

Etude des effets et des impacts du projet d'appui au développement de la pisciculture paysanne à Madagascar

Rapport final – janvier 2022



Consultants :
Laurent Dietsch
Holy Raharinjanahary

Table des matières

Table des tableaux	4
Table des figures.....	5
Sigles et abréviations.....	8
Résumé.....	9
1. Introduction.....	14
2. Objectifs et méthodologie	16
2.1. Objet, objectifs et axes d'analyses de l'étude	16
2.2. Principes et démarches méthodologiques.....	18
2.3. Les différentes phases de l'étude	19
2.3.1. Phase initiale de cadrage	19
2.3.2. Phase quantitative	19
2.3.3. Phase qualitative	22
2.3.4. Phase d'analyse, élaboration du rapport et restitution.....	23
3. Les stratégies d'intervention et leurs effets sur la diffusion des pratiques piscicoles améliorées	24
3.1. Evolution des stratégies et leurs effets sur les Hauts-Plateaux (Vakinankaratra et Itasy) ...	24
3.1.1. PADPP1 : de 2010 à 2014	24
3.1.2. PADPP2 et début PADPP3/PADM : de 2014 à 2019	26
3.1.3. Fin du PADPP3 : 2019-2021	29
3.2. Evolution des stratégies et leurs effets sur la côte Est	32
3.2.1. PADPP1 et PPMCE : de 2010 à 2017	32
3.2.2. AFPA et PADPP3 : de 2017 à 2021	34
3.3. Facteurs déterminants des avancées et difficultés rencontrées	37
3.3.1. Les principaux facteurs liés aux stratégies (thématiques) d'intervention	37
3.3.2. Les principaux facteurs liés au stratégies (transversales) d'intervention	40
3.3.3. La mise en œuvre d'un système de suivi-évaluation articulé avec des processus de capitalisation pour l'amélioration permanente des stratégies.....	42
4. Les effets et impacts de la diffusion de la pisciculture paysanne	43
4.1. Les principales caractéristiques des producteurs pisciculteurs.....	43
4.2. Les effets sur la productivité des systèmes piscicoles	48
4.2.1. L'alevinage.....	48
4.2.2. La rizi-pisciculture.....	52
4.2.3. La pisciculture en étang barrage	58
4.2.4.- La satisfaction des pisciculteurs de l'activité piscicole, les difficultés rencontrées et perspectives.....	60
4.3. Les impacts sur les systèmes de production et les ménages	62
4.3.1. Les effets de la rizi-pisciculture sur les rizières	62
4.3.2. Les effets sur la diversification des systèmes de production.....	63

4.3.3. Autres effets et impacts sur les systèmes de production	64
4.3.4. Effets et impacts sur les revenus des ménages et leurs conditions de vie	65
4.3.5. Effets et impacts sur la sécurité alimentaire des ménages.	67
4.4. Les impacts sur les zones et territoires d'intervention	68
4.5. Les impacts sur la filière piscicole	70
4.6. Les impacts sur la réduction des inégalités de genre	72
5. Conclusions et recommandations	76
5.1. Conclusions.....	76
5.2. Recommandations	81
Tables des annexes	84

Table des tableaux

Tableau 1 Echantillon total de l'étude quantitative	19
Tableau 2 Nombre de pisciculteurs enquêtés selon le type d'élevage.....	20
Tableau 3 nombre de pisciculteurs enquêtés par type de zone dans l'atsinanana	21
Tableau 4 nombre de pisciculteurs enquêtés par categorie et par zone dans l'Itasy.....	21
Tableau 5 nombre de pisciculteurs enquêtés par type de zone dans le Vakinankaratra	21
Tableau 6 : Entretien réalisés lors de la phase qualitative de l'étude.....	22
Tableau 7 : Comparaison entre prévisions et réalisations sur les Hauts Plateaux (Haute Matsiatra, Vakinankaratra, Itasy) lors du PADPP1	25
Tableau 8 : Comparaison entre prévisions et réalisations sur les Hauts Plateaux (Haute Matsiatra, Vakinankaratra, Itasy et Amoron'i Mania) lors du PADPP2	28
Tableau 9 : Evolution de la diffusion de la rizi-pisciculture améliorée sur les Hauts Plateaux (Haute Matsiatra, Vakinankaratra, Itasy et Amoron'i Mania) lors du PAPP3 :	31
Tableau 10 : Comparaison entre prévisions et réalisations en fin de PADPP1 dans la région de Atsinana.....	33
Tableau 11 : Comparaison entre prévisions et réalisations en fin de PPMCE sur la côte est (Atsinana et Analanjirofo)	34
Tableau 12 Surface moyenne cultivée PAR CULTURE lors de la dernière campagne (are)	46
Tableau 13 Proportion des ménages concernés par les types d'élevage	46
Tableau 14 Quantité maximale moyenne d'UGB possédée par le chef d'exploitation et sa famille..	47
Tableau 15 : Résultats technico-économiques de l'alevinage : moyennes par région et par espèce	49
Tableau 16 : Données technico-économiques moyennes par niveau de VAB générée en alevinage de carpe	51
Tableau 17 : Données technico-économiques moyennes par niveau de VAB générée en alevinage de tilapia	52
Tableau 18 : Données technico-économiques moyennes par niveau de VAB générée en grossissement de carpe.....	57
Tableau 19 : Données technico-économiques moyennes par niveau de VAB générée en grossissement de tilapia.....	58
Tableau 20 : Données technico-économiques moyennes par niveau de VAB générée en étang-barrage.....	60
Tableau 21 Proportion des ménages des localités adoptant des pratiques piscicoles améliorées	69
Tableau 22 Principaux motifs de NON-ADOPTION des pratiques piscicoles améliorées	69
Tableau 23 Participation des membres aux réunions des groupements	69
Tableau 24 Adhésion des GROSSISSEURS et alevineurs à des OP de niveau communal et plus	71
Tableau 25 Principaux motifs de NON-ADOPTION des pratiques piscicoles améliorées	72
Tableau 26 type de changement du rôle de la femme dans l'activité piscicole pour les ménages ayant déjà pratiqué la pisciculture avant APDRA.....	73
Tableau 27 niveau de participation des femmes dans la décision concernant la gestion de l'activité piscicole	74
Tableau 28 niveau de participation des femmes dans la décision concernant l'utilisation des revenus issus de la pisciculture	74

Tableau 29 Prise de decision concernant l'utilisation des revenus issus de la pisciculture	75
Tableau 30 Changement de rôle depuis la collaboration avec APDRA.....	75
Tableau 31 Changement dans la prise de décision au sein du ménage depuis la collaboration avec APDRA	75

Table des figures

Figure 1 : régions d'intervention du PADPP et de réalisation de l'étude.....	15
Figure 2 : Les differentes phases du PADPP et son articulation avec d'autres projets.....	16
Figure 3 : Theorie du changement sur laquelle a reposé la phase 1 du PADPP sur les Hauts Plateaux	24
Figure 4 : Theorie du changement sur laquelle a reposé la phase 2 du PADPP sur les Hauts Plateaux	27
Figure 5 : Theorie du changement sur laquelle a reposé la phase 3 du PADPP sur les Hauts Plateaux	30
Figure 6 : Theorie du changement sur laquelle ont reposé la phase 1 du PADPP et le PPMCE sur la cote est.....	33
Figure 7 : Theorie du changement sur laquelle a reposé la phase 3 du PADPP sur la cote est	35
Figure 8 : evolution annuelle des pisciculteurs appuyes par l'APDRA dans la région Atsinanana	36
Figure 9 : l'anciennete des ACP actuels	41
Figure 10 Nombre d'UTF par famille	43
Figure 11 : Surface totale moyenne par catégorie de pisciculteur (are)	45
Figure 12 : Surface moyenne en bas-fond par catégorie de pisciculteur (are).....	45
Figure 13 : Nombre moyen d'années de pratique de la pisciculture ameliorée	47
Figure 14 : % de pisciculteurs qui réalisaient avant de la pisciculture traditionnelle	47
Figure 15 : Surface moyenne (en ares) de bassins consacrés à l'alevinage	48
Figure 16 : % d'alevins qui réalisent les différentes espèces de poisson.....	48
Figure 17 : nombre moyen de géniteurs par alevineur	49
Figure 20 : nombre moyen de geniteurs par exploitation	50
Figure 18 : Quantité moyenne d'alevins produite par exploitation	50
Figure 19 : Nombre moyen de geniteurs par region et type de système piscicole.....	50
Figure 21 : VAB moyenne par exploitation générée par l'alevinage	50
Figure 22 : % de producteurs par rangs de VAB générée par l'activité d'alevinage.....	51
Figure 23 : % de producteurs par rangs de VAB generée par l'activité de l'alevinage	51
Figure 26 : surfaces moyennes des rizipisciculteurs qui ont fait des rehaussements et les canaux refuges	53
Figure 24 : surfade moyenne des aménagements (ares)	53
Figure 25 : % des exploitations avec grossissement en rizères qui ont réalisé différents types d'aménagement	53
Figure 27 : période d'empoissonement.....	53
Figure 28 : surface moyenne d'empoissonement (saison normale).....	54
Figure 29 : surface moyenne de la rizièrre empoissonnée (ha)	54
Figure 30 : % des rizipisciculteurs qui ont utilise differentes especes	54

Figure 31 : Quantité d’alevins utilisés par are (moyenne)	54
Figure 32 : quantité moyenne d’alevins de tilapia empoisonnés par are	55
Figure 33 : quantite moyenne d’alevins de carpe empoisonnée par Are	55
Figure 34 : VAB moyenne par exploitation générée par le grossissement.....	55
Figure 35 : produits bruts, coûts et VAB par are générée par le grossissement en rizière.....	55
Figure 36 : % de producteurs par rangs de VAB générée par l’élevage de carpe en rizière.....	56
Figure 37 : % de producteurs par rangs de VAB générée par l’élevage de tilapa en rizière.....	56
Figure 39 : % de producteurs par rangs de VAB générée par l’élevage de carpe en rizière selon la catégorisation de l’apdra	56
Figure 40 : % de producteurs par rangs de VAB générée par l’élevage de carpe en rizière selon la categorisation de l’APDRA.....	56
Figure 38 : % de producteurs par rang de revenus pour empoisonnement de contre saison	56
Figure 41 : % d’exploitations par type de système de vidange utilise	58
Figure 42 : % d’exploitations par type d’étang-barrage	58
Figure 43 : % de producteurs qui font de l’élevage de carpe et de tilapia en etang barrage	59
Figure 44 : Surface moyenne empoisonnée ces 12 derniers mois	59
Figure 45 : % de producteurs par rang de VAB générée par la pisciculture en etang-barrage	59
Figure 46: % de producteurs de chaque categorie par rang de VAB générée par la pisciculture en etang barrage	60
Figure 47 : VAB moyenne generee par catégorie de pisciculteurs en etang barrage	60
Figure 48: Degré de satisfaction selon les différentes catégories d’aleviculteurs.....	61
Figure 49: d’aleviculteurs selon leur degré de satisfaction de leur activité	61
Figure 50 : % de pisciculteurs selon leur degré de satisfaction (par région)	61
Figure 51 : degré de satisfaction des différentes catégories de pisciculteurs.....	61
Figure 52: Frequence d’expression des principales difficultés	62
Figure 54: perspective des pisciculteurs sur la suite de leur activié (selon la catégorie de pisciculteurs	62
Figure 53 : Perspectives des pisciculteurs sur la suite de leur activité (selon les régions).....	62
Figure 55 : Frequence d’expression des principaux effets	63
Figure 56: % des pisciculteurs qui considerent que la pisciculture a un effet sur les rizières.....	63
Figure 57 : % de pisciculteurs ayant introduit de nouvelles activités productives	63
Figure 58 : % de pisciculteurs ayant arrêté la realisation de certaines activites productives	63
Figure 60 : Types de nouvelles especes introduites.....	64
Figure 59 : Types d’especes dont l’exploitation a été arrêtée	64
Figure 61 : % des pisciculteurs de chaque catégorie qui ont perçu des effets positifs	64
Figure 62 : % qui considèrent que la pisciculture a eu des effets positifs sur les systèmes de production.....	64
Figure 63 : degre de satisfaction des effets sur le système de producti0n (par catégorie)	65
Figure 64 : degré de satisfaction des effets sur le système de production (par région)	65
Figure 65 : Importance des revenus générés par la pisciculture dans les revenus globaux des menages	66

Figure 66 : effets perçus par les pisciculteurs sur l'amélioration des revenus du ménage (par catégorie).....	66
Figure 67 : Effets perçus par les pisciculteurs sur l'amélioration des revenus du ménage (par catégorie).....	66
Figure 68 : effets perçus par les pisciculteurs sur l'amélioration des revenus du ménage (par région)	66
Figure 69 : effets perçus par les pisciculteurs sur l'amélioration des conditions de vie du ménage	67
Figure 70 : fréquence de consommation de poissons des pisciculteurs (par région)	67
Figure 71 : Fréquence de consommation de poissons par catégorie de pisciculteurs.....	67
Figure 72 : Effets perçus par les pisciculteurs sur l'amélioration de l'alimentation du ménage (par catégorie).....	68
Figure 73 : Effets perçus par les pisciculteurs sur l'amélioration de l'alimentation du ménage (5 par région).....	68
Figure 74 : proportion de ménages selon le type d'effets de la pisciculture sur la localité.....	68
Figure 75 : Organisation de réunions même sans la présence des ACP	69
Figure 76 : Niveau de satisfaction des pisciculteurs vis-à-vis des activités impulsées par les groupements piscicoles	70
Figure 77 % répondants membres d'OP ayant bénéficié de services de l'OP	71
Figure 78 : Les services disponibles au niveau des OP.....	71
Figure 79 Niveau de satisfaction des pisciculteurs ayant bénéficié des services.....	72
Figure 80 : Activités pour lesquelles la femme aide davantage	73
Figure 81 : Activités pour lesquelles la femme est devenue responsable.....	73
Figure 82 : Activités pour lesquelles la femme aide.....	74
Figure 83 : Activités pour lesquelles la femme est responsable.....	75
Figure 84 : Toc révisée : les différentes phases d'un processus de diffusion de pratiques agroécologiques.	78

Sigles et abréviations

Sigle	Signification
ACP	Animateur Conseiller Piscicole
AR	Ariary (1 Euro = 4480 Ariary)
BVPI	Projet Bassin Versant Périmètre Irrigué
CEFFEL	Conseil Expérimentation Formation en Fruits et Légumes
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CSA	Centres de Services Agricoles
FIFATA	Fikambanana Fampivoarana ny Tantsaha - ou Association pour le progrès des paysans
FOFIFA	Foibem-pirenena ho an'ny fikarohana ampiarina ho fampandrosoana ny eny Ambanivohitra
FRDA	Fonds Régional de Développement Agricole
EP	Ecloserie Paysanne
GERDAL	Groupe d'Expérimentation et de Recherche : Développement et Actions Localisées
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
MPEB	Ministère de la Pêche et de l'Économie Bleue
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation de producteurs
OPN	Organisation de producteurs nationale
OPR	Organisation de producteurs régionale
OPB	Organisation de producteurs de base
PADM	Programme d'Aquaculture Durable à Madagascar
PADPP	Projet d'Appui à la Pisciculture Paysanne à Madagascar (PADPP)
PPA	Producteur Privé d'Alevins
PPMCE	Projet Piscicole Madagascar Côte Est
PR	Paysans Relais
RCS	Recherche Coactive de Solutions
TOC	Théorie du Changement
VAB	Valeur Ajoutée Brute

Résumé

Une méthodologie, articulant les aspects quantitatifs et qualitatifs.

L'étude d'impact avait pour objectif d'analyser les effets et impacts du Projet d'Appui à la Pisciculture Paysanne à Madagascar (PADPP), mis en place sur une période de 11 ans et à travers 3 phases successives dans 3 régions d'intervention : Atsinanana, Itasy, Vakinankaratra. **La méthodologie utilisée a combiné des analyses quantitatives et qualitatives** : la phase d'enquête quantitative a fourni des données chiffrées sur les effets et impacts des actions au niveau des pisciculteurs destinataires directs des actions et de leur environnement, et la phase qualitative a permis d'approfondir les réflexions avec les différents acteurs et actrices concerné.e.s sur les différents axes et questions posées dans l'étude.

Lors de la phase quantitative, au total, 291 enquêtes ont été réalisées qui représente 15 % de l'univers de l'étude (constitué par l'ensemble des 1914 pisciculteurs qui dans les bases de données de l'APDRA sont présents dans les communes d'intervention du PADPP dans les 3 régions). Parmi eux, 105 étaient des alevineurs (21 % du total des alevineurs). Différents critères ont été pris en compte pour que l'échantillon soit représentatif de la diversité de situations existantes notamment des zones d'intervention et du niveau « d'avancement » des pisciculteurs (selon une catégorisation de ces derniers réalisés lors de la phase 3 du projet). L'appui logistique de l'APDRA et notamment, des ACP, a été déterminant pour que les enquêtes se soient faites dans de bonnes conditions. Pour l'analyse des données différents croisement de variables ont été réalisés mais avec parfois la limitation de ne pas avoir suffisamment de cas de producteurs dans certaines catégories (de pisciculteurs « autonomes » et dans une moindre mesure des « avancés ») pour que les données soient réellement représentatives.

Pour la phase qualitative, le consultant international a pu se déplacer pour réaliser les entretiens de terrain en binôme avec la consultante nationale ce qui a permis à cette phase de se dérouler dans des conditions optimales. L'appui de l'APDRA pour que ce déplacement soit possible a été décisif dans ce sens. Au total, 33 entretiens ont été réalisés. Ils ont permis de rencontrer un total de 134 personnes représentatives des différentes parties prenantes concernées par la mise en œuvre du projet : 20 de personnes de l'APDRA (cadres, animateurs, chargés de suivi-évaluation), exécutants du projet, 23 d'organisations partenaires (organisations paysannes, ministères concernés centre de recherche, etc.) et 91 de pisciculteurs/trices bénéficiaires de 10 zones d'intervention du projet.

L'analyse et l'interprétation des données ont été réalisées, **en intégrant les informations quantitatives et qualitatives** recueillies, et en prenant en compte les axes d'analyse définis. Elles ont combiné l'analyse de tendances globales, et de données moyennes avec la prise en compte et l'interprétation des différences observées. Ensuite des réunions de restitutions ont été réalisées dont les apports et commentaires ont été pris en compte dans l'élaboration de la version finale de l'étude.

Toutefois, **plusieurs aspects n'ont pas pu être approfondis**, notamment: les causes des différences observées entre les surfaces exploitées par les pisciculteurs bénéficiaires de l'APDRA (renseignées lors des enquêtes) et les données moyennes des régions d'intervention (fournies par d'autres études) ; les articulations existantes entre la pisciculture en rizière et en étang-barrage au niveau des ménages de la côte Est mettant en œuvre des systèmes piscicoles mixtes ; les effets du changement climatique sur l'évolution du potentiel piscicole des zones d'intervention ; les dynamiques régionales de commercialisation d'alevins.

Les dispositifs mis en œuvre et leurs effets sur la diffusion des pratiques

Les stratégies d'intervention mises en œuvre ont évolué lors des différentes phases du projet avec la volonté de prendre en compte les apprentissages et difficultés rencontrés lors des phases antérieures. A fin 2020, ce sont plus de 5000 pisciculteurs sur les 5 régions d'intervention sur les hauts-plateaux et plus de 200 pisciculteurs dans la région Atsinanana qui appliquent des pratiques piscicoles améliorées promues par l'APDRA, selon les données collectées par cette dernière. Les entretiens réalisés lors de la phase qualitative ont mis en évidence que ces chiffres sous-estiment la réalité ainsi qu'une tendance encore très forte actuelle à l'augmentation.

Les **facteurs qui expliquent les résultats positifs obtenus** sont les suivants :

- ▶ **La pertinence des deux modèles piscicoles promus** qui sont adaptés aux contextes des zones d'intervention combinée avec **la mise en œuvre de programmes de recherche-action pour** l'adaptation de ces modèles piscicoles aux différentes situations et/ou contextes locaux ainsi que pour résoudre certains problèmes techniques que leur application pose.

- ▶ **L'importance de la mise en œuvre au niveau local des modèles piscicoles promus par les pisciculteurs eux-mêmes et avec des résultats probants** dans les nouvelles zones de travail pour que les autres producteurs de la localité connaissent ces pratiques, puissent débattre de leur pertinence et s'intéresser à leur mise en place (« **l'effet démonstratif** »).
- ▶ **Le maintien d'une stratégie constante tout au long du projet de l'installation d'écloseries paysannes et de développement de la production d'alevins**, car la disponibilité et l'accès aux alevins reste un facteur déterminant du développement de cette activité et aussi car les alevineurs se transforment très souvent en promoteurs du grossissement de poissons autour d'eux (pour écouler leur alevins).
- ▶ **La gestion du projet en phases successives qui a permis une continuité dans le temps** sur les territoires d'intervention tout en permettant l'adaptation des stratégies d'intervention. Elle a notamment permis une certaine stabilité de l'équipe technique, dont le rôle a été central dans les dispositifs mis en œuvre et qui a ainsi pu acquérir progressivement de plus en plus d'expérience et de compétences.
- ▶ **L'établissement de partenariats avec des acteurs divers pour la mise en œuvre des actions prévues** : OP, acteurs de la recherche, centres de formation, organismes d'appui, etc.
- ▶ **La mise en œuvre d'un système de suivi-évaluation**, avec une attention constante portée à la mesure des effets et impacts articulé avec des processus de capitalisation pour l'amélioration permanente des stratégies.

La diffusion des pratiques rizipiscicoles a été très rapide sur les hauts-plateaux dès la phase 1 du projet et a conduit à une saturation et dispersion de l'équipe technique. Vouloir accélérer cette diffusion dans la phase 2 par la mise en place de dispositifs en cascades a donné des résultats difficiles à comptabiliser mais globalement mitigés, car les contraintes existantes à la diffusion plus large de ces pratiques n'ont pas été suffisamment prises en compte (vols de poisson, gestion de l'eau dans les bas-fonds). Ce n'est que lors de la 3^{ème} phase que des stratégies et actions ont été mises en œuvre dans ce sens de façon concomitante **avec une accentuation de ces contraintes notamment sous les effets du changement climatique.**

La diffusion des pratiques piscicoles a été nettement plus lente dans les phases initiales et est restée globalement plus réduite sur la Côte Est que sur les Hauts-Plateaux en raison d'une double exigence liée au modèle piscicole promu : une exigence d'aménagements initiaux significatifs constitue une barrière « à l'entrée », plus ou moins longue et/ou difficile à surmonter pour de nombreux pisciculteurs potentiels et une exigence plus grande (que pour la rizipisciculture) en termes d'acquisition de la maîtrise d'un modèle technique plus complexe. Ces exigences ont notamment fait que les « effets démonstratifs » au niveau local ont mis beaucoup plus de temps à se mettre en place que sur les hauts-plateaux.

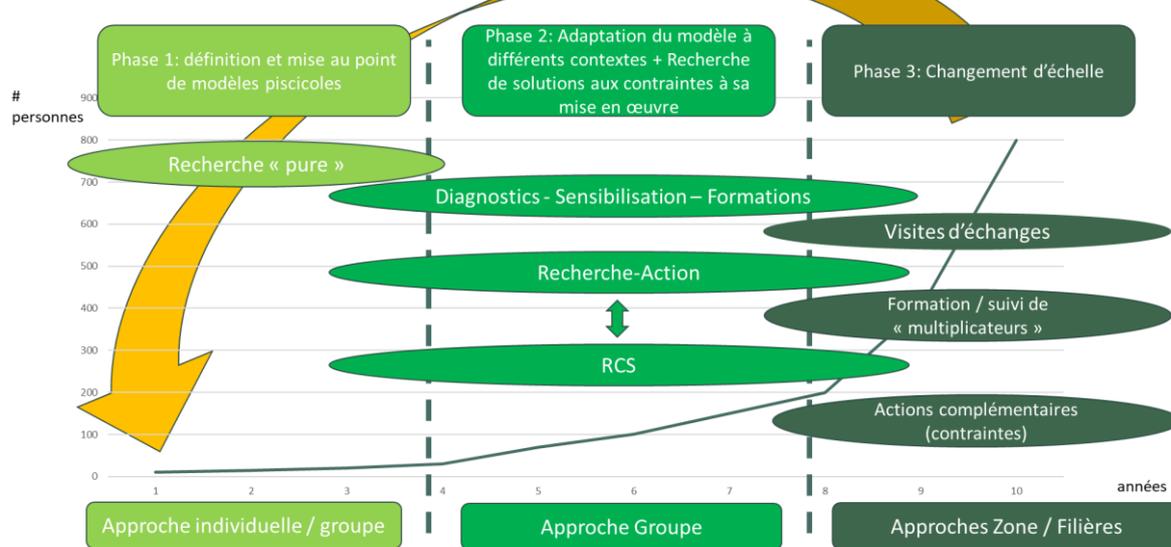
Dans les 2 régions, il est possible d'observer, **dans la 3^{ème} phase du PADPP un processus d'accélération de la diffusion de ces pratiques**, qui est le produit à la fois d'un effet « d'accumulation » des phases antérieures (multiplication des effets démonstratifs au niveau local) et des stratégies mises en œuvre dans cette troisième phase. Toutefois, ce processus d'accélération ne s'est pas amorcé plus rapidement, dès la phase 2 du PADPP, à cause de plusieurs facteurs :

- ▶ La persistance pendant plusieurs années dans la volonté de diffuser à grande échelle un modèle « rigide » pas adapté à toutes les conditions et situations, et, sur les Hauts Plateaux, par des dispositifs en cascade qui ont demandé beaucoup d'efforts avec des résultats mitigés.
- ▶ Prise en compte tardive de certaines contraintes à la mise en œuvre des pratiques améliorées.

Au final, l'expérience globale du projet, permet **de mettre en évidence les différentes phases d'un processus « type » de diffusions de pratiques piscicoles ainsi que les approches/outils propres à chaque phase (voir schéma ci-dessous)**

- ▶ Une phase de « mise au point » initiale des modèles techniques (qui était antérieure au PADPP)
- ▶ Une phase d'adaptation du modèle à différents contextes et d'expériences pilotes d'identification/traitement des contraintes à leur mise en œuvre
- ▶ Une phase de changement d'échelles, dans laquelle s'appuyer sur des « multiplicateurs » peut prendre son sens de façon combinée avec une mise à échelle d'actions complémentaires sur les contraintes identifiées
- ▶ Ces phases doivent se concevoir de manière « flexibles » et avec un fonctionnement en « spirale », si de nouvelles innovations sont mises au point pour continuer à améliorer ces pratiques.

ToC révisée: les différentes phases d'un processus de diffusion de pratiques piscicoles



Finalement, si cette accélération des processus de diffusion est très positive, elle pose néanmoins un certain nombre de questions :

- ▶ Les processus de réflexion impulsés lors de la phase 3 du PADPP pour lever des contraintes à la diffusion de pratiques sont exigeants (en temps et en efforts), de longue haleine et peinent à se traduire en résultats concrets, dans un contexte où les **effets du changement climatique se font de plus en plus sentir** et où la dégradation de la sécurité publique constitue de plus en plus un facteur aggravant.
- ▶ La croissance de la production d'alevins semble très rapide avec de plus en plus d'aleviculteurs qui développent des stratégies de « monopolisation » de la commercialisation hors de leur localité et sont souvent les porte-voix des demandes d'appui au développement de l'alevinage alors que la priorité devrait être donnée à l'appui au développement du grossissement dans ces localités.
- ▶ La rigidité de la délimitation des zones d'intervention dans les stratégies de « densification » mises en œuvre sur les Hauts Plateaux, dictée avant tout par des préoccupations de suivi-évaluation de la diffusion des pratiques, risquent à terme d'être contreproductive pour l'atteinte d'une diffusion plus large.
- ▶ L'équipe technique de l'APDRA à Atsinanana se trouve actuellement, dans une situation de saturation et de risques de dispersions
- ▶ Le suivi, la gestion et/ou l'appui aux processus de diffusion informels.
- ▶ L'articulation entre la diffusion de la pisciculture et son intensification (agroécologique), face à des demandes croissantes de pisciculteurs qui souhaitent continuer à développer leur activité.

Les effets et impacts du développement de la pisciculture.

Les pisciculteurs, qui appliquent les pratiques améliorées ont de manière générale des petites exploitations agricoles présentant des similitudes avec celles des 3 régions que ce soit en termes de capital humain, de productions végétales qu'animales, **mais ils/elles sont plus âgés que la moyenne régionale et, surtout, avec des surfaces agricoles moyennes plus importantes**. La majorité d'entre eux pratiquaient déjà la pisciculture traditionnelle (sauf à Atsinanana) et **ont moins de 3 ans de mise en œuvre des pratiques améliorées**.

L'impact sur les revenus des aleviculteurs est important. L'APDRA a appuyé un total d'un peu plus de 500 aleviculteurs dans les 3 régions sur lesquelles se concentre cette étude. Selon les enquêtes réalisées (21 % du total) 30 à 40 % de ces pisciculteurs ont généré une valeur ajoutée brute (VAB) supérieure à 1 million d'Ar lors du dernier cycle productif ; un autre 30 à 40 % ont généré entre 100 000 et 500 000 Ar, enfin pour les 10 à 25 % restant, cette VAB est très réduite voire négative.

L'impact semble plus limité sur les grossisseurs. L'APDRA a appuyé près de 2000 rizi-pisciculteurs pour l'amélioration de leurs pratiques de grossissement poissons en rizières et/ou étangs barrages. Selon ces mêmes enquêtes (12 % du total), l'impact est plus réduit que sur les

alevins, car ils ne sont que 6 % en étang barrage et 10 % en rizi-pisciculture à avoir généré plus de 1,000 000 d'Ar de VAB et de 35 à 50 % (selon les régions) ont généré des VAB inférieures à 100 000 Ar (23 Euros) voire négatives. Toutefois, il convient de rappeler que la plupart d'entre eux ont moins de 3 ans d'application de ces pratiques et on a pu observer une tendance nette à l'augmentation progressive des surfaces empoissonnées. Par ailleurs, ces données mettent en évidence une variabilité importante des résultats suite à des divers facteurs de risques (notamment les vols de poisson et le niveau d'eau dans les rizières).

Malgré ces résultats qui peuvent paraître limités, les pisciculteurs sont globalement satisfaits de cette activité et des effets produits sur leurs systèmes de production. Ils ont été 56 % à affirmer être satisfaits ou très satisfaits de cette activité et plus de 60 % souhaitent la développer et moins de 5 % souhaitent la réduire. Outre les revenus additionnels générés par cette activité, ils mettent en avant les effets positifs de cette activité sur l'augmentation de la production de riz et le fait que les revenus dégagés leur permettent d'augmenter leurs surfaces cultivées et/ou d'intensifier leur production ainsi que des processus d'accumulation en terre et/ou en animaux d'élevage. Pour plus de 50 % des pisciculteurs enquêtés, la pisciculture représente une de leurs 3 principales sources de revenus et **plus de 85 % considèrent que son effet sur l'amélioration de leurs revenus a été importante (62%) voire très importante (24 %).**

En termes d'appui à la transition agroécologique le bilan est mitigé. Certes l'activité piscicole permet des synergies avec la riziculture et a des effets positifs sur la fertilité des rizières, mais ces effets plus globaux sur les systèmes de production sont très variables suivant les situations et dépendantes du type de dynamique dans laquelle se trouve les pisciculteurs : certains profitent des revenus générés pour accroître leur utilisation de fertilisants conventionnels et d'autres au contraire pour renforcer leur intensification agroécologique.

Moins de la moitié des pisciculteurs enquêtés de chaque région a perçu des effets de la pisciculture au niveau de leurs localités (43% sur Atsinanana, 32% sur Itasy et 27% sur le Vakinankaratra). Mais la majorité de ceux qui en ont perçu déclarent des **impacts plutôt positifs voire très positifs** relatifs à : i) l'émergence de pisciculteurs ; le développement de l'économie, principalement à travers la création d'emploi ou la mobilisation de la main d'œuvre pour l'aménagement des bassins piscicoles ou pour d'autres travaux agricoles ; iii) la disponibilité et l'accessibilité des alevins ; iv) la disponibilité et par conséquent la consommation de poissons pour les villageois des localités d'intervention ; v) l'amélioration du niveau de vie et de l'alimentation ; vi) la réduction des vols ; vii) l'amélioration de la gestion de l'eau ; et viii) le développement du commerce des matières premières pour l'alimentation des poissons.

Concernant l'émergence des pisciculteurs, la moitié des pisciculteurs enquêtés a estimé qu'**entre 12 à 34% des ménages de leurs localités adoptent des pratiques piscicoles améliorées.** Les principaux motifs de non-adoption sont l'inadéquation des terrains, le manque de moyens pour l'achat des alevins et l'aménagement des bassins et la faible maîtrise des techniques piscicoles. Dans une moindre mesure, le faible intérêt pour l'activité piscicole, la variabilité du climat, les vols, l'utilisation abusive d'engrais chimiques susceptible d'impacter sur les résultats de la pisciculture, la méconnaissance de l'APDRA, le manque de temps pour la formation et l'indisponibilité des alevins ont également été cités.

Il est également intéressant d'observer la création de groupements piscicoles (non nécessairement formels) dans les localités auxquels les ménages adhèrent afin de bénéficier de : (i) conseil, échanges d'idées et d'expériences et entraide entre les membres ; (ii) la facilité d'accès aux alevins ; (iii) formations ; et dans une moindre mesure (iv) de soutien par les projets et l'Etat ; (v) de l'appui à la commercialisation ; (vii) des actions de lutte contre le vol et (viii) la facilité d'accès à la carte de pisciculteur/collecteur. **Qu'ils soient membres ou non de ces groupements piscicoles, la majorité des pisciculteurs enquêtés sont satisfaits/très satisfaits des activités réalisées/impulsées par ces derniers.**

Seule une partie des pisciculteurs de l'Itasy et du Vakinankaratra a déclaré être membre d'une OP de niveau communal ou plus. Malgré la collaboration de PADPP avec différentes OPR, **l'adhésion des pisciculteurs aux OP demeure encore aujourd'hui relativement limitée :** 30% des grossisseurs et 27% des alevins sur Itasy contre 12% et 8% sur le Vakinankaratra.

Les services aujourd'hui disponibles concernent le développement de la pisciculture, principalement la diffusion de techniques piscicoles et la facilitation de l'accès aux intrants. 80% des

membres d'OP ont déclaré avoir bénéficié de ces services sur Itasy contre 47% sur le Vakinankaratra et dans l'ensemble, **65% d'entre eux sont satisfaits/très satisfaits des services fournis**. Aujourd'hui, les OP peinent encore à peser dans la formulation des politiques, programmes, règlements, etc. plus favorables au développement d'une pisciculture paysanne durable mais l'approche « chaîne de valeur » mise en œuvre dans le PADM visant à mobiliser les parties prenantes de la filière représente une opportunité pour ces OP d'influer sur les politiques/programmes.

En termes de réduction des inégalités de genre, pour les ménages ayant déjà pratiqué la pisciculture avant la collaboration avant APDRA :

- ▶ **54% ont rapporté un changement du rôle de la femme dans l'activité piscicole.** Parmi ces derniers, **76% ont déclaré que la femme aide davantage** dans l'activité piscicole, notamment pour l'alimentation (75% des ménages), le contrôle des prédateurs (31% des ménages) et la vente du poisson (32% des ménages). **Pour les 24% restant, la femme est devenue responsable** en assumant l'alimentation (100% des ménages), la vente de poissons (26%), le contrôle des prédateurs (22%) et l'empoisonnement (22%).
- ▶ **La situation de la femme en termes de prise de décision que ce soit dans la gestion de l'activité piscicole ou dans la prise de décision concernant l'utilisation des revenus issus de la pisciculture semblerait plutôt favorable :** soit la femme participe beaucoup plus soit elle participait déjà beaucoup.

Pour les ménages ayant adopté la pisciculture avec l'appui de l'APDRA :

- ▶ **La femme aide principalement dans l'alimentation des poissons** (41% des ménage). **Elle est responsable pour l'alimentation** (41% des ménages), le contrôle des prédateurs (21% des ménages) et la vente du poisson (21% des ménages également).
- ▶ Sous l'angle de la **prise de décision sur les revenus générés par la pisciculture, la majorité des ménages déclarent une décision partagée.**
- ▶ **Un peu moins de la moitié des ménages estime qu'il n'y a pas eu de changement de rôle de l'homme et de la femme dans les activités productives, reproductives et communautaires.** En revanche, pour 33% des ménages la femme devient responsable d'activités productives et participe davantage aux activités communautaires.
- ▶ **De manière analogue, un peu plus de la moitié des ménages (59%) a déclaré qu'il n'y a pas non plus eu de changement dans la prise de décision au sein du ménage.** 23% a rapporté un changement dans le sens d'une meilleure participation de la femme.

Les principales recommandations communes aux deux régions ont été les suivantes qui se sont dégagées de cette étude ont été les suivantes :

- ▶ **Poursuivre l'accompagnement au développement de la pisciculture** dans ces régions.
- ▶ **Mettre en place un observatoire stratégique/prospectif sur le développement de la rizi-pisciculture dans les régions/territoires d'intervention.**
- ▶ **Etablir des partenariats avec d'autres organisations pour des thématiques centrales pour le développement de la pisciculture** mais qui ne relèvent pas (uniquement) de la compétence de l'APDRA, en particulier en lien avec : **la gestion des ressources hydriques dans les bas-fonds et bassins versants, L'insertion des jeunes dans l'activité piscicole** et l'accompagnement des pisciculteurs dans leur **adaptation au changement climatique.**
- ▶ **Accompagner l'intensification agroécologique des systèmes piscicoles** (et des exploitations agricoles) avec une fertilisation et/ou alimentation des poissons basée sur des produits obtenus sur l'exploitation

Par ailleurs des recommandations spécifiques ont été formulées pour chacune des 2 régions d'intervention :

- ▶ **Pour l'intervention sur les Hauts Plateaux :** « flexibiliser » la mise en œuvre des stratégies de densification de zone ; renforcer l'accompagnement aux groupes afin qu'ils puissent profiter des fonds disponibles dans les FDA ; concentrer les efforts en œuvre de processus de recherche coactive de solutions sur des problèmes complexes (vols, gestion de l'eau) dans certaines localités jusqu'à obtenir des résultats positifs concrets ; Faire évoluer le système de suivi-évaluation afin de suivre au mieux la diffusion à grande échelle des pratiques piscicoles
- ▶ **Pour l'intervention sur la Côte Est :** mettre en œuvre une stratégie (flexible) de densification de zones ainsi qu'un système de certification des pisciculteurs installateurs et de suivi des processus de diffusion informelle

1. Introduction.

L'APDRA - Pisciculture Paysanne est une ONG de développement rural établie à Madagascar depuis 2004. Son domaine d'intervention concerne la diffusion des techniques de production de poissons en étang, en étang barrage et en rizière (rizi-pisciculture) au service du renforcement d'une pisciculture paysanne, rentable, durable et intégrée dans des systèmes de production diversifiés.

Elle intervient dans deux régions différentes qui correspondent à des systèmes agraires distincts :

- ▶ **Les Hauts Plateaux des régions centrales du pays** où prédomine une agriculture rizicole et maraîchère dans les très nombreux bas-fonds aménagés en casiers rizicoles, articulée avec une production vivrière diversifiée et un peu d'élevage pratiqué sur les flancs des collines. Les sommets des collines et montagnes ne sont généralement pas cultivés, souvent déforestés et soumis à des phénomènes importants d'érosion.
- ▶ **Sur la côte-est**, beaucoup plus humide, où les systèmes de production reposent avant tout sur la mise en œuvre de systèmes agroforestiers basés sur la vanille, clou de girofle, etc.

Ces deux régions se caractérisent par des niveaux de pauvreté et d'insécurité alimentaire élevés, les systèmes de production mis en œuvre permettant difficilement de satisfaire les besoins des ménages ruraux. Face à cette situation, la pisciculture a été identifiée comme une alternative très intéressante de diversification des systèmes de production tant pour la réduction des niveaux chroniques de malnutrition dans les ménages, en augmentant la disponibilité de sources d'aliments protéiniques, que pour l'augmentation de leurs niveaux de revenus avec la vente de poissons sur les marchés locaux où la demande est importante et la disponibilité réduite.

Dans un premier temps, entre 2004 et 2010, les efforts de l'APDRA se sont centrés sur l'identification et validation de référentiels de productions piscicoles adaptés aux contextes spécifiques des deux régions ainsi qu'aux demandes et attentes des producteurs de ces régions :

- ▶ Sur les Hauts Plateaux, ce travail a été mené dans une petite zone de Vakinankaratra (Betafo), et s'est centré sur la production de carpes en rizières. En s'appuyant sur le diagnostic d'innovations paysannes déjà existantes dans cette zone, un modèle technique a pu être validé qui repose sur l'articulation de la production d'alevins au niveau « d'écloseries paysannes » avec le grossissement de carpes dans des rizières :
 - Le grossissement de carpes semblait pouvoir être réalisé par une large gamme d'agriculteurs dans les Hauts Plateaux moyennant un ensemble d'améliorations techniques assez faciles à mettre en œuvre (en termes de connaissances et moyens requis), surtout pour des agriculteurs ayant souvent déjà pratiqué des formes très traditionnelles de pisciculture, et avec des résultats technico-économiques intéressants : rehaussement des digues de casiers rizicoles (pour un meilleur contrôle de l'eau), établissement de « canaux refuges » dans les casiers, meilleure gestion et contrôle des densités d'empeuplement, « fertilisation » ou alimentation directe des poissons à base de produits ou sous-produits disponibles localement, etc.
 - La production d'alevins, plus exigeante en termes d'aménagements (requiert de disposer de plusieurs petits bassins) et de maîtrise technique, était destinée à être mise en place par un nombre plus réduit de pisciculteurs au niveau local (qui en avaient les moyens et l'intérêt) avec un accompagnement technique plus spécialisé. Ils deviendraient ensuite les fournisseurs d'alevins des autres rizi-pisciculteurs « grossisseurs » présents dans la localité.
- ▶ Sur la Côte Est, ce travail a été fait dans la région de Atsinanana et s'est appuyé sur l'expérience développée par l'APDRA dans d'autres pays d'Afrique tropicale et/ou équatoriale aux conditions agroécologiques similaires. Il s'est centré sur la production combinée de diverses espèces de poissons dans des étangs-barrages (mettant à profit la présence de nombreux bas-fonds non aménagés en casiers rizicoles).

Une fois ces référentiels validés a commencé la mise en œuvre du projet d'Appui à la Pisciculture Paysanne à Madagascar (PADPP) qui visait la diffusion à une large échelle dans ces deux régions, de ces deux types de pisciculture. Il s'est mis en place sur une période de 11 ans et à travers 3 phases successives avec l'objectif spécifique de réussir à ce que de nombreux producteurs, dans les 2 régions d'intervention, développent la (rizi-)pisciculture pour en faire une activité rentable et durable.

L'atteinte de cet objectif devait contribuer aux impacts globaux suivants :

- ▶ Sécurisation et augmentation des revenus des producteurs qui développent cette activité
- ▶ Enrichissement de l'alimentation en protéines animales de la population rurale de ces régions
- ▶ Une mise en valeur des zones irriguées et bas-fonds d'une façon plus diversifiée, intensive et durable.

Vu l'importance de ce projet tant d'un point de vue temporel, d'extension géographique que de sa représentativité des actions menées par l'APDRA à Madagascar, la décision a été prise de réaliser, en collaboration avec le F3E, une étude qui permette d'apprécier les effets et les impacts de ce projet, tant au niveau économique, social qu'environnemental, et sa portée en matière de développement avec une double finalité :

- ▶ **Au niveau interne de l'APDRA**, permettre de porter un regard critique sur la pertinence et cohérence des stratégies mises en œuvre afin d'alimenter une réflexion prospective sur les nouveaux enjeux et priorités pour continuer à appuyer le développement de la pisciculture dans ces territoires.
- ▶ **Au niveau externe**, permettre à l'APDRA de rendre compte des effets et impacts obtenus auprès des bailleurs de fonds et des pouvoirs publics malgaches et à travers ceux-ci, montrer le potentiel de développement de la pisciculture paysanne ainsi que les orientations requises pour soutenir son développement, à des fins de plaidoyer.

Cette étude a été réalisée par la SCIC TERO à travers un binôme de consultants (international/national) entre juin et décembre 2021. Elle a porté sur l'ensemble des 3 phases de mise en œuvre du projet (2010-2021) ainsi que sur les 2 modèles de pisciculture promus (rizi-pisciculture et étangs-barrage). Elle s'est concentrée spécifiquement sur 3 régions : deux situées sur les Hauts Plateaux (Vakinankaratra et Itasy) et une sur la Côte Est.

Ce document constitue le rapport final de cette étude. Il présente successivement

- ▶ Les objectifs de l'étude ainsi que la méthodologie utilisée qui a combiné une première phase quantitative et une seconde qualitative
- ▶ Une analyse des stratégies d'intervention (et des théories du changement sur lesquelles elle repose) avec leurs spécificités selon les différentes phases du projet et territoires d'intervention et leurs effets sur la diffusion des pratiques piscicoles améliorées.
- ▶ Une analyse des effets et impacts de la diffusion des pratiques piscicoles paysannes à différents niveaux

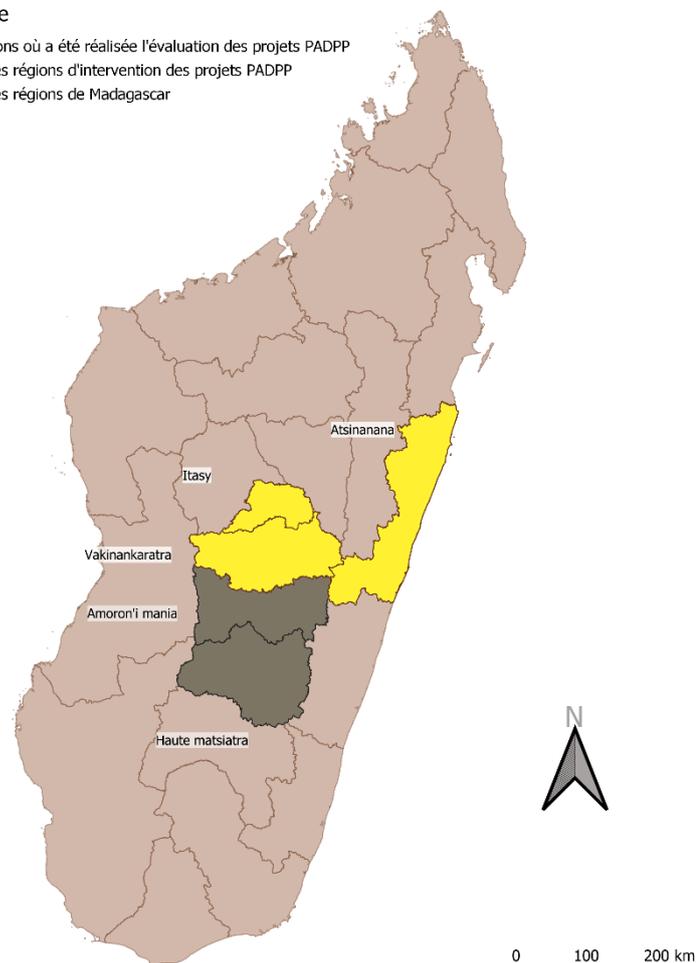
- Sur la productivité des systèmes piscicoles mis en œuvre ;
- Sur les systèmes de production et les ménages directement concernés ;
- Sur les zones et territoires d'intervention ;
- Sur la filière piscicole ;
- Sur la réduction des inégalités de genre.

- ▶ Les principales conclusions et recommandations qui se dégagent de l'étude.

Carte des régions visitées lors de l'évaluation des projets PADPP

Légende

- Régions où a été réalisée l'évaluation des projets PADPP
- Autres régions d'intervention des projets PADPP
- Autres régions de Madagascar



Source : IFTM ; APDRA, 2021

FIGURE 1 : REGIONS D'INTERVENTION DU PADPP ET DE REALISATION DE L'ETUDE

2. Objectifs et méthodologie

2.1. Objet, objectifs et axes d'analyses de l'étude

Une **première difficulté pour la réalisation de cette étude a été la délimitation de son objet**. En effet, les 3 phases du projet ne se sont pas déroulées avec la même intensité dans les 3 territoires pris en compte pour l'étude et se sont parfois articulées avec d'autres projet de l'APDRA (voir schéma ci-dessous) :

- ▶ **Dans la région du Vakinankaratra** : le démarrage de la 1^{ère} phase (juillet 2010) a été concomitant avec la fin du projet Bassin Versant Périmètre Irrigué (BVPI) qui s'est terminé en 2011 ; la 2nde phase du projet s'est réalisée en même temps qu'un projet de formation scolaire (2014-2018) et il n'y a pas eu de 3^{ème} phase proprement dite, celle-ci ayant été « remplacée » par la mise en œuvre du Programme d'Aquaculture Durable à Madagascar (PADM), à partir de 2018.
- ▶ **Dans la région Itasy**, les 3 phases du PADPP ont été mises en œuvre mais aussi articulées avec le projet de formation scolaire dans la phase 2 et avec le PADM dans sa phase 3.
- ▶ **Dans la région Atsinanana**, la fin de la phase une a été concomitante avec le démarrage du projet Piscicole Madagascar Côte Est (PPMCE). Ce dernier a en grande partie « remplacé » la phase 2 du PADPP qui ne s'est pas mis en œuvre dans cette région. A la fin du PPMCE, un projet de transition, avec un budget réduit, a été mis en œuvre en attendant la phase 3 du PADPP3 qui a démarré en 2018.

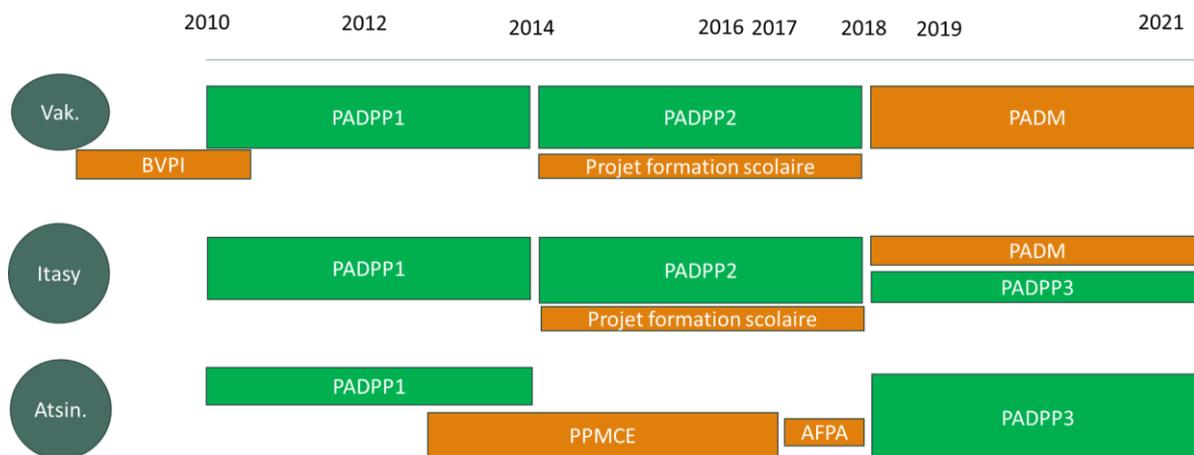


FIGURE 2 : LES DIFFERENTES PHASES DU PADPP ET SON ARTICULATION AVEC D'AUTRES PROJETS

Lors de la phase de cadrage de l'étude, il a été décidé de **maintenir une attention centrale aux effets et impacts du PADPP mais en prenant en compte, l'ensemble des interventions de l'APDRA dans ces 3 régions sur la période 2010-2021**, pour 2 raisons principales :

- ▶ Ces différents projets se sont articulés dans ces régions dans le cadre d'une même stratégie d'intervention et il était **très difficile de différencier précisément les effets et impacts d'un projet spécifique par rapport aux autres**.
- ▶ **Le projet PADPP a été, en quelque sorte, le projet « articulateur » ou « structurant » de l'intervention de l'APDRA dans ces territoires, et l'intérêt de l'APDRA à travers ce projet était d'analyser les effets et impacts globaux de ses interventions dans ces territoires.**

Dans ce cadre, les objectifs et axes d'analyses de cette étude ont été les suivants :

- ▶ **Analyser les effets du projet sur le renforcement de la production piscicole paysanne dans les zones d'intervention du projet.** Ce qui a été recherché concrètement c'est de déterminer dans quelle mesure le projet a permis une application, à grande échelle, des modèles de pisciculture promus, en prenant en compte deux dimensions complémentaires :
 - La quantité de producteurs/trices engagés dans des dynamiques de mise en œuvre et/ou amélioration d'ateliers (rizi-)piscicoles accompagnés directement par l'APDRA mais aussi comme résultat des processus de diffusion informelle de ces pratiques.
 - L'intensité de la mise en œuvre de ces ateliers (et des pratiques améliorées) au niveau de ces producteurs : dimensionnement de l'activité (aménagements réalisés, surfaces

en (rizi-) piscicultures, quantités d'alevins utilisés, etc.) et degrés d'application des pratiques promues.

Ces données ont été mises en regard du potentiel existant de développement de la pisciculture dans les zones d'intervention mais aussi des caractéristiques socio-économiques des agriculteurs engagés dans ces dynamiques pour ainsi en mesurer aussi l'inclusivité. Elles ont permis d'analyser les facteurs déterminants (tant du contexte territorial que des caractéristiques des systèmes de production) de la diffusion à grande échelle de ces modèles d'un point de vue rétrospectif (analyse de la cohérence et pertinence des stratégies mises en œuvre) et prospectif (priorités pour de futures interventions).

- ▶ **Analyser les impacts du renforcement de la production piscicole au niveau des systèmes d'exploitation des agriculteurs ayant développé ou amélioré leur production piscicole avec l'appui du projet.** Plusieurs aspects ont été pris en compte à ce niveau :
 - **Les résultats technico-économiques obtenus au niveau de l'atelier piscicole** (rendements productifs, valeur ajoutée générée, etc.) qui ont été comparés aux référentiels technico-économiques existants (afin de déterminer des marges de progrès éventuelles) mais qui ont aussi être mis en perspective par rapport aux systèmes d'exploitation pris dans leur ensemble (contribution aux revenus globaux de l'exploitation, à l'amélioration de sa sécurité alimentaire, etc.) et donc aussi, à l'appréciation subjective de l'exploitant (degré de satisfaction)
 - **Le rôle et la place de l'atelier piscicole au niveau des systèmes d'exploitation** (voire plus généralement des systèmes d'activités) des ménages (synergies et concurrences avec d'autres activités, diversification des activités, intensification agroécologique, etc.)
 - **Les effets et impacts en termes d'intensification agroécologique** des systèmes de production (sur l'utilisation d'intrants d'origine externe, sur la diversification des systèmes de production, le renforcement des articulations agriculture-élevage, la capacité d'adaptation au changement climatique, etc.)

- ▶ **Analyser des impacts du renforcement de la production piscicole au niveau des zones et territoires d'intervention tant au niveau économique, social ou environnemental.** Deux aspects importants ont été pris en compte à ce niveau :
 - Les effets directement induits par le développement de l'activité piscicole sur le territoire sur la disponibilité et consommation locale de poisson, sur la disponibilité ou demande de main d'œuvre, sur l'environnement (eau, sols, biodiversité), etc.
 - Le rôle et le degré de consolidation de dynamiques collectives (groupements de pisciculteurs) autour du développement de l'activité piscicole et ces effets sur le territoire sur la cohésion et/ou tensions sociales, la diffusion des pratiques piscicoles, le traitement de certaines contraintes au développement de l'activité ayant une incidence plus large sur le territoire (aménagement de bas-fonds, traitement des risques de vols, etc.).

- ▶ **Analyser les effets et impacts sur le renforcement de la filière piscicole et du rôle des organisations paysannes au sein de ces filières dans les territoires d'intervention.** Au-delà des effets et impacts atteints dans les zones et territoires d'intervention, un enjeu majeur pour la pérennisation de la dynamique de développement de l'activité piscicole à Madagascar est la structuration de la filière et le renforcement de la place des organisations paysannes dans celle-ci. Dans ce sens, le partenariat établi dès le démarrage du projet avec FIFATA est stratégique. Par conséquent, l'analyse a cherché à comprendre dans quelle mesure le projet a permis d'une part de renforcer la définition et mise en œuvre, par les OP, de services durables d'appui au développement de l'activité piscicole au niveau de leurs membres/pisciculteurs des zones d'intervention du projet et d'autre part les capacités de dialogue et de plaidoyer pour obtenir des politiques, programmes, règlements, etc. plus favorables au développement d'une pisciculture paysanne durable.

- ▶ **Analyser les effets et impacts du projet sur la réduction des inégalités de genre à travers l'appui au développement de l'activité piscicole.** De façon très pertinente, l'accent a été mis sur les problématiques liées au genre dans la phase 3 du PADPP et des recommandations ont été formulées pour qu'elles soient mieux prises en compte dans les stratégies d'intervention. Il nous a donc paru important d'analyser d'abord dans quelle mesure

celles-ci ont été prises en compte et, ensuite, les effets et impacts obtenus, à deux niveaux différents :

- La participation active des femmes dans le développement de l'activité piscicole et dans les bénéfices générés par cette activité.
- La réduction des inégalités de genre à travers cette participation active au niveau des ménages

2.2. Principes et démarches méthodologiques

Les **principes** sur lesquels a reposé la démarche méthodologique proposée ont été les suivants :

- ▶ Une étude participative dans un but d'apprentissage, basée sur une approche orientée changement.
- ▶ Une approche globale, « systémique » en termes de processus, qui a reposé sur des approches systèmes agraires et territoriales.
- ▶ Une prise en compte transversale des problématiques de genre et environnementales.
- ▶ Une étude prospective visant à construire des propositions d'amélioration des objectifs, stratégies et modalités d'intervention en vue de futures interventions.

La démarche méthodologique mise en œuvre a été la suivante :

- ▶ **Utilisation d'une approche liée aux théories du changement** pour analyser, avec les acteurs en charge de la mise en place du dispositif, comment les choses ont été pensées et se sont passées concrètement, de leur point de vue :
 - Comprendre plus précisément comment l'intervention est, ou a été, raisonnée et mise en œuvre (la théorie du changement) :
 - **Rendre (plus) clairement visible les enchaînements de causes à effets que le projet voulait provoquer.** Des représentations graphiques schématiques de ces relations de cause à effets ont été utilisées pour leur identification et analyse.
 - **Le rôle des différents acteurs** pour provoquer ou obtenir ces enchaînements et, en particulier, des partenariats mis en place.
 - Ce que cette mise en œuvre a provoqué (ou est en voie de provoquer) en termes de changements sur les acteurs des différentes sphères d'influence du projet (directe et indirecte) et les principaux facteurs qui les ont dynamisés.
 - Les difficultés rencontrées et facteurs bloquants tant dans la mise en place opérative de cette ToC que dans l'obtention des changements attendus.
- ▶ **Recueil d'information, quantitatives et qualitatives**, auprès des différents acteurs et actrices concerné.e.s sur les différents axes et questions posées dans l'étude :
 - Des informations quantitatives et qualitatives ont été récupérées de la revue documentaire: issues des rapports d'activité, des systèmes de suivi en place, des outils d'analyse du changement, des documents produits et des différentes études déjà réalisées dans les 3 territoires d'intervention, objet de l'étude.
 - Les données quantitatives ont été complétées à travers des enquêtes quantitatives qui se sont réalisées sur un échantillon de paysans/annes-pisciculteurs/trices le plus représentatif possible de la diversité de situations existantes.
 - Les informations qualitatives sur les changements obtenus, leurs causes, conséquences mais aussi sur les visions et perceptions de ces processus, ont été collectées lors d'entretiens individuels ou collectifs, menés avec les différents acteurs et actrices des territoires concerné.e.s. Ces entretiens ont été réalisés lors de la mission de terrain, à partir d'études de cas issus d'un échantillon de zones d'interventions, les plus représentatives possibles de la diversité des territoires, des contextes et situations.
- ▶ **Analyse globale, croisée et participative des informations et points de vue recueillis en fonction des différents objectifs, questions évaluatives.**
 - **Réalisation d'une synthèse descriptive des changements, (quantitatifs et qualitatifs)**, au niveau des zones d'intervention et principaux partenaires en prenant en compte les différents types de bénéficiaires identifiés.
 - **Analyse explicative des changements** pour mieux comprendre comment ces changements se sont (ou pas) enchaînés comme le prévoyait le dispositif d'appui et quels en ont été les facteurs dynamisants ou bloquants. Cette analyse visait à différencier différents types de facteurs, liés à :
 - Des éléments de contexte indépendants du projet
 - A l'exécution (ou pas) des stratégies et activités comme elles avaient été prévues.
 - A la pertinence et/ou cohérence des stratégies d'intervention initialement prévues.

Ces analyses ont été partagées et débattues avec les acteurs engagés dans l'action, lors d'un atelier de restitution en fin de mission sur le terrain.

2.3. Les différentes phases de l'étude

2.3.1. Phase initiale de cadrage

La phase préparatoire ou de cadrage a permis de prendre connaissance de façon plus approfondie du projet et des éléments de contexte de l'intervention, mieux comprendre les stratégies d'intervention ainsi que les attentes et enjeux de l'étude. Elle a permis de préparer au mieux et planifier concrètement la phase de terrain, et plus particulièrement la phase quantitative. Les principales activités ont été les suivantes :

- ▶ **Réunion de cadrage initiale** en France avec le comité technique pour la préparation de la phase de terrain et l'actualisation du calendrier global de l'étude. Cette réunion a aussi permis de valider les axes d'analyses et les principales questions pour chaque axe.
- ▶ **Analyse de documents** stratégiques, diagnostics, documents de projet, rapports annuels, documents de travail et de réflexion interne, outils de suivis, bases de données du projet ainsi que des évaluations des premières phases du projet et des études réalisées (notamment celle sur le genre) dans les régions d'intervention.
- ▶ **Définition spécifique des critères et modalités d'échantillonnage** en veillant à avoir une représentativité des différentes situations existantes. Elle s'est faite en concertation avec les chargés de suivi-évaluation de l'APDRA-Madagascar, sur la base des informations disponibles dans les bases de données de l'APDRA :
 - **Echantillonnage des zones d'intervention** avec une catégorisation préalable de celles-ci en fonction de différents critères (principalement : leur potentiel pour le développement de la pisciculture, le degré d'enclavement des zones, l'intensité des dynamiques collectives, les niveaux d'insécurité). Une dizaine de zones ont ainsi été sélectionnées par région.
 - **Echantillonnage des (rizi-)pisciculteurs** à enquêter dans ces zones (une dizaine par zone) bénéficiaires directs du projet. Ils ont été catégorisés au préalable, notamment en fonction du modèle de pisciculture mis en place (rizi-pisciculture, étang barrage ou mixte), de l'existence ou pas d'une activité d'alevinage, du sexe du chef de ménage et de la durée de mise en œuvre des activités piscicoles améliorées. Une fois les catégories établies, le choix des pisciculteurs s'est fait au hasard au sein de chacune d'elles. Au total il était prévu de réaliser un total d'environ 300 enquêtes, avec une répartition par région qui prenne en compte la diversité des situations existantes et la quantité totale de riz-pisciculteurs présents dans chaque région.
- ▶ **Elaboration du questionnaire.** Il a porté sur la caractérisation des systèmes de production des familles bénéficiaires du projet, les pratiques piscicoles appliquées, les résultats technico-économiques obtenus de cette activité et ses effets et impacts sur les systèmes de production pris dans leur ensemble, les ménages, les zones d'intervention, la filière piscicole et, de façon transversale, sur la réduction des inégalités de genre.

En annexe 1 se trouvent les documents consultés, le détail des questionnements, variables et indicateurs définis, la proposition d'échantillonnage qui a été réalisée, ainsi que le guide d'enquête.

2.3.2. Phase quantitative

La phase quantitative s'est déroulée du 16 août au 03 septembre 2021. Dans chaque région, ont été pris en compte le nombre de pisciculteurs, le type d'élevage piscicole (grossissement, alevinage), leurs catégories d'avancement dans la maîtrise technique de l'activité piscicole (débutant, intermédiaire, avancé, autonome) ainsi que les types de zones. **L'échantillon, constitué de 291 pisciculteurs dont 17 femmes cheffes de ménage, représente 15% de l'univers considéré.**

TABLEAU 1 ECHANTILLON TOTAL DE L'ETUDE QUANTITATIVE

	Atsinanana	Itasy	Vakinankaratra	Total	Dont femmes cheffes de ménage
Univers	264	579	1073	1920	ND
Nombre enquêtés	75	84	132	291	17
% enquêtés	28%	15%	12%	15%	

Le nombre de pisciculteurs enquêtés selon le type d'élevage est présenté dans les tableaux ci-après.

TABLEAU 2 NOMBRE DE PISCICULTEURS ENQUETES SELON LE TYPE D'ELEVAGE

Alevineurs	Atsinanana			Itasy			Vakinankaratra			Total		
	Recensés	Enquêtés	%	Recensés	Enquêtés	%	Recensés	Enquêtés	%	Recensés	Enquêtés	%
Débutant	11	4	36%	87	12	14%	180	13	7%	278	29	10%
Intermédiaire	39	4	10%	37	18	49%	85	17	20%	161	39	24%
Avancé	21	3	14%	13	9	69%	6	4	67%	40	16	40%
Autonome	5	1	20%	4	3	75%	20	5	25%	29	9	31%
N/D		4			4			4			12	
Total	76	16	21%	141	46	33%	291	43	15%	508	105	21%

Grossisseurs	Atsinanana									Itasy			Vakinankaratra			Total		
	Pisciculteur en étang barrage		Pisciculteur en rizière		Pisciculteur Mixte		Total											
	R*	E**	R	E	R	E	R	E	%	R	E	%	R	E	%	Recensés	Enquêtés	%
Débutant	94	22	47	12	6	2	147	36	24%	521	58	11%	806	72	9%	1474	166	11%
Intermédiaire	48	13	33	11	9	4	90	28	31%	44	20	45%	229	43	19%	363	91	25%
Avancé	11	4	5		6	5	22	9	41%	13	5	38%	38	13	34%	73	27	37%
Autonome	3	1	0		2	1	5	2	40%	1	1	100%				6	3	50%
Total	156	40	85	23	23	12	264	75	28%	579	84	15%	1073	128	12%	1916	287¹	15%

*R : Recensés ; **E : Enquêtés

¹ 4 enquêtes étaient uniquement alevineurs, tous les autres alevineurs étaient à la fois grossisseurs.

Pour chacune des 3 régions, la répartition des pisciculteurs enquêtés par type de zone est présentée dans les tableaux suivants :

TABLEAU 3 NOMBRE DE PISCICULTEURS ENQUETES PAR TYPE DE ZONE DANS L'ATSINANANA

Type de zone*	Barrage	Rizière	Mixte	Total Répondant	Dont femmes
A1 (dynamique collective propre, zone plus enclavée)	13	7	9	29 (43%)	4
A2 (dynamique collective propre, zone moins enclavée)	6	6	1	13 (52%)	1
A3 (dynamique individuelle, zone plus enclavée)	8	10		18 (27%)	2
A4 (dynamique individuelle, zone moins enclavée)	13		2	15 (19%)	1
Total général	40	23	12	75	8

*A1 (Andasibe, Ambodisaina, Ambodivoananto); A2 (Amboditavolo); A3 (Ambodivoangy, Nierenana); A4 (Ampitakihosy, Tamatave 2)

TABLEAU 4 NOMBRE DE PISCICULTEURS ENQUETES PAR CATEGORIE ET PAR ZONE DANS L'ITASY

Type de zone**	Total Répondant	Dont femmes
I1 Zone débutant, Ouest	25 (21%)	3
I2 Zone débutant, Est	34 (15%)	1
I3 Zone intermédiaire, Ouest	9 (60%)	
I4 Zone intermédiaire, Est	16 (30%)	2
Total général	84	6

*non catégorisés ** I1(Mananasy et Soavinandriana) ; I2 (Mandiavato et Miarinarivo II Sud) ; I3 (Soaronono) ; I4 (Ambatomanjaka)

TABLEAU 5 NOMBRE DE PISCICULTEURS ENQUETES PAR TYPE DE ZONE DANS LE VAKINANKARATRA

Type de zone**	Zone	Total Répondants	Dont femmes
V1 (problème d'eau, avec insécurité, zone débutant)	Sarodroa, Anjamanga	22 (19%)	1
V2 (problème d'eau, avec insécurité, zone intermédiaire)	Soanafindra, Antanety sud, Antanetikely	39 (9%)	2
V3 (problème d'eau, sans insécurité, zone débutant)	Belanitra	9 (60%)	2
V4 (problème d'eau, sans insécurité, zone intermédiaire)	Antanifotsy	11 (10%)	1
V5 (problème d'eau, sans insécurité, zone avancée)	Ambary	14 (19%)	
V6 (sans problème d'eau, avec insécurité, zone intermédiaire)	Antsampanimahazo	11 (13%)	1
V7 (sans problème d'eau, sans insécurité, zone intermédiaire)	Faravohitra, Antohobe	26 (12%)	1
Total général		132	8

2.3.3. Phase qualitative

Cette phase s'est réalisée du 29/09/2021 au 08/10/2021. Elle a reposé sur la réalisation d'entretiens semi-structurés, avec les différents types d'acteurs concernés par l'intervention afin de recueillir leurs témoignages et points de vue, en conformité avec la démarche méthodologique proposée.

Les entretiens ont été réalisés à trois niveaux :

- ▶ Au niveau national : rencontres/échanges avec l'équipe de coordination de l'APDRA à Madagascar, la direction concernée du Ministère de la Pêche et de l'Economie Bleue (MPEB), FIFATA, les associations de techniciens piscicoles, FOFIFA ;
- ▶ Au niveau des 3 régions retenues, à savoir Vakinankaratra, Itasy et Atsinanana : ces entretiens ont été conduits auprès de l'équipe de l'APDRA en charge du projet dans la région, de la Direction Régionale du MAEP et/ou du MPEB, de représentants d'OP régionales ou nationales et d'autres acteurs susceptibles de renseigner sur les impacts et les facteurs favorables et contraignants au développement de la pisciculture, avec une attention particulière sur les effets et impacts sur la filière piscicole.
- ▶ Dans chacune des régions, de 2 à 4 zones d'intervention ont fait l'objet d'entretiens qualitatifs. Elles ont été sélectionnées parmi les 10 ayant fait l'objet d'enquêtes quantitatives, avec un double objectif :
 - L'analyse et interprétation des données recueillies sur le degré de développement de l'activité piscicole dans la zone, des résultats technico-économiques obtenus et des effets et impacts au niveau global du ménage.
 - L'analyse plus globale des effets et impacts au niveau des groupements et sur la zone d'intervention (ainsi que sur le territoire et la filière piscicole de façon plus générale).

Les entretiens ont été de deux types principaux :

- ▶ **Des entretiens individuels** avec certains acteurs institutionnels au niveau national et régional ainsi que dans certains cas au niveau zonal.
- ▶ **Des entretiens groupaux** avec un maximum de 10 personnes pour des entrevues de 2 à 3 heures (dans le respect des règles sanitaires) qui ont permis **d'approfondir les débats et les échanges en lien avec les axes et questions évaluatives**. Ils ont été la modalité principale au niveau des zones d'intervention et aussi avec les équipes-projet de l'APDRA au niveau local. Les guides d'entretien (semi-ouverts) ont été élaborés et adaptés aux personnes à rencontrer à la fin de la phase quantitative.

Le tableau suivant présente le détail des entretiens réalisés :

TABLEAU 6 : ENTRETIENS REALISES LORS DE LA PHASE QUALITATIVE DE L'ETUDE

Lieu	Date	Lieu	Entretiens réalisés	Personnes rencontrées	
Antananarivo	29/09/2021	Antananarivo	Ministère de la pêche et de l'économie bleue (MBEP)	5	
			Entreprise d'assistance technique piscicole (ATDRM)	1	
			Assistante coordination APDRA	1	
	04/10/2021		FOFIFA	1	
Vakinankaratra	30/09/2021	Antsirabe	DGAEP	1	
			Directeur FIFATA	1	
			SRPA	2	
			FDAR	1	
			CSA Betafo	1	
			Faravohitra	Pisciculteurs/trices	9
	01/10/2021	Antanetikely	Pisciculteurs/trices	9 (2 femmes)	
		Ambary	Pisciculteurs/trices	12 (6 femmes)	
	02/10/2021	Antsirabe	Equipe technique APDRA	7	
		Antanifotsy	Pisciculteurs/trices	4 (2 femmes)	
04/10/2021	Analavory	Agrisud	1		
	Miarinarivo	Equipe technique APDRA	3		
	05/10/2021	Ambatomanjaka	Pisciculteurs/trices	6 (1 femme)	

Itasy		Miarinarivo	Coopération décentralisée Région Nouvelle Aquitaine, Directeur APDRA, Représentant APDRA	3
	06/10/2021	Miarinarivo	FDAR	1
			SRAP	1
	07/10/2021	Mandiavato	Pisciculteurs/trices	14
		Soavinandriana	Pisciculteurs/trices	4
Miarinarivo		FIKOTAMIFI	2	
Atsinanana	05/10/2021	Vatomandry	Coordinateur ACP-APDRA	1
			Res. District ministère de la pêche	1
			Dir. Régional ministère de la pêche	1
			Chargé de coopération région Normandie	1
	06/10/2021	Andasibé	Pisciculteurs/trices	16 (6 femmes)
	07/10/2021	(Mandrisy)	Pisciculteurs/trices	7 (0 femmes)
		Nierenana	Pisciculteurs/trices	10 (3 femmes)
	08/10/2021	Vatomandry	Coordinateur PADPP3 APDRA	1
		Vatomandry	Equipe technique APDRA	6

Au total, ce sont donc 33 entretiens qui ont été réalisés qui ont permis de rencontrer un total de 134 personnes : 20 personnes de l'APDRA, exécutants du projet, 23 d'organisations partenaires et 91 pisciculteurs/trices bénéficiaires du projet.

Finalement, en fin de mission de terrain, une restitution « à chaud » de l'étude a été réalisée le 15 octobre à Antsirabe, aux équipes techniques de l'APDRA-Madagascar (des différentes zones d'intervention) avec aussi la participation en visio, de personnes du siège de l'organisation en France.

2.3.4. Phase d'analyse, élaboration du rapport et restitution

Au retour de la phase de terrain, la phase d'analyse et d'élaboration du rapport d'évaluation, a consisté en la réalisation des activités suivantes :

- ▶ **Systematisation et analyse exhaustive de l'information de terrain** recueillie pour chacun des axes d'analyse en prenant en compte et répondant à l'ensemble des questions orientant l'étude.
- ▶ **Production du rapport provisoire** qui présente la méthodologie utilisée et l'ensemble des analyses du binôme en charge de l'étude, structurée en fonction des 5 axes de l'étude.
- ▶ **Réalisation d'une réunion de restitution du rapport provisoire complet en France avec le consultant international**, les membres du comité technique (via en visioconférence), la coordinatrice scientifique et technique France et le représentant F3E,
- ▶ **Production du rapport final**, qui prendra en compte les commentaires et analyses réalisés en réaction au rapport provisoire, ainsi que d'un document de synthèse de 4-5 pages pour diffusion aux bailleurs
- ▶ **Réalisation d'une restitution finale en France à l'AFD.**

3. Les stratégies d'intervention et leurs effets sur la diffusion des pratiques piscicoles améliorées

3.1. Evolution des stratégies et leurs effets sur les Hauts-Plateaux (Vakinankaratra et Itasy)

3.1.1. PADPP1 : de 2010 à 2014

3.1.1.1. Une stratégie (Toc) qui a reposé sur une approche individuelle

La mise en œuvre du projet PADPP1, sur les Hauts Plateaux, a reposé sur le modèle de rizipisciculture paysanne validée les années antérieures par l'APDRA à travers la capitalisation d'innovations paysannes réalisés dans la région de Betafo (Vakinankaratra). Il vise la diffusion de ce modèle dans de nouvelles zones de 3 régions des Hauts Plateaux : Itasy, Vakinankaratra et Haute Matsiatra. Afin d'atteindre cet objectif, des zones, qui correspondaient généralement plus ou moins à des Fokontany, présentant des conditions adéquates pour le développement de la rizipisciculture ont été identifiées. Le plus souvent en concertation avec les autorités locales de ces zones, des réunions de sensibilisation ont été réalisées avec des personnes potentiellement intéressées pour leur présenter les pratiques piscicoles promues. Des formations ont ensuite été organisées avec ces personnes qui recevaient ensuite des visites de suivi et d'accompagnement pour la mise en œuvre de ces pratiques : sur l'alevinage et/ou sur le grossissement en fonction de leurs intérêts et conditions spécifiques de leurs exploitations.

Hauts Plateaux/ rizipisciculture

TOC 1: « approche individuelle »

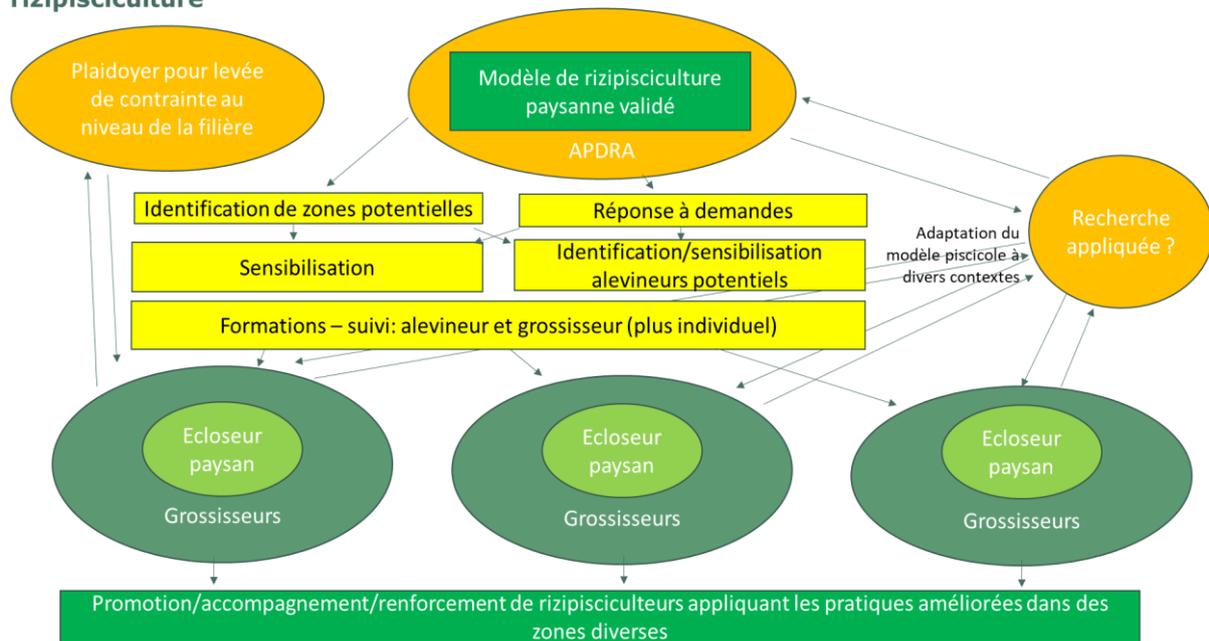


FIGURE 3 : THEORIE DU CHANGEMENT SUR LAQUELLE A REPOSE LA PHASE 1 DU PADPP SUR LES HAUTS PLATEAUX

Si certaines zones d'intervention s'inscrivent dans la continuité d'interventions antérieures (comme celle du projet BVPI²) ou étaient identifiées directement par l'équipe du projet, leur sélection se faisait le plus souvent en réponse à des demandes d'autres acteurs :

² Ce projet était une intervention en partenariat dans 4 petits bassins versants, dans lequel des actions de développement de la pisciculture (installation de producteurs d'alevins et grossissement de carpes en rizière) se sont combinées avec des actions menées par les partenaires (Best, Semis Direct Madagascar) sur le reboisement et le renforcement organisationnel.

- ▶ De FIFATA avec qui un partenariat s'établit et se renforce progressivement en cours de projet.
- ▶ D'autres ONG, des autorités locales ou autres acteurs qui s'intéressent de plus en plus au développement de la rizi-pisciculture.

Dans tous les cas les zones proposées correspondaient à des intérêts spécifiques des « demandeurs » : des zones où se trouvaient leurs organisations de base pour FIFATA, les territoires d'intervention des ONG et « leur » territoire pour les autorités locales. Toutefois ce n'était que si le potentiel piscicole de ces zones était validé par les animateurs conseillers piscicoles (ACP) de l'APDRA qu'une intervention se mettait en place. Si certaines activités étaient réalisées de façon groupale (sensibilisation, formation, etc.), c'est avant tout un accompagnement individuel qui s'est mis en place, notamment lorsqu'il s'agissait d'installer des écloseries paysannes.

3.1.1.2. Les avancées obtenues et difficultés rencontrées

Cette approche, synthétisée dans le schéma ci-dessus, donne globalement des résultats très positifs en **termes de diffusion des pratiques piscicoles**, les résultats atteints dépassant largement les prévisions initiales du projet PADPP1.

TABLEAU 7 : COMPARAISON ENTRE PREVISIONS ET REALISATIONS SUR LES HAUTS PLATEAUX (HAUTE MATSIATRA, VAKINANKARATRA, ITASY) LORS DU PADPP1

	Prévu	Réalisé	% de réalisation
Nombre d'écloseries paysannes en production	200	381	190 %
Production d'alevins supplémentaires	800 000	1 888 540 alevins produits ³	+ de 236 %
Nombre de grossisseurs en production	1500	1 697	113 %
Surface estimée de rizières (ha)	320 ha	Plus de 750 ha	234 %
Production estimée (tonnes/an)	100	230	230 %
Rendement	Variant entre 250 et 500 kg/ha/cycle	Moyen : 272 Kg/ha/cycle Max : 531 Kg/ha/cycle (cycle long)	
Poids moyen	+ de 200 g	214 g (dépassé les 300g en cycle long)	100 %
Total producteurs/pisciculteurs		1723	

Source : Rapport d'activité du PADPP1

Par ailleurs, **de nombreux autres acteurs se sont intéressés à la pisciculture**, avec lesquels des partenariats se sont établis :

- ▶ Des organisations de producteurs nationales (FIFATA), régionales (VFTM, KFH, MVPT, AASPAMI, VOMBO, FIKOTAMIFI, VFTV, FIFIMPAVA) et de bases (à l'échelle des fokontany)
- ▶ Des organismes de développement : Office Régional de la nutrition (ORN), Fonds Régional de Développement Agricole (FRN), Agrisud, des ONG locales, etc.

Toutefois, **l'Etat est resté globalement sceptique**, notamment en ce qui concerne la mise en place des écloseries paysannes, ce qui a conduit à la mise en œuvre de stratégies complémentaires spécifiques :

- ▶ **De recherche sur la variabilité génétique dans les écloseries paysannes** pour démontrer que celles-ci maintiennent une diversité génétique suffisante pour garantir la durabilité des

³ Chez 219 producteurs suivis lors de la campagne d'alevinage 2013.

systèmes d'élevage. Ainsi, le partenariat avec l'INRA, le FOFIFA, le CIRAD et l'ISTOM a permis de lever cette hypothèse en affirmant clairement, analyses scientifiques et études des pratiques à l'appui, que les pratiques paysannes de gestion des souches suffisent à entretenir cette diversité, voire à la renforcer.

- ▶ **De plaider pour obtenir la reconnaissance administrative officielle des écloseries paysannes**, indispensable pour que les alevineurs puissent vendre leur production sur les marchés. Officiellement conçue pour lutter contre le commerce illégal d'alevins de pêche, elle permet surtout de préserver un monopole, de fait, à un réseau de Producteurs Privés d'Alevins (PPA) constitué suite à la privatisation des écloseries d'état dans le cadre de la politique d'ajustement structurel impulsé par le FMI. Finalement des avancées ont été obtenues suite à la réalisation d'ateliers de concertation en 2013, mais leur octroi reste une « bataille permanente ».

De fait, cette **situation de monopole des PPA, constitue une des principales difficultés rencontrées par l'APDRA lors de cette première phase du PADPP** sur les Hauts Plateaux. En effet, le projet de la FAO qui a appuyé leur mise en place a délimité des zones d'action pour chaque PPA installé (zone dans laquelle d'autres alevineurs ne peuvent pas être installés), favorisant la mise en place de ce système de monopole de commercialisation des alevins. Ainsi, par exemple, dans la région de Vakinankaratra 77 PPA ont été installés. Cette situation causait problème car :

- ▶ Leur offre d'alevins ne couvrait pas vraiment leur zone d'action : ils sont concentrés dans des zones très accessibles (près des routes) ce qui limite l'accès aux alevins dans les zones plus reculées/enclavées
- ▶ Ils ne produisaient pas suffisamment pour faire face à la demande mais plutôt que de laisser la place à d'autres, ils préféraient devenir aussi commerçants/intermédiaires d'autres alevineurs présents dans leur zone (qui étaient obligés de passer par eux pour commercialiser). Par ailleurs leur production était surtout orientée vers les plus grands producteurs piscicoles et moins vers les plus petits qui demandaient des quantités plus réduites.

La seconde difficulté principale rencontrée lors de cette phase a été, en quelque sorte, « la rançon du succès » du modèle rizi-piscicole : l'explosion des demandes d'appui qui provoque **une saturation de l'équipe d'ACP du projet. Ils étaient 8 au total sur les Hauts Plateaux (de 2 à 3 par région), qui devaient suivre et accompagner près de 50 écloseries paysannes et plus de 200 grossisseurs chacun (en moyenne)**. Par ailleurs, la stratégie de choix de nouvelles zones, très réactive aux demandes des partenaires, favorisait la dispersion de celles-ci et du travail des ACP.

Cette saturation, mais aussi le constat d'un potentiel encore très important de diffusion de la rizi-pisciculture sur les hauts-plateaux, a poussé à repenser le modèle d'intervention en un schéma de diffusion en cascade, qui a constitué le cœur de la stratégie d'intervention de la phase 2 du PADPP dans ces régions.

3.1.2. PADPP2 et début PADPP3/PADM : de 2014 à 2019

3.1.2.1. Une stratégie (Toc) qui a reposé sur une approche en cascade

Sur la base de l'expérience de la phase antérieure, le PADPP2 vise une diffusion à grande échelle du modèle technique validé dans 4 régions des Hauts Plateaux (Itasy, Vakinankaratra, Amoron'i Mania et Haute Matsiatra), à travers la mise en place d'un dispositif qui repose sur l'articulation de deux axes principaux d'intervention (voir schéma ci-dessous) :

- ▶ **L'accompagnement par des animateurs conseillers piscicoles (ACP) de l'APDRA de petites exploitations familiales pour l'installation d'écloseries paysannes productrices d'alevins de carpe**. L'alevinage est considéré comme une activité techniquement complexe qui exige un accompagnement direct des ACP de l'APDRA.
- ▶ **La diffusion de techniques améliorées de grossissement de carpes**, validées dans le cadre du modèle technique, et relativement « faciles » à mettre en œuvre⁴ en formant et accompagnant des acteurs « multiplicateurs » qui puissent servir de relais pour sensibiliser et

⁴ Surtout pour des personnes pratiquant déjà une pisciculture traditionnelle comme c'est souvent le cas sur les Hauts Plateaux

former des producteurs à ces techniques et atteindre un plus grand nombre de producteurs. Ces « multiplicateurs » prennent des formes très diverses :

- Des techniciens formateurs d'organisations paysannes régionales (OPR) et/ou nationales et associations locales de conseil technique partenaires,
- Des paysans-relais sélectionnés dans ce but soit directement par APDRA soit par les OPR partenaires (FIFATA).
- Des paysans formateurs qui sont des paysans-relais certifiés comme prestataires de services par les Centres de Services Agricoles (CSA)/ Fonds Régional de Développement Agricole (FRDA)
- Des enseignants dans les centres de formations scolaires en milieu rural.

**Hauts Plateaux/
rizipisciculture**

TOC 2: « approche en cascade »

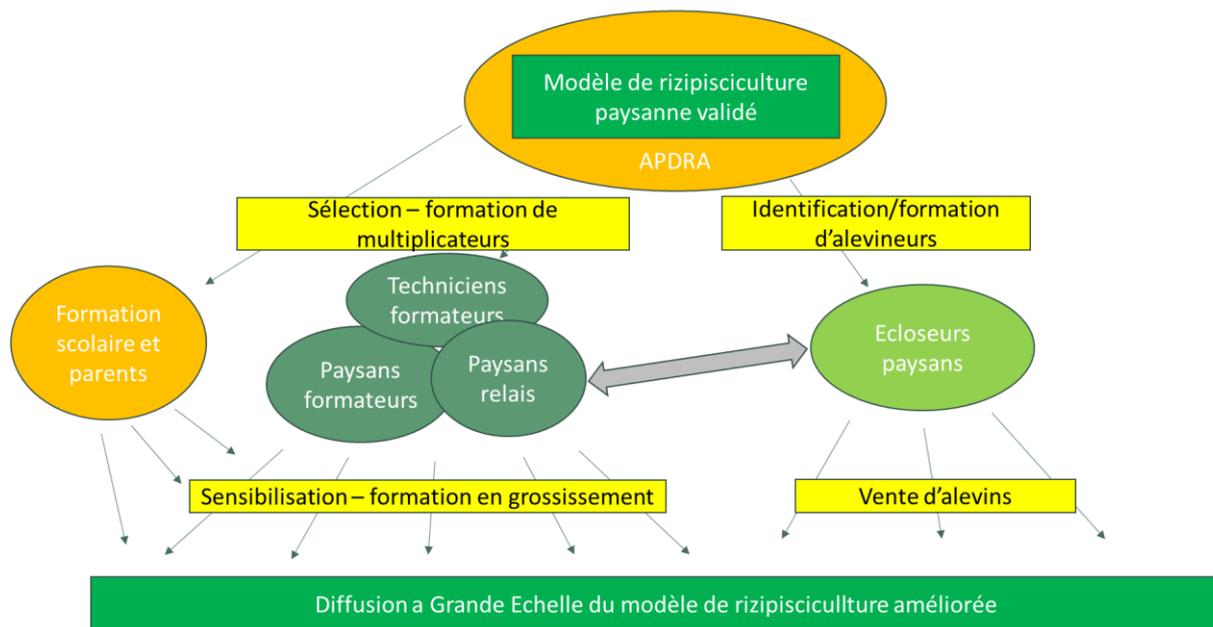


FIGURE 4 : THEORIE DU CHANGEMENT SUR LAQUELLE A REPOSE LA PHASE 2 DU PADPP SUR LES HAUTS PLATEAUX

L’articulation entre l’installation d’écloseries paysannes (EP) et la mise en place de paysans-relais (PR) joue un rôle central dans le dispositif tel qu’il est conçu :

- ▶ Les EP doivent permettre une augmentation de la disponibilité d’alevins, en particulier dans les zones enclavées, laquelle est un facteur déterminant de la possibilité de réaliser des activités de grossissement de carpes.
- ▶ Les PR doivent être choisis parmi les EP (qui sont aussi des grossisseurs), dans le cadre de la viabilisation du dispositif après la fin de l’intervention. En effet, aucune incitation financière ou matérielle n’est apportée aux PR pour qu’ils transmettent ces connaissances sur les nouvelles techniques. Le projet fait l’hypothèse que de telles incitations ne sont pas nécessaires parce qu’ils seront motivés à le faire car rendre ce service leur permettra deux choses :
 - Etablir un réseau de clients et ainsi écouler facilement leur production d’alevins
 - Augmenter leur statut social (reconnaissance de leur expertise par leurs pairs).

D’autres actions complémentaires ont été réalisées :

- ▶ Des actions de sensibilisation et formation aux techniques améliorées au niveau des écoles : écoliers, professeurs et parents d’élèves. Ici aussi, il s’agissait de former des professeurs des collèges comme « multiplicateurs » des connaissances sur le grossissement des poissons.

- ▶ Des actions de recherche appliquée portant sur des innovations des techniques piscicoles. En particulier, des travaux ont été réalisés sur le décalage de ponte sans les écloséries paysannes afin d'améliorer l'adéquation entre les périodes de demande et d'offre d'alevins.
- ▶ La réalisation d'expériences pilotes de mise en œuvre d'étangs barrages (sur le modèle de ceux promus sur la Côte-Est).

3.1.2.2. Les avancées obtenues et difficultés rencontrées

Le dispositif du projet, en termes de quantité d'ACP engagés dans l'action est sensiblement le même que lors de la phase antérieure, malgré l'extension de l'intervention à une région additionnelle : 9 ACP au total. Les résultats finaux de cette phase du projet sur les Hauts Plateaux, tels que présentés dans le rapport final sont présentés dans le tableau suivant :

TABLEAU 8 : COMPARAISON ENTRE PREVISIONS ET REALISATIONS SUR LES HAUTS PLATEAUX (HAUTE MATSIATRA, VAKINANKARATRA, ITASY ET AMORON'I MANIA) LORS DU PADPP2

	Prévu	Réalisé	% de réalisation
Nombre d'écloséries paysannes en production.	150 (nouvelles)	363 (nouvelles)	242 %
Production d'alevins supplémentaires	1 000 000	3 200 000	320 %
Nombre de grossisseurs en production	10 000	590 appuyés directement 527 enseignants et 21 493 collégiens formés 45 paysans relais opérationnels	?
Surface estimée de rizières (ha)	350	« Les données sur les nouvelles rizières empoissonnées ainsi que la production supplémentaire sont inaccessibles. »	?
Production estimée (tonnes/an)	100		?
Rendement :	?		?
Poids moyen :	?		?
Total producteurs/pisciculteurs			

Source : Rapport d'activité du PADPP2

Le rythme d'installation de nouvelles écloséries paysannes est sensiblement le même que lors de la phase précédente, avec une augmentation de la productivité en alevins de ces écloséries (8800 alevins par EP contre 5000 par EP lors de la phase précédente). Ces résultats, qui dépassent de nouveau largement les prévisions, reflètent la montée en compétence tant des alevineurs que des ACP (qui continuent d'assurer un suivi aux alevineurs formés lors de la 1^{ère} phase du projet). Ils ont permis une **augmentation du nombre d'alevins disponibles dans les régions mais aussi une meilleure répartition territoriale de l'offre d'alevins**.

Par ailleurs, de façon cohérente avec la stratégie définie, **de nombreux et différents types de « multiplicateurs » ont été formés, pour favoriser la diffusion des pratiques de grossissement**, notamment des enseignants dans les collèges ruraux des régions d'intervention et des paysans-relais. **Une difficulté centrale pour analyser l'efficacité de cette stratégie a été la mise en place d'un système de suivi de ses effets sur la diffusion des pratiques de grossissement de poisson qui soit à la fois fiable et faisable à des coûts raisonnables. Cette difficulté est liée à plusieurs causes :**

- ▶ **Le recueil d'information au niveau des « multiplicateurs » sur les personnes formées et qui appliquent ces connaissances posait la question de la fiabilité** des informations notamment à cause des risques de doublons (que des mêmes personnes soient comptés par différents multiplicateurs dans une même zone).
- ▶ **Le suivi des effets de la formation scolaires posait la question de la faisabilité** (à un temps et coût raisonnable) vu la quantité de jeunes concernés et leur dispersion territoriale.

- ▶ Finalement, **l'observation de processus de diffusion informelle au niveau local, posait la question de l'attribution ou pas des changements observés aux actions du projet.**

Pour y remédier, **les ACP ont, en cours de projet, repris un suivi direct de 590 pisciculteurs et des études ont été réalisées pour évaluer les effets et impacts de ces dispositifs en cascade.** Cependant ces études qui ont surtout reposé sur la réalisation d'études de cas n'ont pas permis, non plus, d'avoir une vision quantitative globale des résultats obtenus en termes de diffusion. Dans l'une de ces études, un bilan très mitigé du dispositif paysan relais a été dressé en montrant qu'il avait des résultats très variables en termes de diffusion de pratiques d'une localité à l'autre⁵. Par ailleurs, cette étude a permis de mettre en évidence un ensemble de facteurs déterminants la diffusion de ces pratiques qui ont été prises en compte pour réorienter les stratégies d'intervention dans la 3^{ème} phase du PADPP sur les Hauts Plateaux :

- ▶ **La mise en place l'un « effet démonstratif » au niveau local,** comme facteur qui facilite la diffusion des pratiques dans une localité. Cet effet est provoqué par les résultats positifs obtenus (taille et quantité de poissons) par l'application des pratiques par au moins un producteur de cette localité.
- ▶ **La présence, dans de nombreuses zones, de contraintes qui limitent ou rendent plus difficile l'application des pratiques piscicoles améliorées,** en particulier la disponibilité suffisante et sans excès d'eau dans les rizières pour pouvoir réaliser l'activité, la disponibilité et l'accès aux alevins et les risques de vols.
- ▶ **L'augmentation de la couverture en EP** qui permet de lever une des contraintes majeures existante à la diffusion des pratiques (la disponibilité et l'accès aux alevins) et de permettre que « l'effet démonstratif » se produise au niveau local par des personnes qui ont objectivement intérêts à ce que d'autres personnes appliquent les pratiques améliorées de grossissement de poissons (qui augmentent les débouchés pour leurs alevins).
- ▶ **L'importance et le rôle des réseaux informels de dialogue qui existent au niveau local** et qui favorisent la diffusion des pratiques, une fois qu'un effet démonstratif est mis en place, des alevins sont disponibles. Ils jouent aussi un rôle dans la recherche de solutions aux contraintes existantes à l'application de pratiques. C'est aussi à travers ces réseaux que s'établissent les canaux de vente des alevins pour les EP.

3.1.3. Fin du PADPP3 : 2019-2021

3.1.3.1. Une stratégie (Toc) qui a reposé sur une « approche zone »

Des formation et ateliers de réflexion, animées par TERO-GERDAL, entre mars 2018 et mai 2019, ont permis de partir des constats réalisés lors de la mission d'évaluation du dispositif paysan-relais pour co-construire avec les équipes de l'APDRA à Madagascar de nouvelles stratégies d'interventions. Ces ateliers ont concerné le projet PADPP dont la phase 3 était en phase de démarrage mais aussi les autres projets en exécution à ce moment-là dans le pays, dont le PADM qui assurait la continuité du PADPP2 sur les 4 régions des hauts-plateaux.

Cette nouvelle stratégie, formalisée sous le nom de « stratégies de densification de zones » a reposé sur **l'identification et la délimitation d'un ensemble de zones** (constituées généralement de plusieurs villages) dans lesquelles il y avait déjà des pisciculteurs appliquant des pratiques piscicoles améliorées (comme résultat des phases antérieures d'intervention) mais où le projet cherchera à renforcer quantitativement (plus de rizi-pisciculteurs améliorés) et qualitativement (augmentation des niveaux de production et productivité). Pour cela, **des « stratégies de densification de**

⁵ 12 études de cas, au niveau villageois ont été réalisées : 4 villages présentent des avancées très fortes en termes d'application des pratiques (plus de 15 voire 20 producteurs), 4 des avancées très réduites voire inexistantes et 4 des situations intermédiaires avec seulement quelques producteurs concernés (de 2 à 7 producteurs). Rapport mission évaluative et d'appui méthodologique au dispositif paysan-relais, 2017. Laurent Dietsch, Tero.

zones » sont formulées par les ACP pour chacune de ces zones. L'objectif de ces stratégies est qu'elles soient adaptées aux contextes de chaque zone et combine 3 types d'activités principales (voir aussi schéma ci-dessous) :

- ▶ **Le renforcement de la production d'alevins afin de couvrir la demande en alevins actuelle et potentielle de chaque zone.** Les actions d'installation et/ou renforcement d'EP déjà réalisées dans les phases antérieures se maintiennent dans cette phase et se complètent par le renforcement de dynamiques groupales autour de la production d'alevins (échanges d'expériences, de géniteurs, démarches conjointes auprès de partenaires pour l'obtention d'appuis financiers, etc.)
- ▶ **La réalisation d'actions de sensibilisation, formations, d'appui technique sur les pratiques améliorées de grossissement,** notamment pour mettre en place un « effet démonstratif » dans chacun des villages de la zone et/ou pour renforcer/accompagner les dynamiques d'échanges informelles autour de ces pratiques.
- ▶ **La mise en œuvre de démarches de recherche coactive de solutions** pour aider les groupes de producteurs intéressés par ces pratiques améliorées à résoudre les difficultés/contraintes que leur mise en œuvre leur cause, chaque fois que cela est pertinent.

De façon complémentaire des actions de recherche action sont maintenues pour mettre au point des

**Hauts Plateaux/
rizipisciculture**

TOC 3: « approche zone »

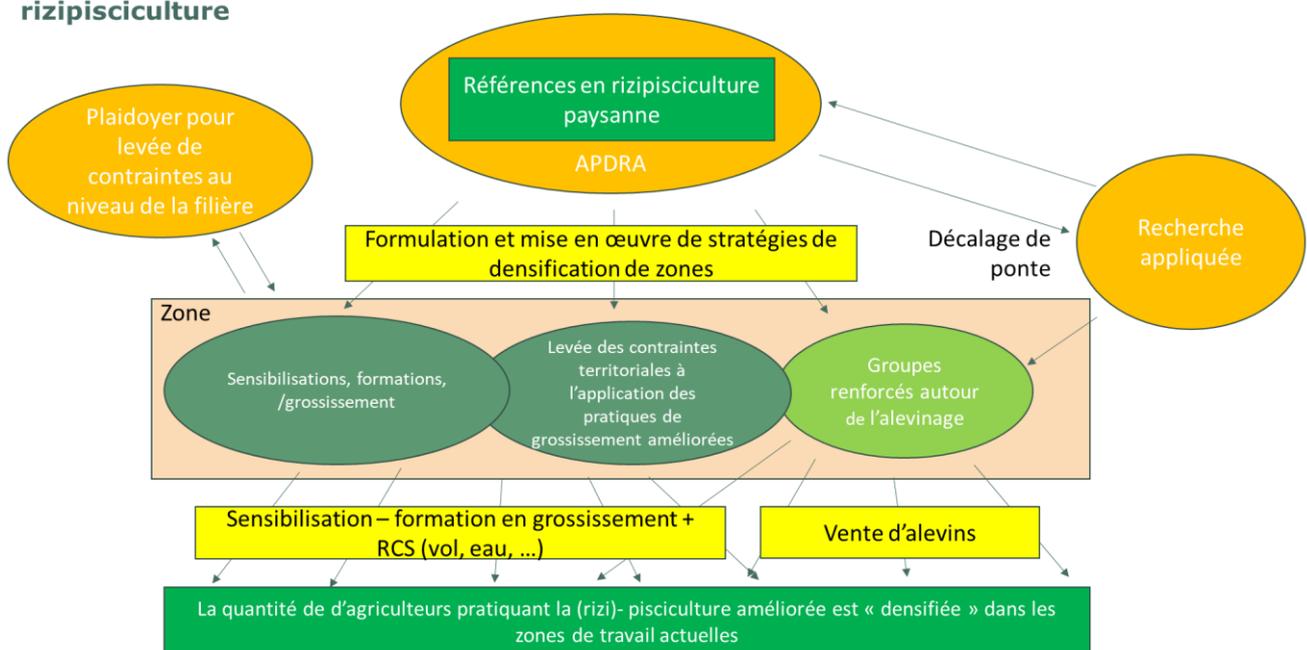


FIGURE 5 : THEORIE DU CHANGEMENT SUR LAQUELLE A REPOSE LA PHASE 3 DU PADPP SUR LES HAUTS PLATEAUX

innovations techniques qui favorisent le décalage des pontes des carpes ainsi que des actions de plaidoyer pour trouver aussi des solutions à certaines difficultés et problèmes qui freinent le développement de la filière piscicole au niveau régional et national.

La définition et mise en œuvre des stratégies de zone vise un double objectif :

- ▶ **Renforcer l'efficacité et l'efficience du travail des ACP pour une diffusion à grande échelle des pratiques rizi-piscicoles améliorées,** en évitant une trop grande dispersion géographique de leurs activités (comme lors de la phase 1) et en mettant mieux en adéquation les activités qu'ils réalisent avec la situation de chaque zone (sur la base des facteurs déterminants les processus de diffusion identifiés en fin de phase 2)
- ▶ **Améliorer le suivi des effets et impacts obtenus sur les zones d'intervention en réalisant des recensements systématiques** (annuels) des pisciculteurs appliquant des pratiques piscicoles améliorées. Des informations sur les systèmes piscicoles mis en place sont aussi recueillies afin de pouvoir classer les pisciculteurs en 4 catégories (débutant, intermédiaire, avancé, autonome) et ainsi déterminer les évolutions d'une année à l'autre. De manière complémentaire des enquêtes plus approfondies sont réalisées sur un échantillon de ces

pisciculteurs pour déterminer les impacts de l'application de ces pratiques sur les niveaux de productivité piscicoles.

3.1.3.2. Les avancées obtenues et difficultés rencontrées dans cette phase

Au moment de la réalisation de cette étude, des données montrant les résultats de la mise en œuvre de cette stratégie de densification de zones n'étaient disponibles que pour un cycle annuel de production (2019-2020), avec la réalisation d'un recensement des pisciculteurs en début de cycle et un autre en fin de cycle. Les résultats obtenus, avec un dispositif de ressources humaines assez similaire aux phases antérieures (de 3 à 4 ACP par région) sont mis en perspective avec les données disponibles des phases antérieures du PADPP sur les 4 régions des Hauts Plateaux dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 9 : EVOLUTION DE LA DIFFUSION DE LA RIZI-PISCICULTURE AMELIOREE SUR LES HAUTS PLATEAUX (HAUTE MATSIATRA, VAKINANKARATRA, ITASY ET AMORON'I MANIA) LORS DU PAPP3 :

	Fin PADPP 1 : Valeur en 2014	Fin PADPP2 – début PADPP3		PADPP3 et PADM après un an de stratégie de zone	
		Valeur en 2018-19	% annuel d'augmenta tion	Valeurs en 2020	% annuel d'augmentati on
Nombre d'écloseries paysannes en production.	381	744	18 %	930	25 %
Production d'alevins / EP	5000	6840		5000	
Nombre de grossisseurs en production	1697	3142	14 %	4789	52 %
Surface empoisonnée (ha) /producteur	0,5	N/D		0,15	
Rendement (kg/ha/cycle)	272	N/D		154	
Total pisciculteurs	1795	3324	14 %	5066	52 %

Source : Rapport d'activité du PADPP1, PADPP2 et évaluation stratégie de densification PADM

Elles permettent de mettre en évidence 3 tendances qui ont aussi été confirmées lors de la phase qualitative de l'étude :

- ▶ **Le maintien voire un léger renforcement de la dynamique d'installation et/ou de renforcement d'EP** qui permet d'augmenter la production et disponibilité d'alevins. Le renforcement de cette dynamique (à confirmer lors du ou des cycles suivants) est à mettre en lien avec celui des dynamiques collectives autour de l'alevinage.
- ▶ **Une augmentation très significative de la quantité de rizi-pisciculteurs appliquant des pratiques améliorées de grossissement de poisson** : le % d'augmentation était en moyenne de 14 % par an entre 2014 et 2018 (en prenant comme référence les données de fin du PADPP1 et au démarrage du PADPP3/PADM) mais a été de plus de 50 % sur le cycle 2020-2021.
- ▶ **Une diminution des surfaces moyennes par pisciculteur et aussi des niveaux de rendements moyens** si l'on compare les données avec celle de la fin du PADPP1. Celle-ci s'explique par la forte proportion de « pisciculteurs débutants » dans le total des pisciculteurs suite à cette augmentation rapide.

Par ailleurs, les entretiens réalisés lors de la phase qualitative de l'étude, ont permis de mettre en évidence les aspects additionnels suivants

- ▶ **Malgré les efforts pour réaliser un recensement exhaustif des producteurs pratiquants la pisciculture améliorée les chiffres présentés sous-estiment la quantité réelle de producteurs** pour 2 raisons principales :
 - Des délais d'identification puis de vérification sur le terrain des caractéristiques des « nouveaux » pisciculteurs dans les zones d'intervention avant de les inclure dans les bases de données

- Des processus de diffusion « hors zones », qui ne sont pas comptabilisés mais sont parfois très significatifs, notamment comme résultats de la vente d'alevins hors de la zone qui s'accompagnent souvent de conseils techniques (informels) réalisés par les alevineurs, et qui fait souvent partie de leur « stratégie commerciale ».
- ▶ **La « rigidité » de la délimitation des zones d'intervention.** Celle-ci était conçue initialement pour éviter la dispersion du travail des ACP, servir de support à la définition et mise en œuvre de stratégies de diffusion plus en adéquation avec les différents contextes locaux et aussi pour permettre le suivi-évaluation des effets du projet sur la diffusion des pratiques. Toutefois, le fait de figer les zones d'intervention ainsi que leurs limites tout au long du projet s'avère au fil du temps de plus en plus en contradiction avec les objectifs recherchés :
 - Ne permet pas d'inclure des nouvelles zones ayant un fort potentiel piscicole voire oblige à persister de ne pas insister dans des zones où les contraintes au développement piscicoles sont (ou sont devenues) trop fortes.
 - Ne permet pas d'élargir les zones existantes pour les inclure « formellement » dans les stratégies d'intervention en s'appuyant et/ou renforçant les dynamiques informelles d'échanges mais aussi de vente d'alevins en cours.
 - Rend plus difficile le travail avec certains partenaires (OPR et OP de base) dont la dynamique organisationnelle ne coïncide pas avec les zones délimitées.
- ▶ **Les difficultés rencontrées dans de nombreuses zones à faire aboutir les démarches de recherche coactive de solutions avec les pisciculteurs,** souvent en lien avec la complexité des problèmes abordés (gestion de l'eau dans les bas-fonds rizicoles, vols de poissons par des personnes de la localité et se combinent avec des situations de conflits sociaux, etc.) et avec les effets croissants du changement climatique qui se font de plus en plus sentir. Outre le fait de constituer des contraintes réelles à une diffusion plus large de la rizi-pisciculture, elles sont aussi un facteur de risque de frustrations des ACP et groupes engagés dans ces démarches et provoquent aussi des questionnements du rôle des ACP face à certains problèmes.

3.2. Evolution des stratégies et leurs effets sur la côte Est

3.2.1. PADPP1 et PPMCE : de 2010 à 2017

3.2.1.1. Une stratégie (Toc) qui a reposé sur une approche groupe, fonctionnelle à la mise en œuvre du modèle guinéen d'étang barrage

Sur la Côte Est, l'APDRA a considéré au démarrage du PADPP1 que les conditions agro-climatiques très différentes à celles des Hauts Plateaux rendait moins performante, très difficile et aléatoire la pisciculture en rizières notamment à cause d'importantes contraintes en matière de gestion de l'eau. Par ailleurs, le constat avait aussi été fait que la filière piscicole en étangs déjà existante avant le projet ne parvenait pas à être rentable : aménagement de faible qualité, surface insuffisante, intrants coûteux et cycle d'élevage non adaptés. **Par conséquent, l'action de renforcement de la production piscicole paysanne s'est basée sur un modèle de polyculture piscicole (carpes, tilapia et autres) en étang barrage dans la région de Atsinanana.** Ce modèle avait déjà été validé par l'APDRA dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest, notamment en Guinée, d'où son surnom de « modèle guinéen ».

Par ailleurs, il avait déjà été mis en place de façon expérimentale dans des zones proches de Tamatave. L'objectif était donc de démarrer le processus de diffusion large de ce modèle dans la région. Pour cela, **la stratégie d'intervention mise en œuvre (dans le cadre du projet PADPP1) était très semblable à celle des Hauts Plateaux à la même époque** : identification de zones potentielles, réalisations d'actions de sensibilisation puis formation et suivi aux personnes intéressées dans la mise en œuvre de cette pisciculture en étang barrage.

Ce modèle, présente toutefois deux différences fondamentales avec le modèle de rizi-pisciculture :

- ▶ La nécessité de réaliser un investissement initial nettement plus important, surtout en main d'œuvre pour la réalisation des aménagements requis (terrassement, construction des digues, etc.)
- ▶ Une plus grande complexité du modèle technique à mettre en œuvre, qui requiert un processus plus long d'acquisition de la maîtrise technique nécessaire à l'obtention de résultats satisfaisants.

Pour aider les pisciculteurs à faire face à cette exigence en investissement initiale, des dynamiques groupales ont été promues entre les personnes intéressées afin de mettre en place des mécanismes d'entraide pour la réalisation des travaux d'aménagements mais aussi pour gérer collectivement certains équipements pour la réalisation des systèmes de vidange des étangs (des moules pour la fabrication des « moines »). Face à la complexité du modèle, un accompagnement technique plus important était apporté, ce qui a limité aussi, la quantité de pisciculteurs pouvant être accompagnés par chaque ACP.

TOC 1: « approche groupe fonctionnelle à l'installation du modèle guinéen d'étang barrage »

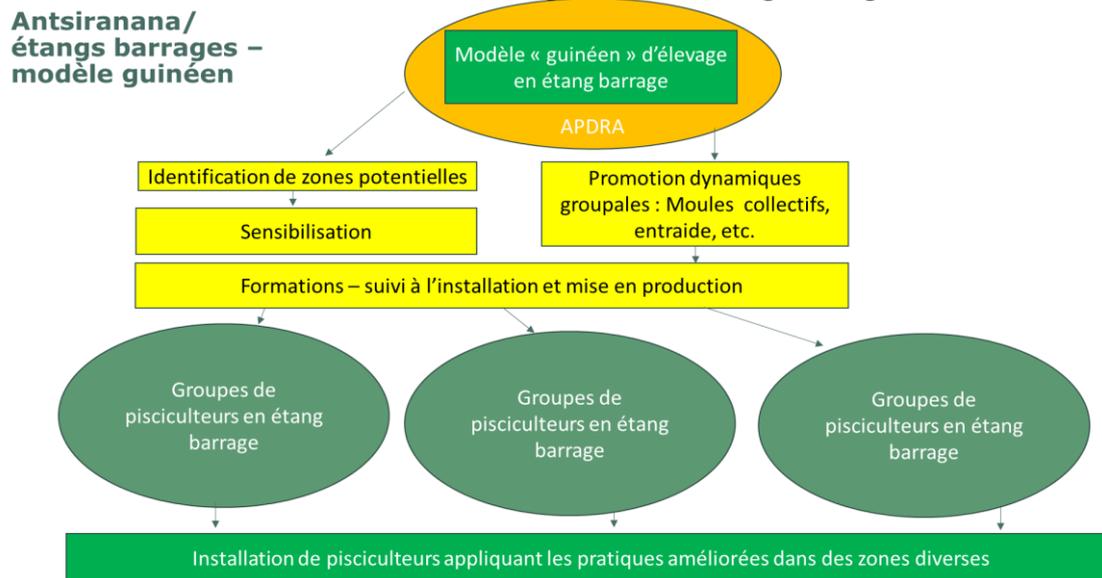


FIGURE 6 : THEORIE DU CHANGEMENT SUR LAQUELLE ONT REPOSE LA PHASE 1 DU PADPP ET LE PPMCE SUR LA COTE EST

3.2.1.2. Les avancées obtenues et difficultés rencontrées dans cette phase

Les actions de sensibilisation se sont faites dans une vingtaine de fokontany mais n'ont pas permis d'atteindre les résultats attendus en termes de quantités de producteurs et de surfaces aménagées.

TABLEAU 10 : COMPARAISON ENTRE PREVISIONS ET REALISATIONS EN FIN DE PADPP1 DANS LA REGION DE AT SINANA

	Prévisions	Réalisation	% de réalisation
Nombre d'exploitations familiales qui pratiquent durablement une pisciculture extensive dans des étangs barrages	60	19 piscicultures en production et 13 additionnelles en phase d'installation (chantier et/ou conception d'aménagements).	32 %
Surfaces d'étangs-barrages (rizi) piscicoles aménagés	10 ha	6 ha (dont 4,75 ha en production)	60 %
Rendements moyens	Entre 500 et 1500 kg/ha/an	490 kg/ha/an (Rendement max : 806 kg/ha/an)	98 %
Poids moyen des poissons	Plus de 200 g	150 g pour le tilapia et 210g pour la carpe	90 %

Source : rapport final d'activité du PADPP1

Les causes principales de cette situation ont été les suivantes :

- ▶ **Des retards dans le démarrage des activités de terrain** dans cette zone dus à des difficultés de programmation et de gestion : difficultés à mobiliser les cofinancements nécessaires, recrutement et formation des équipes, identification des priorités et des zones d'intervention
- ▶ **Les exigences en investissement initial** pour un modèle technique pas ou peu connu des producteurs fait hésiter beaucoup de producteurs potentiels

Une conséquence de ces difficultés, est que les premiers résultats technico-économiques ne sont disponibles qu'en 2013. Toutefois ils sont prometteurs, se rapprochant des résultats attendus et semblent encore perfectibles. Sur la base de ces constats, la mise en œuvre de cette stratégie se poursuit jusqu'en 2017 à travers un nouveau projet, le Projet Piscicole Madagascar Côte Est (PPMCE) lequel s'étend aussi à la région voisine d'Analanjirifo.

Les résultats obtenus à la fin du projet, continuent à être en dessous des prévisions en termes de quantité de pisciculteurs et surfaces des étangs barrages (voir tableau ci-dessous). De même, les niveaux de productivité restent légèrement plus bas que les projections.

TABLEAU 11 : COMPARAISON ENTRE PREVISIONS ET REALISATIONS EN FIN DE PPMCE SUR LA COTE EST (ATSINANANA ET ANALANJIROFO)

	Prévisions	Réalisation	% de réalisation
Nombre d'exploitations familiales qui pratiquent durablement une pisciculture extensive dans des étangs barrages	240	110 (dont 76 à Atsinanana)	46 %
Surfaces d'étangs-barrages (rizi) piscicoles aménagés	60 ha	20 ha	33 %
Rendements moyens	Entre 500 et 1500 kg/ha/an	Entre 400 et 500 kg/ha/an	
Poids moyen des poissons	Plus de 200 g		
Surface moyenne d'un étang		0,23 ha	
Recette moyenne d'un étang		1 200 000 Ar (360 €)	

Source : évaluation finale du PPMCE

Aux causes déjà mentionnées, s'ajoutent d'autres éléments d'explication :

- ▶ **La durée assez longue requise (4-5 ans) pour un pisciculteur pour obtenir des résultats probants qui peuvent servir d'exemples et motiver d'autres producteurs à s'engager dans ce modèle piscicole** : il leur faut un à deux ans pour réaliser les aménagements nécessaires puis de 2 à 3 cycles de production pour acquérir une maîtrise technique suffisante pour obtenir des niveaux de production satisfaisants.
- ▶ **La rigidité avec laquelle le modèle guinéen est appliqué** : installer un système de vidange en béton, réaliser un aménagement d'au moins 10 ares qui permette de disposer de 2 ou 3 étangs distincts, maintenir des niveaux de densité de poissons relativement bas qui permette de rester autonome pour l'alimentation des poissons et l'alevinage. Ces exigences font que des personnes intéressées ne sont pas sélectionnées car elles ne disposent pas de surfaces potentielles suffisantes pour atteindre les 10 ares et que d'autres, hésitent à s'engager dans des systèmes qui leur semblent peu productifs par rapport à d'autres existants dans la région.
- ▶ **Des difficultés dans la gestion technique des étangs barrages qui ne sont pas encore résolues** en partie car ce ne sont pas exactement les mêmes espèces de poissons qui sont gérées ensemble qu'en Guinée et surtout à cause **de l'absence de l'Hemichromis à Madagascar, poisson prédateur utilisé en Guinée pour limiter la surproduction d'alevins** qui a obligé l'équipe projet à rechercher/tester d'autres prédateurs pour maintenir l'équilibre piscicole de l'étang.

3.2.2. AFPA et PADPP3 : de 2017 à 2021

3.2.2.1. Une stratégie (Toc) qui a reposé sur une approche groupe centrée sur l'adaptation et l'amélioration de la pisciculture paysanne

La réalisation de ces constats amène à une modification des stratégies d'intervention à partir de 2017 dans le projet d'Appui à la Filière Piscicole en Atsinanana⁶ puis lors de la phase 3 du PADPP. Ces modifications sont les suivantes :

- ▶ **Flexibilisation du « modèle guinéen d'étang barrage »,** afin d'appuyer aussi des producteurs avec des surfaces inférieures à 10 ares, mieux l'adapter aux différentes conditions

⁶ Projet d'un an avec un budget limité, financé par la région Normandie, pour maintenir a minima les activités et l'équipe technique en attendant le démarrage du PADPP3

agroécologiques des différentes zones d'intervention mais aussi aux objectifs et intérêts des pisciculteurs (notamment au niveau de la gestion de la densité de poissons)

- ▶ **Introduction et diffusion de la rizi-pisciculture** dans les zones où les conditions le permettent, soit en complément soit comme alternative aux étangs barrages.
- ▶ **Renforcement de la composante de recherche-action pour l'adaptation des modèles d'étang barrage et rizi-piscicoles** aux différents contextes et rechercher des solutions aux problèmes techniques qui se posent (gestion des différentes espèces de poisson dans les étangs, alimentation des poissons avec des produits locaux, etc.).
- ▶ **Spécialisation de certains pisciculteurs (intéressés et présentant des conditions adéquates) vers la production d'alevins, afin d'augmenter la disponibilité locale de ces derniers.**

Ces modifications ont commencé à se mettre en place avant les ateliers et formations réalisés par TERO-GERDAL mais se sont renforcées à la suite de ceux-ci. En particulier des outils et démarches de l'approche GERDAL ont été mobilisés pour concerter des thématiques de recherche-action avec les pisciculteurs, mettre en œuvre des démarches de recherche co-active de solutions autour de la problématique du vol de poissons.

**Antsiranana/
étangs barrages adaptés et
rizipisciculture**

TOC 2: « Approche groupe pour l'adaptation et amélioration de la pisciculture paysanne »

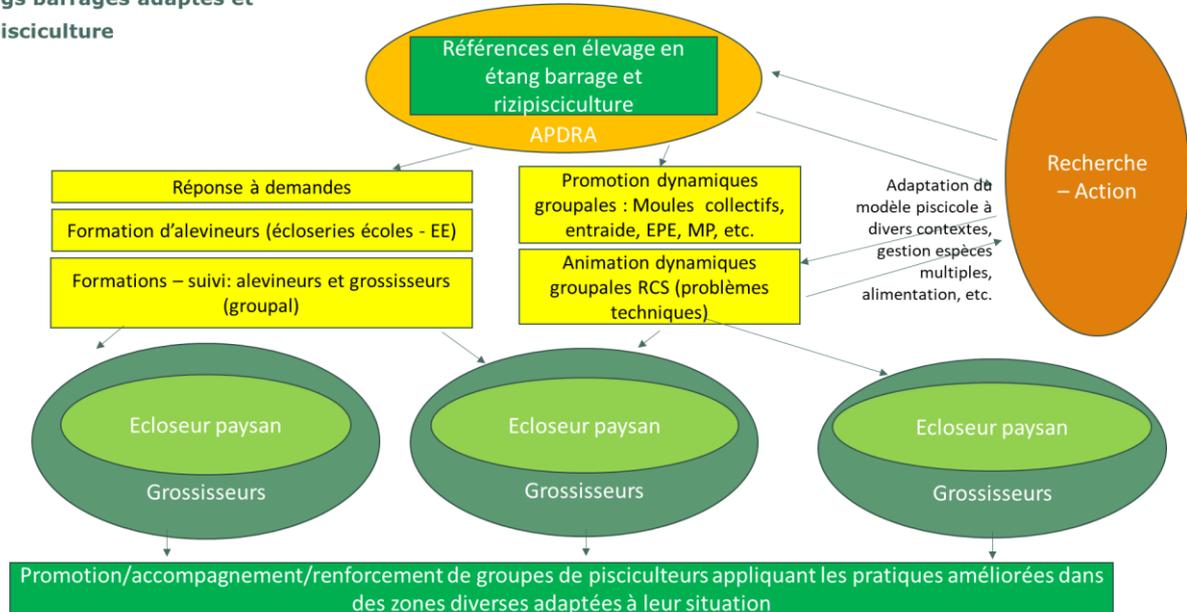


FIGURE 7 : THEORIE DU CHANGEMENT SUR LAQUELLE A REPOSE LA PHASE 3 DU PADPP SUR LA COTE EST

Dans le même temps, les résultats probants des pisciculteurs appuyés lors de la phase antérieure devenant de plus en plus visibles, un « effet démonstratif » a aussi fini par se mettre en place et a provoqué une augmentation de la demande d'appui pour la mise en place de ces modèles piscicoles par d'autres producteurs mais aussi par des organismes présents dans la région. De ce fait, l'équipe technique de l'APDRA s'est de plus en plus retrouvée dans une situation de devoir répondre à des demandes d'appui de plus en plus nombreuses et variées.

3.2.2.2. Les avancées obtenues et difficultés rencontrées dans cette phase

Le résultat de ces processus, s'est traduit par **une augmentation forte ces dernières années de la quantité de producteurs mettant en œuvre les systèmes piscicoles** promus par l'APDRA dans cette région. Ces données reflètent **la mise en place de systèmes piscicoles variés**, adaptés aux contextes dans différentes zones : différentes formes d'étang barrages, rizi-pisciculture, pisciculteurs spécialisés dans l'alevinage, etc. Pour la première fois dans cette région, les niveaux de diffusion dépassent les objectifs fixés.

Par ailleurs, de même que sur les Hauts Plateaux **des processus de diffusion informels ont aussi pu être observés** (pas toujours comptabilisés). Notamment certains pisciculteurs prestent des

services « d'installateurs » en apportant des appuis-conseils (parfois rémunérés) à d'autres producteurs pour la réalisation des aménagements.

Cette augmentation du nombre de pisciculteurs s'accompagne d'une diminution des surfaces moyennes empoissonnées. Ainsi le rapport d'activités du PADPP3 (2020) mentionne que « ceux qui ont commencé en 2016 sont à 41 ares en moyenne (avec un maximum de 1,5 ha), ceux de 2017 à 13 ares de moyenne (...) et les débutants de 2020 sont en moyenne à 9 ares seulement ». Ces données sont le résultat d'une double dynamique : de la réalisation progressive des aménagements

(réalisation d'un premier étang barrage puis d'un second) et de l'incorporation à l'activité piscicole de producteurs/trices de plus petite taille, rendue possible par la « flexibilisation » du modèle promu.

Malgré ces avancées très positives voire comme conséquence de celles-ci, un ensemble de difficultés ou enjeux se présentent actuellement auxquelles l'APDRA doit faire face dans cette région :

- ▶ **Une saturation croissante de l'équipe technique et un risque de dispersion de ses efforts** face à une quantité croissante et diversité des demandes provenant de producteurs et/ou autorités locales de la région mais aussi d'autres organismes présents. En ce sens, la situation est similaire à celle qui prévalait sur les Hauts Plateaux en fin de phase 1 du PADPP.
- ▶ **La nécessité de résoudre encore des problèmes techniques** pour la gestion des étangs piscicoles afin d'augmenter leurs niveaux de production et productivité et donc de maintenir des activités de recherche-action.
- ▶ **Les risques de vols se posent de plus en plus**, lesquels peuvent constituer une contrainte de plus en plus forte au développement des activités. Des réflexions et initiatives ont d'ailleurs déjà été impulsées pour trouver et mettre en œuvre des alternatives de solutions : améliorer le traçage des poissons, renforcement des liens avec les autorités locales compétentes, etc.
- ▶ **Des systèmes piscicoles qui restent avec des niveaux de productivité peu élevés** face à existence d'autres systèmes piscicoles plus intensifs (cages, étang en dérivation, etc.) et qui semblent parfois plus attrayants pour les producteurs (même si ces systèmes les rendent plus dépendants de l'extérieur pour l'approvisionnement en intrants)
- ▶ **La gestion et/ou l'accompagnement des processus de diffusion informelles**, s'ils sont très positifs et signe de l'intérêt de nombreux producteurs pour les modèles piscicoles proposés, ils posent néanmoins deux questions
 - **Le contrôle de la qualité des conseils techniques** apportés par les « pisciculteurs installateurs » si elle n'est pas suffisante elle peut entraîner à court terme de « nouveaux pisciculteurs » à la réalisation d'investissements importants qui ne sont pas (totalement) pertinents et difficiles à corriger par la suite. A moyen et long terme, elle comporte un risque de perte de crédibilité du modèle piscicole promu par l'APDRA. Consciente de ce risque, l'équipe technique de l'APDRA a déjà organisé un atelier avec des installateurs pour renforcer leur maîtrise technique en attirant leur attention sur des points d'attentions techniques spécifiques à prendre en compte au moment de prodiguer leurs conseils.
 - **Accompagner ces processus de diffusion par le renforcement de la production d'alevins** afin que l'offre de ces derniers puisse répondre à la demande qui est de plus en plus importante.

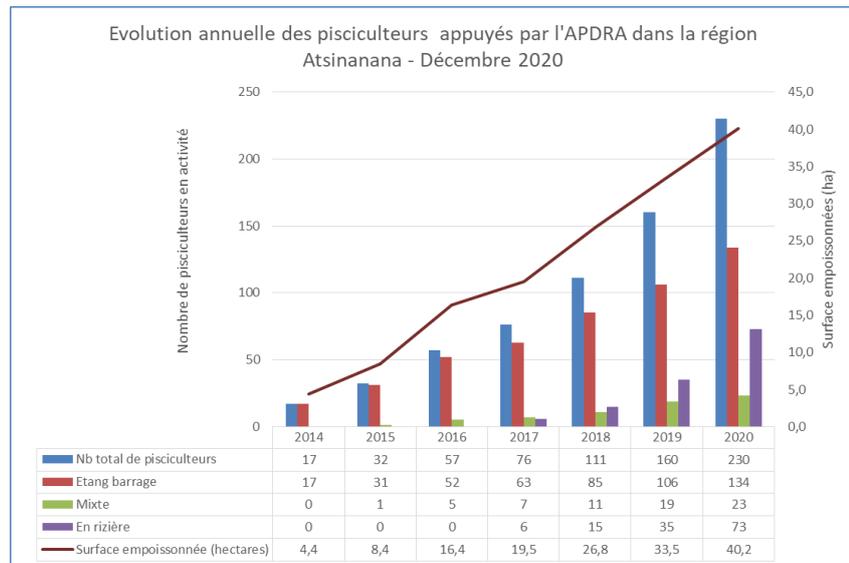


FIGURE 8 : EVOLUTION ANNUELLE DES PISCICULTEURS APPUYES PAR L'APDRA DANS LA REGION ATSIANANA

Source : rapport d'activité APDRA PADPP3, 2020

3.3. Facteurs déterminants des avancées et difficultés rencontrées

Une analyse croisée des stratégies mises en œuvre pour le développement de la pisciculture dans les différents territoires mais aussi entre les différentes phases du PADPP, permet de mettre en évidence les facteurs déterminants des résultats obtenus et difficultés rencontrées ainsi que des points d'attention pour les stratégies futures d'intervention. Ces facteurs ont été classés en deux grands groupes : ceux liés aux stratégies thématiques d'intervention et ceux liés à des aspects plus transversaux de gestion des interventions (d'un point de vue stratégie et méthodologique).

3.3.1. Les principaux facteurs liés aux stratégies (thématiques) d'intervention

Des modèles techniques très pertinents mais dont l'adaptation à différentes situations et contextes qui s'appuient sur de la recherche-action, est une nécessité permanente.

Le PADPP avait pour objectif le développement de la pisciculture dans les zones d'intervention qui passerait par la diffusion à grande échelle d'un ou plusieurs modèles techniques préalablement validés : le modèle rizi-piscicole sur les hauts-plateaux et le modèle d'étangs barrages « guinéens » sur la côte est. Les niveaux très importants de leur diffusion atteints au bout de plus de 10 ans de mise en œuvre (d'ailleurs sous-estimés par les données recueillies par l'APDRA) montre que ces **deux modèles sont globalement très pertinents et adaptés aux contextes agroécologique et socio-économiques des zones d'intervention tant sur les Hauts Plateaux que sur la Côte Est**. Toutefois, cette pertinence n'en fait pas pour autant des « recettes » à appliquer telles qu'elles dans toutes les localités. En effet l'expérience de mise en œuvre du projet montre **une évolution très positive dans les 2 régions d'une tendance à vouloir répliquer tels quels ces modèles (de façon parfois assez rigide) vers des dynamiques d'adaptation de ceux-ci à différentes situations et contextes**.

La flexibilisation de ces modèles, notamment sur la côte Est, est un facteur important d'explication de l'accélération de la diffusion des pratiques piscicoles promues dans la dernière phase du projet. Elle a requis la résolution de nombreux problèmes techniques ainsi que la construction de références adaptées aux différents contextes. Elle est donc **indissociable de la mise en œuvre de composantes de recherche-action** qui a aussi été une constante dans toute la mise en œuvre du projet mais avec des niveaux d'intensité différentes suivant les régions et les phases du projet.

Si logiquement l'importance de ce type de composante de recherche-action tend à décroître avec le temps dans ce type d'intervention (dans la mesure des références adaptées aux contextes sont créés, les problèmes techniques sont résolus, etc.), **elle reste nécessaire** car

- ▶ **Certains problèmes techniques n'ont pas encore pu être totalement résolus** : le décalage des pontes sur les hauts-plateaux, le pré-grossissement des poissons de l'espèce heterotis, la gestion de la densité de tilapias dans les étangs barrages de la côte Est, etc.
- ▶ **De nouvelles questions ou problèmes surgissent**. Ainsi, actuellement, une question qui se pose est l'augmentation durable des niveaux de productivité des bassins piscicoles avec des aliments produits localement et donc qui ne font pas perdre leur autonomie aux pisciculteurs. Par ailleurs, **les effets croissants du changement climatique** requerront aussi l'adaptation des modèles piscicoles aux évolutions des conditions climatiques.

L'importance de la mise en place d'un « effet démonstratif » dans de nouvelles zones et des échanges d'expériences entre producteurs/trices autour des modèles piscicoles promus.

Mis en évidence en fin de phase II sur les Hauts Plateaux par l'évaluation du dispositif paysan relais, **l'importance de la mise en œuvre au niveau local des modèles piscicoles promus par les pisciculteurs eux-mêmes et avec des résultats probants** est déterminante pour que les autres producteurs de la localité connaissent ces pratiques, puissent débattre de leur pertinence et s'intéresser à leur mise en place. Elle est déterminante pour expliquer

- ▶ **Les lenteurs initiales des processus de diffusion de ces pratiques**, particulièrement forte sur la Côte Est, vu le temps requis pour réaliser les aménagements et acquérir une maîtrise technique suffisante pour obtenir des résultats satisfaisants (du point de vue des producteurs).
- ▶ **L'accélération de ces processus une fois que cet « effet démonstratif » est établi**, dans la dernière phase du projet dans les 2 régions (montrée tant par les chiffres que par les entretiens

réalisés lors de la phase qualitative de l'étude). Celui-ci explique donc les avancées significatives obtenues lors de cette dernière phase tout autant que les adaptations/améliorations des stratégies d'intervention réalisées.

- ▶ Sa mise en place est indissociable **du rôle des échanges d'expériences entre producteurs** autour de ces pratiques piscicoles améliorées que ces échanges soient
- ▶ **Informels, au niveau local**, dans le cadre des réseaux habituels de dialogue, entre pisciculteurs qui ont mis en place ces systèmes et les autres.
- ▶ **Formels, réalisés avec l'appui du projet**, entre pisciculteurs (actuels et potentiels) de zones différentes pour faciliter le démarrage d'activités piscicoles dans de nouvelles zones à partir des zones initiales, lorsque localement il n'y a pas encore de pisciculteurs appliquant les pratiques promues.

L'installation d'écloseries paysannes et le développement de la production d'alevins : une priorité, avec des effets positifs « collatéraux » mais qui requiert d'être vigilant.

La stratégie d'installation d'écloseries paysannes et de développement de la production d'alevins qui s'est maintenue constante tout au long des différentes phases du PADPP sur les Hauts Plateaux et s'est étendue à la côte Est dans sa 3^{ème} phase a été très pertinente. En effet, les différents entretiens réalisés ont confirmé que :

- ▶ **La disponibilité locale en alevin est un facteur déterminant de l'extension de la pisciculture.** La mise en place d'EP dans de nombreuses localités a permis de disposer d'un maillage beaucoup plus fin que celui offert par les PPA qui réduit les distances et donc les coûts pour accéder aux alevins indispensables à la production piscicole dans de nombreuses zones et notamment les plus enclavées.
- ▶ **L'alevinage constitue une activité génératrice de revenus très appréciée par les pisciculteurs** rencontrés d'autant plus que les rentrées d'argent ont lieu généralement pendant la période de soudure (« *L'alevinage c'est un bon business* »).
- ▶ Lorsque les alevineurs deviennent excédentaires en alevins, ils tendent à mettre en place des **stratégies pour écouler leur production qui a des effets positifs sur les processus de diffusion (informelles) des pratiques de grossissement de poissons** : actions de sensibilisation autour d'eux, conseils techniques à leur « clients », différentes modalités de métayage pour faire du grossissement en association avec des producteurs qui n'ont pas les moyens d'acheter des alevins en quantité suffisante dans les parcelles de ces derniers, etc.

L'intérêt est tellement fort au niveau des pisciculteurs pour cette activité, qu'il est **nécessaire d'être très vigilant dans l'appui à son développement**. En effet dans la plupart des groupes de pisciculteurs rencontrés dans les zones visitées pendant la phase qualitative, les dynamiques de travail, intérêts et aussi conflits éventuels se centrent, en priorité, autour de l'alevinage :

- ▶ **Les préoccupations, difficultés et donc demandes d'appuis se font en priorité pour pouvoir développer cette activité** et ce, même si la demande locale est déjà saturée (les ventes se font alors hors de la zone d'intervention) notamment par un développement limité du grossissement de poissons. **En effet, ces groupes tendent à agir de plus en plus comme des groupes d'alevineurs, cherchant à imposer (plus ou moins consciemment) leur agenda spécifique** qui n'est pas forcément la même que celle des autres pisciculteurs de la zone (souvent non organisés) et qui font face à des difficultés pour développer leur activité de grossissement de poisson (gestion de l'eau dans les bas-fonds rizicoles, aménagement de leurs casiers, modes de faire valoir de leurs parcelles, etc.) et risquent donc de ne pas recevoir les appuis requis pour y faire face.
- ▶ Lorsque des alevineurs ont des contacts hors de la zone pour vendre leurs alevins dont la demande dépasse leur offre, ils tendent à **mettre en œuvre des stratégies individuelles à travers lesquels ils deviennent des intermédiaires entre d'autres alevineurs et leurs clients et se convertissent ainsi en commerçants d'alevins**. Ces situations génèrent parfois des jalousies voire des conflits au sein des groupes organisés.

La levée des contraintes à la diffusion des pratiques piscicoles améliorées (alevinage, vols, gestion de l'eau) : de plus en plus prise en compte au fil du temps.

La contrainte de l'accès aux alevins, centrale, a été traitée de façon constante tout au long du projet comme on vient de le voir, ce qui est positif. D'autres contraintes, d'ordre plus territorial ont été prises en compte et traitées de façon plus tardives dans le projet (à partir de la phase 3), notamment des contraintes liées à la gestion de l'eau pour l'alevinage et/ou pour le grossissement ainsi qu'aux

risques de vol de poisson (qui découragent souvent les producteurs à s'engager dans la pisciculture et/ou de l'intensifier).

La prise en compte de ces contraintes dans les stratégies d'intervention est très positive d'autant plus **qu'elles tendent à s'accroître avec le temps dans certaines zones comme effets du changement climatique** et/ou de la dégradation des bassins-versants sur les régimes hydrologiques des bas-fonds riz piscicoles et de l'absence d'opportunités de sources de revenus pour les jeunes des villages qui semblent être le plus souvent les auteurs des vols.

Ces problèmes sont complexes et peinent à être résolus :

- ▶ Dans le cas de la gestion de l'eau, leur résolution requiert, le plus souvent, des investissements importants et/ou des actions collectives de grande ampleur pour l'aménagement des bassins versants et ou des bas-fonds (avec la mobilisation de toutes les personnes concernées, pas uniquement les pisciculteurs)
- ▶ Dans le cas des vols de poisson, par le fait qu'ils sont le plus souvent réalisés par des personnes des villages, parfois membres de la famille des pisciculteurs, ces problèmes ne peuvent pas être traités uniquement avec des logiques « punitives » mais doivent aussi prendre en compte les dimensions sociales en jeu.

Face aux difficultés et à la complexité de ces problématiques, plusieurs alternatives, complémentaires se présentent :

- ▶ **La sélection de zones d'intervention** dans lesquelles ces contraintes ne sont pas trop fortes et/ou l'abandon de zones où elles sont (devenues) trop insurmontables au développement de l'activité piscicole.
- ▶ **Persévérer dans l'accompagnement d'expériences pilotes** dans certaines zones pour la résolution effective de ces contraintes et favoriser la capitalisation et les échanges autour de ces expériences avant de multiplier ce type de processus au niveau régional.
- ▶ **Etablir des partenariats avec d'autres organisations ou projets** pour la prise en charge de la résolution de ces contraintes qui dépassent la mission institutionnelle de l'APDRA (aménagement et/ou gestion concertée de bas-fond et/ou bassins versants).

L'importance des processus de diffusion informelle de pratiques piscicoles améliorées : les dynamiser ? les gérer ? les comptabiliser ?

L'existence de processus, très fréquents, de diffusion informelle des modèles piscicoles promus par l'APDRA, observés lors de cette étude (comme par d'autres antérieures et par les ACP aussi sur le terrain), sont la meilleure **preuve de leur pertinence et de l'intérêt** que leurs portent les paysans malgaches des zones d'intervention. Par ailleurs, **elle est indispensable à une diffusion à grande échelle de ces modèles qui ne serait pas possible avec l'action directe de seulement quelques ACP par région** et/ou des organisations ou projets partenaires.

Les **stratégies mises en œuvre dans le cadre du projet concourent directement à la dynamisation de ces processus** : mise en place d'effets démonstratifs, installations d'un tissu important d'EP et augmentation de la disponibilité en alevins et actions pour aider les personnes intéressées à lever les contraintes à la diffusion de ces modèles. Par conséquent :

- ▶ **Dans la plupart des zones d'intervention il ne semble pas forcément nécessaire d'en faire plus**, à moins que des situations particulières de conflits et/ou fractures sociales feraient que les réseaux habituels de dialogues soient très fragmentés et requièrent des actions complémentaires.
- ▶ **Il semble, toutefois, pertinent et nécessaire d'assurer un suivi de ces processus** pour en connaître l'évolution, vérifier que la qualité technique des modèles se maintient, identifier de nouvelles contraintes qui pourraient apparaître, etc.
- ▶ **Il est tout à fait légitime de les comptabiliser comme des effets (directs et/ou indirects) de l'intervention de l'APDRA**, d'autant plus que c'est la seule organisation à l'origine de la promotion de ces modèles dans les régions d'intervention.

3.3.2. Les principaux facteurs liés aux stratégies (transversales) d'intervention

Les principes d'intervention institutionnels de l'APDRA : des gages de durabilité mais dont l'application doit s'adapter à chaque contexte.

La mise en œuvre du PADPP, a respecté, comme tous les projets de l'APDRA, un ensemble de principes institutionnels qui sont autant de gages de durabilité des résultats atteints : ne pas réaliser de donations aux bénéficiaires, ne pas subventionner leur participation aux activités du projet, favoriser au maximum leur autonomie dans les modèles piscicoles promus, etc.

Ces principes contribuent à une certaine « lenteur » des processus de diffusion des modèles piscicoles pendant les phases de démarrage d'autant plus qu'ils se traduisent par des pratiques qui se démarquent de ce qui est habituellement fait par les autres projets dans les zones d'intervention : pas de per diem pour participer aux formations, pas de paiement de main d'œuvre pour la réalisation des aménagements piscicoles, pas de dotations en outils et/ou intrants pour le démarrage de l'activité. Par contre, ils permettent de garantir que ceux qui s'engagent dans cette activité sont réellement intéressés par celle-ci et non pas par d'autres bénéfices connexes. Une conséquence est que le **taux d'abandon de l'activité piscicole, à la fin des interventions est minime.**

Une des finalités de l'application de ces principes est d'éviter de mettre les producteurs en situation de dépendance ou d'assistanat. Toutefois, **l'application de ces principes a pu s'adapter dans le cadre du projet pour aider les groupes de pisciculteurs à résoudre des contraintes fortes au démarrage de leur activité** : réalisation de donations collectives (moules pour la réalisation des moines) voire individuelles (alevins, géniteurs). Cette « adaptation » pourrait dans le futur s'appliquer à d'autres domaines pour mieux appuyer le développement de l'activité piscicole :

- ▶ Dotations collectives d'autres outils et d'équipements qui peuvent faciliter la réalisation des aménagements piscicoles ou encore de broyeurs pour faciliter l'élaboration d'aliments à partir de produits locaux
- ▶ Appui à l'amélioration progressive de l'alimentation des poissons à partir de produits locaux pour une augmentation durable de la productivité piscicole sans remettre en cause le principe d'autonomie des pisciculteurs.

La gestion du projet en phases successives a permis une continuité dans le temps sur les territoires d'intervention tout en permettant l'adaptation des stratégies d'intervention.

Cela peut paraître une évidence mais qu'il est important de rappeler, dans le contexte actuel de la coopération : un facteur fondamental qui explique les résultats positifs obtenus en termes de diffusion des pratiques est d'avoir pu garantir la continuité d'une intervention sur une durée longue (plus de 10 ans) dans les territoires d'intervention. Par ailleurs, la gestion du projet en phases successives a permis d'adapter les stratégies d'intervention d'une nouvelle phase sur la base des avancées, difficultés et apprentissages de l'antérieure.

Les règles et mécanismes pour accéder aux financements ainsi que la nécessité de trouver des cofinancements a obligé à des « jonglages » entre les différents projets et bailleurs qui n'ont pas toujours été faciles et qui rendent difficile d'isoler les effets et impacts du PADPP. Toutefois, la contribution de ce dernier a été central pour permettre cette continuité des interventions.

Le rôle central des animateurs conseillers piscicoles (ACP)

Les ACP sont au centre des dispositifs d'intervention du PADPP et de l'APDRA : « Ils sont les premiers interlocuteurs de l'APDRA en lien avec les paysans dans les différents projets que l'association mène à travers le monde ». L'ACP « est à la fois technicien, animateur et catalyseur du développement de l'activité piscicole » (Halftermeyer, 2008). Ce sont eux qui sont chargés de la mise en œuvre des stratégies d'intervention dans les territoires d'intervention et, comme leur nom l'indique, ils doivent jouer un double rôle technique et d'animation.

Dans ce sens, une conséquence directe de la continuité dans le temps de l'intervention de l'APDRA est d'avoir pu garantir une certaine stabilité dans le temps de l'équipe d'ACP. De 3 à 4 ACP par régions lors des 2 premières phases du PADPP, le dispositif a augmenté à 5-6 lors de la 3^{ème} phase. Comme l'indique le schéma ci-dessous, dans les 3 territoires visités, une partie des ACP actuels rencontrés pendant l'étude sont présents depuis longtemps à l'APDRA, certains même depuis le démarrage du PADPP

L'ancienneté des ACP actuels

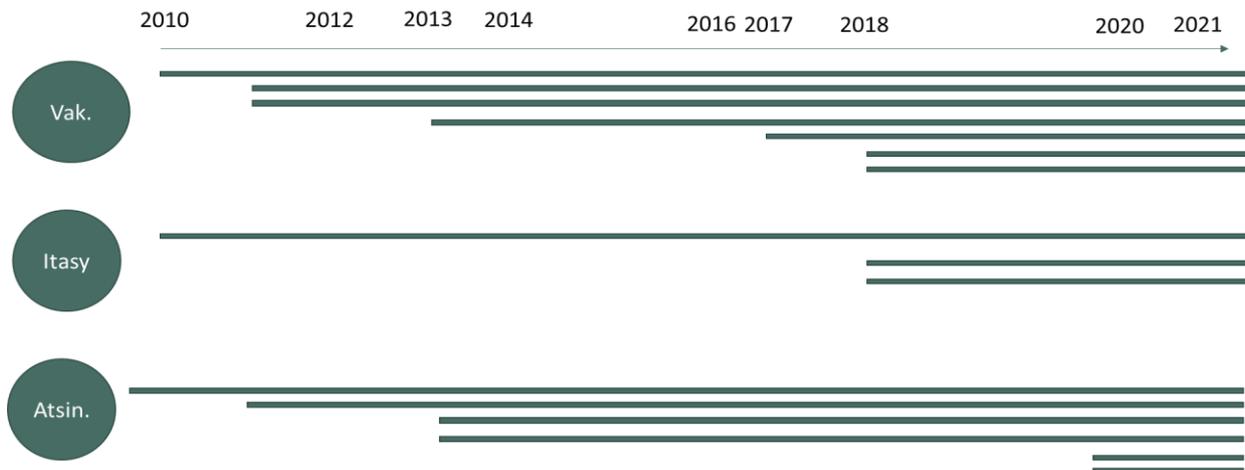


FIGURE 9 : L'ANCIENNETE DES ACP ACTUELS

Le fait de maintenir une équipe d'ACP avec une certaine stabilité, constitue une grande richesse. Elle a permis la mise en œuvre de dynamiques de renforcement de capacités et de montée en compétences sur différents aspects : maîtrise technique des modèles piscicoles, indispensables pour pouvoir ensuite les adapter aux différentes situations et contextes ; acquisition de compétences pédagogiques pour l'animation de formations et plus récemment, d'analyses stratégiques pour la définition de stratégies de densification de zones, d'outils d'aide à la réflexion pour accompagner des démarches de recherche coactive de solutions, etc. Ils ont aussi dû s'adapter aux changements de stratégies et d'approches mises en œuvre qui a requis des capacités d'adaptation et d'ouverture.

Cela s'est traduit par une augmentation progressive de leur efficacité, en termes de quantité de pisciculteurs accompagnés par ACP. Selon les données disponibles et entretiens réalisés, celle-ci a été multipliée environ par 2 voire par 3 entre PADPP1 et PADPP3 :

- ▶ 30 à 50 alevineurs et 100 à 200 grossisseurs par ACP en fin de phase 1 à près de 100 alevineurs et de 400 à 600 grossisseurs actuellement sur les Hauts Plateaux.
- ▶ De 20 pisciculteurs par ACP à plus de 40 sur la côte Est en fin de phase 3.

L'articulation des interventions dans les territoires avec des actions de plaidoyer: beaucoup d'efforts, une reconnaissance importante de l'Etat mais peu de résultats concrets

Une constante dans la mise en œuvre du PADPP a été l'articulation entre les interventions de terrain pour la diffusion des modèles piscicoles rizi-piscicoles et en étang barrage et des activités de plaidoyer pour obtenir des politiques favorables au développement de la pisciculture paysanne. Les thématiques ont varié suivant les priorités du moment :

- ▶ Pour obtenir la reconnaissance officielle des EP face au monopole de fait des PPA
- ▶ Pour simplifier les démarches administratives d'enregistrement et certification des pisciculteurs
- ▶ Pour la mise en œuvre de programmes nationaux de développement de la pisciculture.

Les résultats concrets de ces actions de plaidoyer apparaissent comme mitigés avec notamment :

- ▶ La persistance de rigidités administratives pour l'obtention de certificats de pisciculteurs, d'autorisations d'aleviner, etc.
- ▶ Une reconnaissance lente et tardive de l'importance et du potentiel des systèmes piscicoles paysans promus. Cette reconnaissance est en encore partielle car certains fonctionnaires des ministères concernés, rencontrés pendant l'étude expriment encore des demandes de « professionnalisation » des pisciculteurs, dont les systèmes piscicoles mis en place semblent entre autres très peu productifs.

Toutefois, le potentiel de la rizi-pisciculture sur les Hauts Plateaux et de la pisciculture paysanne sur la côte Est, est maintenant officiellement reconnu et **l'APDRA a acquis une forte légitimité comme un acteur central du développement de la pisciculture paysanne dans les régions**

d'intervention (et dans le pays). Ce qui lui a notamment permis d'avoir un rôle protagonique dans le processus de **définition d'un plan national de développement de la pisciculture en cours**.

L'établissement de partenariats avec des acteurs divers

Finalement, un dernier élément positif qu'il convient de mettre en avant dans les stratégies transversales est **l'importance donnée à l'établissement de partenariats très divers pour la mise en œuvre des actions prévues** :

- ▶ Avec des acteurs de la recherche (CIRAD, FOFIFA) pour la mise en œuvre de programmes de recherche-action.
- ▶ Avec des OP (FIFATA) et des ONGs internationales et nationales pour la « diffusion » des pratiques de pisciculture améliorées dans les territoires
- ▶ Avec le GERDAL et des centres de formation locaux (CEFFEL et autres) pour l'amélioration des stratégies et méthodologies d'intervention et le renforcement de capacités des ACP.
- ▶ Avec d'autres acteurs pour la levée de contraintes qui pèsent sur le développement de la filière piscicole (organisation de table rondes régionales, de groupes de travail interinstitutionnels sur le vol de poisson, etc.)
- ▶ L'articulation avec les CSA et le FDA pour appuyer le développement de la pisciculture

Toutefois, plusieurs points d'attention méritent d'être signalés :

- ▶ Les difficultés actuelles de mise en œuvre des partenariats dans les zones d'intervention vu la rigidité de la délimitation des zones dans la stratégie actuelle sur les Hauts Plateaux (voir 3.1.3)
- ▶ La sous-utilisation actuelle des fonds destinés par le FDA à l'appui au développement de la pisciculture
- ▶ L'absence de partenariats stratégiques avec des acteurs s'occupant de l'aménagement de bas-fonds / bassins versants et/ou de l'adaptation au changement climatique

3.3.3. La mise en œuvre d'un système de suivi-évaluation articulé avec des processus de capitalisation pour l'amélioration permanente des stratégies.

L'exécution du projet s'est accompagnée de la mise en œuvre d'un système de suivi-évaluation dont il convient de mettre en avant les aspects suivants

- ▶ L'attention portée sur la mesure des effets et impacts des stratégies mises en œuvre sur le développement de la pisciculture améliorée (et pas seulement sur la réalisation des activités prévues) afin de pouvoir apporter des informations utiles sur l'effectivité de ces dernières.
- ▶ Les efforts réalisés pour adapter le système aux évolutions des stratégies mises en œuvre.

Les informations fournies ont joué un rôle important pour alimenter les réflexions sur les évolutions des stratégies d'intervention.

Lors de la 3^{ème} phase du projet, ce système a reposé sur les aspects suivants :

- ▶ Réalisation d'un recensement systématique des pisciculteurs appliquant les pratiques améliorées dans les zones d'intervention et leur catégorisation (en débutant / intermédiaire /avancé/ autonome) sur la base de visites systématiques in situ.
- ▶ Recueil d'informations techniques sur les effets obtenus sur la production piscicole par le renseignement de quelques indicateurs fondamentaux (surfaces empoissonnées, alevinages, production de poisson, etc.) à travers des visites systématiques à tous les alevineurs appuyés ainsi que sur un échantillon de grossisseurs.

Comme cela a déjà été signalé, malgré tous les efforts réalisés, ce système sous-estime les effets obtenus sur la diffusion des pratiques pour plusieurs raisons :

- ▶ L'existence d'un décalage dans la prise en compte des nouveaux pisciculteurs dans les zones d'intervention, qui ne se fait qu'une fois l'ACP a pu réaliser la visite de vérification.
- ▶ La non prise en compte des effets des mécanismes de diffusion « hors zone » parfois très significatifs
- ▶ Parfois, il nous a semblé que l'application des critères de classification des pisciculteurs dans les différentes « catégories » était sévère, provoquant des « sous-classification » mais cet aspect n'a pas pu être vérifié plus en détail lors de l'étude.

Un point d'attention est que ce système, très utile pour appuyer la mise en œuvre et amélioration des stratégies ne doit pas devenir une contrainte :

- ▶ La réalisation de visites systématiques de tous les pisciculteurs dans les zones d'intervention pour les recensements annuels ainsi que le traitement manuel des données est très chronophage et devient de plus en plus difficile à tenir avec l'augmentation des pisciculteurs
- ▶ Il a contribué à la « rigidification » de la délimitation des zones pour mieux comptabiliser les effets du projet.

Finalement, les informations recueillies sur les effets et impacts du développement de la pisciculture ne concernent que quelques indicateurs. C'est pour cela que des enquêtes spécifiques ont été réalisées dans le cadre de cette étude, dont les principaux résultats sont présentés dans la partie suivante.

4. Les effets et impacts de la diffusion de la pisciculture paysanne

4.1. Les principales caractéristiques des producteurs pisciculteurs

Caractéristiques démographiques et capital humain.

L'exploitation agricole moyenne est composée de 3,1 personnes pour l'ensemble de l'échantillon : 4,3 à Atsinanana, 2,5 en Itasy et 2,8 dans le Vakinankaratra. Les chiffres sont très en-dessous des statistiques nationales qui sont respectivement de 4,9 au niveau national, 4,6 pour Atsinanana, 5,7 pour Itasy et 5,3 pour le Vakinankaratra car ils ne prennent en compte que la famille nucléaire (chef de ménage et son/sa conjointe et les enfants vivant avec le chef de ménage) alors que dans certains cas celle-ci peut accueillir d'autres individus qui sont des ascendants ou collatéraux du chef d'exploitation et/ou de son (sa) conjoint(e) (père, mère, frère ou sœur) mais aussi des descendants (petits enfants), gendre ou bru, et d'autres personnes de parenté plus ou moins éloignée.

Le nombre d'unités travailleurs familiaux (UTF) est plus ou moins le même pour les 3 régions, variant entre 3,02 à 3,28. Les ménages dirigés par les femmes ont un nombre d'UTF moindre (entre 2,17 et 2,31), situation liée au statut matrimonial des femmes chefs de ménage qui sont dans la majorité des cas, veuves, divorcées ou célibataires.

Ces chiffres sont sensiblement similaires à ceux établis par d'autres études. Pour la région Atsinanana, une étude menée par la GIZ⁷ dans les districts de Vatomandry, Brickaville et Mahanoro donne un UTF moyen de 3, soit légèrement moins élevé. En revanche, dans la région du Vakinankaratra, une étude réalisée par le SPAD⁸ dans le Moyen Ouest indique des chiffres légèrement plus élevés avec une UTA (Unité de Travail Annuel) moyen de 3,49 et une UTA Agricole moyen de 3,18.

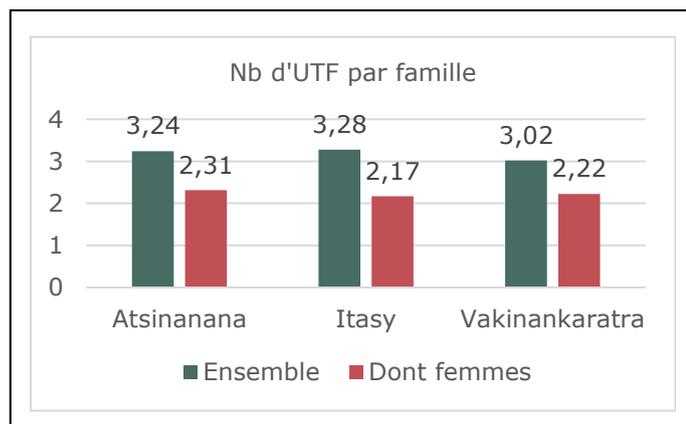


FIGURE 10 NOMBRE D'UTF PAR FAMILLE

Des pisciculteurs généralement âgés

L'âge moyen du chef d'exploitation est nettement plus élevé que l'âge moyen national de 42 ans : il est de 45 ans sur Itasy, 49 ans sur Atsinanana et 52 ans sur le Vakinankaratra.

Les études régionales susmentionnées montrent cependant des chiffres plus proches mais avec un âge moyen moins élevé : l'étude sur le Vakinankaratra donne un âge moyen de 48 ans tandis que

⁷ Etude de référence du PROJET SUSTAINABLE ORGANIC SPICES SUPPLY CHAINS IN MADAGASCAR, Août 2019.

⁸ Systèmes de production, pratiques, performances et moyens d'existence des exploitations agricoles du Moyen-Ouest du Vakinankaratra, Système de Production d'Altitude Durabilité, CIRAD, FOFIFA, GSDM, Décembre 2017.

celle sur l'Atsinanana 47 ans. Ce qui peut signifier que ce sont principalement les chefs d'exploitation plus âgés qui sont attirés par la pisciculture ou qui ont la possibilité de l'adopter (disponibilité de terrains adéquats).

Des exploitations agricoles exerçant moins d'activités extra-agricoles comparées aux exploitations des 3 régions

Un peu moins de la moitié des exploitations agricoles enquêtées déclarent exercer des activités autres qu'agricoles : 47% dans l'Atsinanana mais les pisciculteurs en étang barrage sont plus nombreux à exercer des activités extra agricoles (65%) par rapport aux rizi-pisciculteurs (22%) et pisciculteurs mixtes (33%) ; 43% sur Itasy et 36% sur le Vakinankaratra. Ces activités sont principalement pour l'Atsinanana et le Vakinankaratra le commerce ainsi que les activités extra-agricoles et d'autres activités comme l'artisanat (maçonnerie, menuiserie, forge) et pour l'Itasy les activités extra-agricoles. Les statistiques disponibles indiquent une proportion plus élevée d'exploitations agricoles s'adonnant à d'autres activités (74% dans l'Atsinanana selon l'étude de la GIZ et 48% dans le Vakinankaratra selon l'étude du SPAD). Trois hypothèses peuvent expliquer ces écarts : (i) le choix des pisciculteurs de se consacrer davantage à la pisciculture ; (ii) une plus faible dépendance aux activités extra-agricoles compte tenu d'une plus grande disponibilité foncière (voir paragraphe suivant) ; l'insuffisance d'opportunités d'activités extra-agricoles dans les zones d'intervention du PADPP, pouvant être liée à l'enclavement de nombreuses zones d'intervention du projet. Pour le cas particulier de l'Atsinanana, la proportion élevée établie par l'étude de la GIZ est liée au fait que l'élevage a été classé en tant qu'activité distincte de l'agriculture.

Des exploitations agricoles avec une disponibilité foncière plus élevée que les moyennes régionales

La superficie totale moyenne exploitée par les ménages enquêtés dans le cadre de cette étude varie d'une région à l'autre : 569 ares dans l'Atsinanana, 228 ares sur Itasy et 280 ares sur le Vakinankaratra (et respectivement 222 ares, 335 ares et 390 ares pour les ménages dirigés par les femmes). En comparaison aux résultats d'autres études, ces chiffres sont particulièrement élevés. L'étude conduite par le SPAD dans le Moyen Ouest du Vakinankaratra, celle menée par la GIZ dans l'Atsinanana et une thèse réalisée dans la Région Itasy⁹ indiquent respectivement 202 ares¹⁰, 190 ares et 164 ares de Surface Agricole Utile. Cet écart suggère une surface exploitée nettement plus élevée par ces dernières même si une surestimation de la surface par les exploitations enquêtées liée à l'utilisation de l'unité conventionnelle (are) qui est rarement utilisée par les producteurs est aussi possible.

La superficie totale augmente généralement avec le niveau d'avancement du pisciculteur, du moins jusqu'à la catégorie « avancé » (cf. Figure 2). Toutefois il n'a pas été possible de déterminer si cette situation est un impact du projet¹¹ ou s'il s'agit de producteurs qui dès le départ disposaient de surfaces plus grandes. Il convient de noter aussi que pour la région Atsinanana, cette tendance s'observe cependant uniquement pour les rizi-pisciculteurs.

⁹ Impacts environnementaux de l'adoption des pratiques agroécologiques : empreinte Carbone d'exploitation agricole et stocks de Carbone, Région Itasy, Madagascar. Université d'Antananarivo, 2017.

¹⁰ Alors que ces 202 ares sont déjà très nettement supérieures à la superficie moyenne des exploitations agricoles de la région : 107 ares pour la région du Vakinankaratra et 180 ares pour le district de Betafo (qui comprenait Mandoto à l'époque) selon le RNA de 1985 ; 55 ares pour la région du Vakinankaratra et 67 ares pour le district de Betafo (qui comprenait toujours Mandoto) selon le RA16 de 2004/05 et enfin, 50 ares à Vakinankaratra et 100 ares pour l'ensemble de Madagascar selon EPM 2010 (INSTAT, 2011). L'EPM 2010, classe aussi les exploitants agricoles en trois grands types selon le foncier cultivé avec pour Vakinankaratra 84% de petits (moins de 1,5 ha), 13% de moyens (de 1,5 à 4,0 ha) et 3% de grands (plus de 4,0 ha). (SPAD, 2017)

¹¹ Comme il sera développé dans les impacts de la pisciculture, les pisciculteurs rencontrés ont mentionné investir les revenus issus de la pisciculture dans l'agriculture, notamment dans l'extension des superficies cultivées

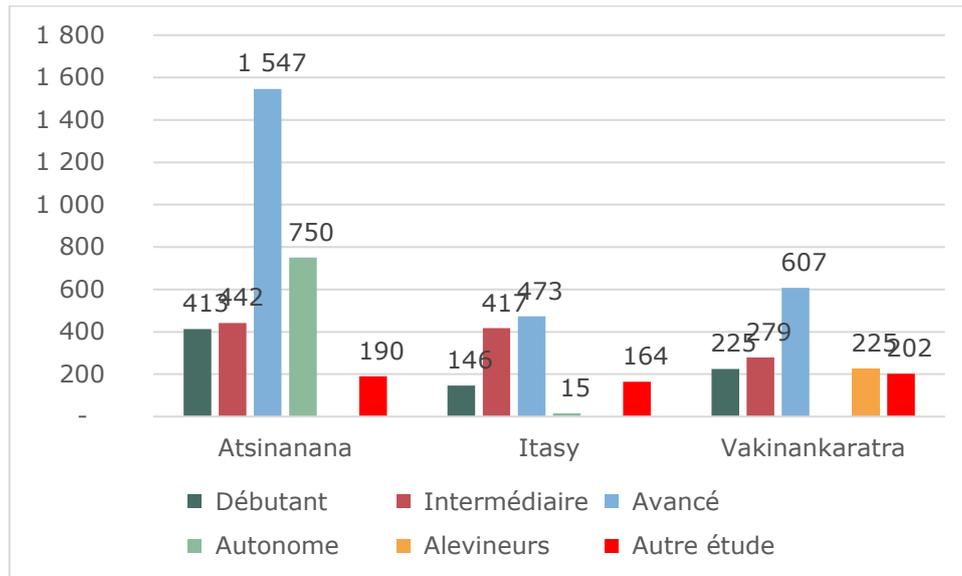


FIGURE 11 : SURFACE TOTALE MOYENNE PAR CATEGORIE DE PISCICULTEUR (ARE)

Pour les bas-fonds en particulier, la surface moyenne utilisée de façon effective est de 69 ares sur l'Atsinanana¹² (soit 12% de la superficie totale), 104 ares sur Itasy (46% de la superficie totale) et 97 ares sur le Vakinankaratra (35% de la superficie totale) alors que les statistiques disponibles indiqueraient des superficies nettement inférieures : entre 42 à 66 ares et occupant entre 23 à 27% de la superficie totale exploitée dans l'Atsinanana, 36 ares de riziculture irriguée dans l'Itasy et 49 ares dans le Vakinankaratra. Sans surprise, les pisciculteurs des Hauts Plateaux disposent de bas-fonds plus importants par rapport à ceux de la côte Est. A l'instar de la superficie totale, la surface utilisée de façon effective en bas-fond augmente également avec le niveau d'avancement du pisciculteur (en tant que grossisseur).

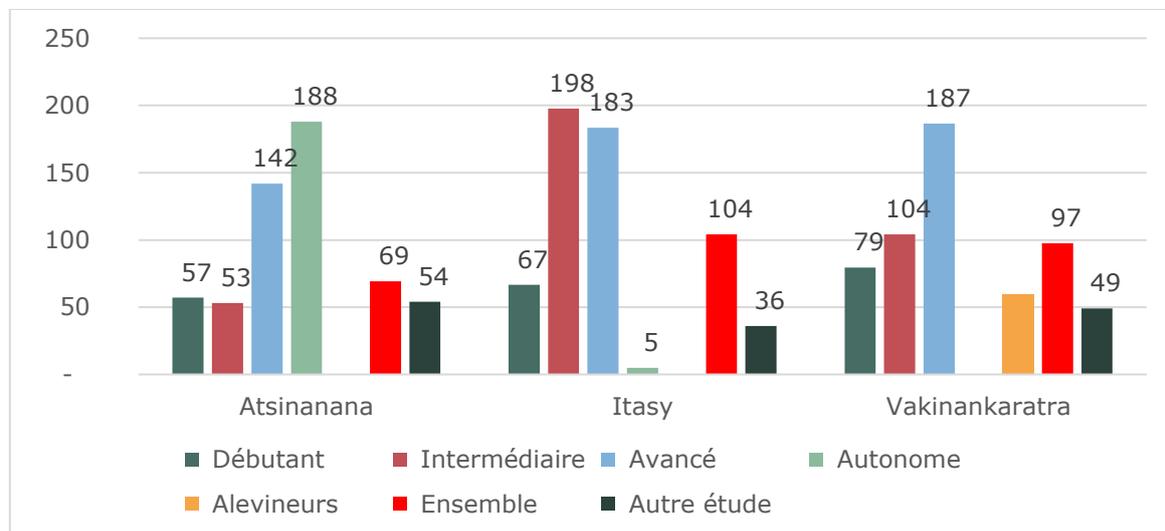


FIGURE 12 : SURFACE MOYENNE EN BAS-FOND PAR CATEGORIE DE PISCICULTEUR (ARE)

Productions végétales : prédominance de la polyculture

La polyculture est de mise pour la quasi-totalité des ménages mais quelques cultures prédominent :
 ► Riz (91% des ménages), cultures de rente (75%), tubercules (53%) et fruits (51%) sur Atsinanana

¹² 58 ares pour les pisciculteurs en rizière, 77 ares pour les pisciculteurs en barrage et 65 ares pour les pisciculteurs mixtes.

- ▶ Riz (99%), tubercules (82%), haricot (71%), autres céréales (61%) et cultures maraîchères (52%) sur Itasy
- ▶ Riz (100%), tubercules (93%), autres céréales (73%), et cultures maraîchères (43%) sur Vakinankaratra

Lors de la dernière campagne, les cultures ci-après occupaient des surfaces moyennes plus importantes par exploitation :

- ▶ cultures de rente et tubercules sur Atsinanana ;
- ▶ tubercules, suivis par les fruits, les cultures maraîchères et le haricot sur Itasy ;
- ▶ tubercules et céréales, suivis par les fruits et les cultures maraîchères sur le Vakinankaratra

TABLEAU 12 SURFACE MOYENNE CULTIVEE PAR CULTURE LORS DE LA DERNIERE CAMPAGNE (ARE)

Culture	Atsinanana				Itasy	Vakinankaratra
	Barrage	Mixte	Rizière	Ensemble	Total	Total
Tubercule	91	52	101	87	104	106
Riz	31	11	42	33	26	153
Autres céréales	4	1	5	4	12	14
Haricot	50		5	39	38	35
Fruits	10			10	41	64
Cultures maraîchères	23	23	22	23	39	61
Autres légumes	62	40	43	55	22	47
Cultures de rentes	160	193	250	192		
Cultures industrielles						50

Il apparaît également que les surfaces cultivées avec ces cultures clés augmentent avec le niveau d'avancement du pisciculteur, notamment pour les tubercules et les cultures de rente sur Atsinanana, pour les tubercules, le haricot, les fruits et les cultures maraîchères sur Itasy et pour les tubercules, le riz, les cultures maraîchères et le haricot sur le Vakinankaratra. Ce qui suggère deux hypothèses entre lesquelles il n'a pas été possible de trancher dans le cadre de cette étude : soit l'avancée dans la maîtrise des techniques piscicoles se traduit par une extension des superficies cultivées (les pisciculteurs investissent les revenus issus de la pisciculture dans cette extension), soit ces catégories plus avancées disposent déjà d'une superficie plus importante en comparaison aux autres catégories.

Productions animales :

L'élevage tient une place non négligeable pour les pisciculteurs. Les élevages les plus pratiqués pour l'ensemble des exploitations des 3 régions sont par ordre d'importance décroissante l'élevage avicole (92% des exploitations), l'élevage bovin (64%) et l'élevage porcin (50%) avec des disparités régionales pour les élevages porcin et bovin. Pour la région Atsinanana, la situation de ces différents élevages par type de système piscicole est donnée en annexe 5 mais il est à noter qu'en dehors de ces élevages, la région se démarque particulièrement pour l'élevage de canards (32% des exploitations enquêtées).

TABLEAU 13 PROPORTION DES MENAGES CONCERNES PAR LES TYPES D'ELEVAGE

Elevage	Atsinanana	Itasy	Vakinankaratra	Total
Avicole	91%	93%	93%	92%
Canard	32%	6%	11%	15%
Pintade	0%	0%	1%	0%
Porcin	21%	54%	64%	50%
Caprin	1%	0%	0%	0%
Ovin	0%	0%	3%	1%
Bovin	49%	64%	73%	64%
Autre	17%	6%	17%	14%

L'élevage avicole enregistre le maximum de têtes par exploitation (une vingtaine à une trentaine de poules) ; pour les autres types d'élevage, la taille du cheptel étant relativement limitée : au maximum, une dizaine de canards, 3 à 6 porcs et 3 à 5 bœufs. Pour la région Atsinanana, la taille du cheptel est plus ou moins similaire à celle établie par l'étude GIZ.

TABLEAU 14 QUANTITE MAXIMALE MOYENNE D'UGB POSSEDEE PAR LE CHEF D'EXPLOITATION ET SA FAMILLE

Elevage	Atsinanana					Itasy		Vakinankaratra	
	Barrage	Mixte	Rizière	Total	Dont femmes	Total	Dont femmes	Total	Dont femmes
Avicole	39	42	26	36	24	31	34	23	17
Canard	12	5	4	10	22	13	7	7	
Pintade								3	
Porcin	5	21	3	6	2	4	9	3	2
Caprin	3			3					
Ovin								5	
Bovin	5	5	4	5	5	3	2	4	4
Autre	11	4	3	8	4	7		19	40

Les antécédents piscicoles

Plus de 80 % des personnes enquêtées dans les régions de Itasy et Vakinankaratra pratiquaient la pisciculture traditionnelle avant d'appliquer les pratiques améliorées promues par l'APDRA. Par contre, ils étaient moins de 40 % dans ce cas dans la région Atsinanana.

Par ailleurs, la majorité des personnes enquêtées ont moins de 3 ans de mise en œuvre des pratiques de pisciculture améliorée : ils sont 67 % dans la région de Atsinanana, 63 % à Vakinankaratra et 48 % en Itasy. Cet aspect sera important à prendre en compte dans les analyses des effets et impacts de la mise en œuvre de la pisciculture améliorée

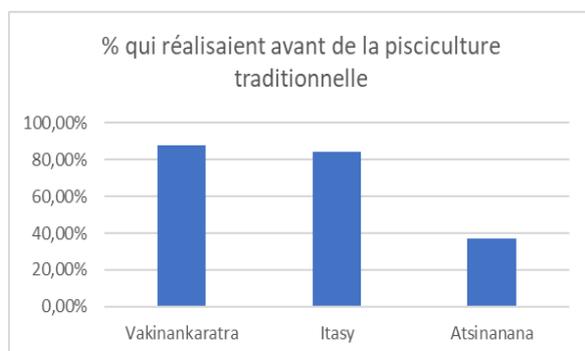


FIGURE 14 : % DE PISCICULTEURS QUI REALISAIENT AVANT DE LA PISCICULTURE TRADITIONNELLE

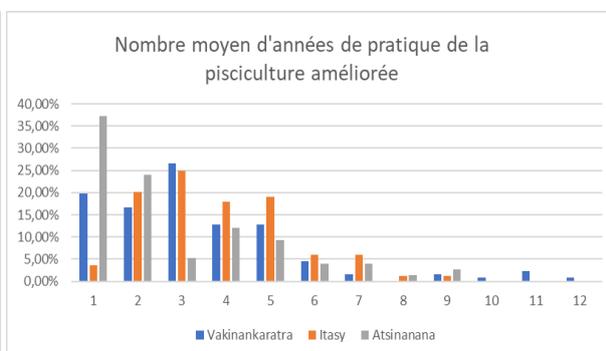


FIGURE 13 : NOMBRE MOYEN D'ANNEES DE PRACTIQUE DE LA PISCICULTURE AMELIOREE

En résumé, les pisciculteurs sont de manière générale des petites exploitations agricoles présentant des similitudes avec les exploitations agricoles des 3 régions que ce soit en termes de capital humain, de productions végétales qu'animales, mais plus âgés que la moyenne régionale et, surtout, avec des surfaces agricoles moyennes plus importantes (tant en total que de bas-fonds). La majorité d'entre eux pratiquaient déjà la pisciculture traditionnelle (sauf à Atsinanana) et ont moins de 3 ans de mise en œuvre des pratiques améliorées.

4.2. Les effets sur la productivité des systèmes piscicoles

4.2.1. L'élevage

Selon les bases de données de l'APDRA, elle a appuyé un total de 508 éleveurs dans les 3 régions sur lesquelles se concentre cette étude. 105 d'entre eux ont été enquêtés lors de la phase quantitative de celle-ci (21 % du total). Ces enquêtes ont permis d'obtenir quelques caractéristiques de l'activité d'élevage qu'ils réalisent ainsi que des indicateurs des résultats technico-économiques obtenus.

Type d'élevage et dimensionnement de l'activité

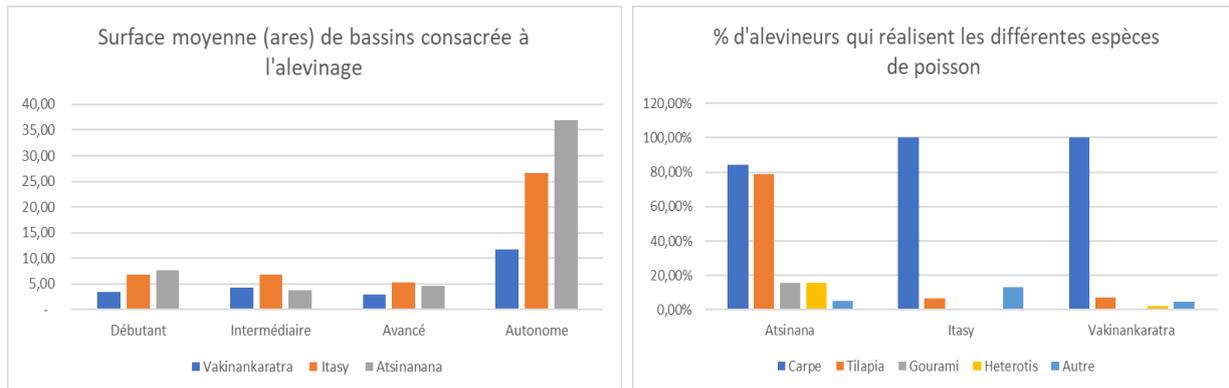


FIGURE 15 : SURFACE MOYENNE (EN ARES) DE BASSINS CONSACRÉS À L'ÉLEVAGE **FIGURE 16 : % D'ÉLEVÉS QUI RÉALISENT LES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE POISSON.**

Cette activité se réalise le plus souvent sur des petites surfaces, inférieures à 10 ares pour 80 % des éleveurs (65 % avec moins de 5 ares). Seulement 6 % des éleveurs, classés dans la catégorie « Autonome » disposent de bassins d'élevage d'une taille supérieure à 20 ares.

Sur les Hauts Plateaux, de façon très logique, l'activité d'élevage concerne principalement la carpe, espèce promue par l'APDRA dans le cadre du modèle rizi-piscicole. Si tous les éleveurs de ces régions font de l'élevage de carpe, il est intéressant de noter que quelques-uns travaillent aussi avec d'autres espèces de poissons : Tilapia, hétérotis ou autres.

Dans la région Atsinana, le polyélevage promu dans les étangs barrages, semble avant tout être un « bi-élevage » avec 2 espèces qui dominent largement : la carpe et la tilapia, réalisés par 80 % des éleveurs. Si d'autres espèces apparaissent aussi (Heterotis, Gourami, autres) avec une fréquence plus importante que sur les Hauts Plateaux, elles restent assez minoritaires (pratiqué par moins de 20 % des éleveurs).

Les résultats technico-économiques de l'élevage : moyennes par région et par espèce.

Quelques valeurs moyennes par région et par espèce de poissons, pour montrer les niveaux de production et productivité sont présentés dans le tableau suivant :

TABLEAU 15 : RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES DE L'ALEVINAGE : MOYENNES PAS REGION ET PAR ESPECE

	Carpe			Tilapia			Heterotis
	Atsinanana	Itasy	Vakinankaratra	Atsinanana	Itasy	Vakinankaratra	Atsinanana
Quantité moyenne de géniteurs mâles par exploitation	6,88	11,57	11,33	17,00	13,33	20,00	3,33
Quantité moyenne de géniteurs femelle par exploitation	6,06	6,87	5,84	31,75	12,67	29,00	5,00
Nombre moyen de pontes réalisées les 12 derniers mois par exploitation	1,5	1,35	1,28	1,81	2,00	2,33	0,33
Quantité totale d'alevins produit au total ses 12 derniers mois (moyenne par exploitation)	6 953,13	8 341,52	9 627,91	11 618,75	3 000,00	5 000,00	833,33
Quantité d'alevins par génitrice femelle	1096	1762	1916	186	606	334	61.1
Quantité totale d'alevins utilisée sur l'exploitation (moyenne par exploitation)	531,88	446,46	2 167,21	1 665,63	1 300,00	1 266,67	200,00
Quantité totale d'alevins vendus (moyenne par exploitation)	5 752,50	7 324,41	6 901,40	3 365,63	1 700,00	3 733,33	533,33
Prix moyen de vente des alevins (Ar/unité)	218,75	195,87	239,53	168,75	166,67	66,67	200,00
Coûts moyens en intrants (total/an))	18773	44341	38022	21435	71167	11967	11833
Valeur ajoutée brute moyenne (total/an)	2736552	1844905	1724150	1161689	395500	614033	428167
Valeur ajoutée brute moyenne/are	1208476	343097	1726260	356348	60167	340900	42817

Parmi les aspects qu'il est possible de mettre en avant :

- ▶ Une production moyenne d'alevins de carpes qui oscille entre près de 7000 à presque 10000 par exploitation, avec des niveaux de productivité par génitrice femelle entre 1000 et 2000. Ces valeurs sont plus élevées sur les hauts-plateaux.
- ▶ Cette production est principalement commercialisée : de 5 à 20 % en moyenne est utilisée sur l'exploitation, le reste vendu à l'extérieur. Cela confirme le fait que l'alevinage est avant tout, pour ceux qui la pratiquent, une activité génératrice de revenus.
- ▶ Cette activité génère, en moyenne de 1 à 3 millions d'ariary de valeur ajoutée brute (produits bruts – coûts en intrants), donc de revenus, vu que c'est une activité réalisée pratiquement toujours que par de la main d'œuvre familiale, avec des coûts en intrants assez limités (moins de 50 000 Ar., principalement des aliments pour les poissons),
- ▶ L'alevinage de Tilapia, permet aux alevineurs de la région d'Atsinanana de disposer de niveaux de valeur ajoutée similaires malgré des quantités d'alevins produits par génitrice plus faible, mais en ayant plus de géniteurs. Par contre sur les Hauts Plateaux, elle génère des valeurs ajoutées brutes nettement inférieures, ce qui explique sans doute qu'elle soit très peu pratiquée. De même, l'espèce Heterotis permet de dégager une valeur ajoutée plus réduite que l'alevinage de Carpe.

Toutefois, ces données moyennes ne rendent pas compte de la grande diversité de situations existantes. Ainsi, par exemple, en ce qui concerne la quantité de géniteurs par exploitation :

- ▶ Pour la Carpe : 77 % des alevineurs qui ont moins de 20 géniteurs, 17 % entre 20 et 40 et 7 % plus de 40
- ▶ Pour la Tilapia, parmi ceux qui en font : 32 % ont moins de 20 géniteurs, 18 % de 20 à 40 géniteurs et 50 % ont plus de 40.

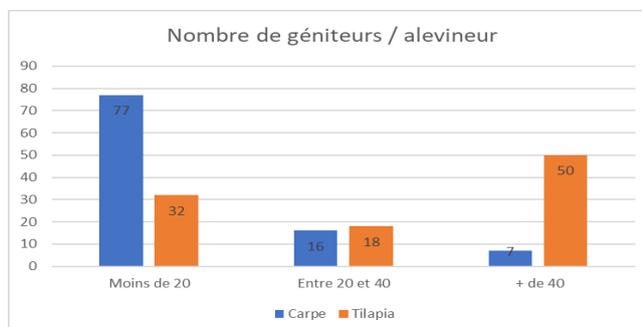


FIGURE 17 : NOMBRE MOYEN DE GENITEURS PAR ALEVINEUR

Dans la région Atsinanana, des différences significatives apparaissent par type d'élevage, avec des quantités de géniteurs nettement plus importantes (en moyenne) dans les systèmes d'élevage en étang barrage ou mixtes (plus de 50), pour des moyennes entre 10 et 20 pour ceux qui font de la pisciculture en rizière.

L'analyse de différences entre alevineurs en fonction du niveau d'avancement (selon la catégorisation réalisée par l'APDRA), montre une tendance nette à l'augmentation du nombre moyen de géniteurs sur l'Atsinanana, mais moins évidente sur les Hauts Plateaux. Quant à la quantité moyenne d'alevins produite par exploitation, elle est nettement plus élevée chez les « autonomes », mais dans les 3 autres catégories, il est difficile d'établir des tendances claires.

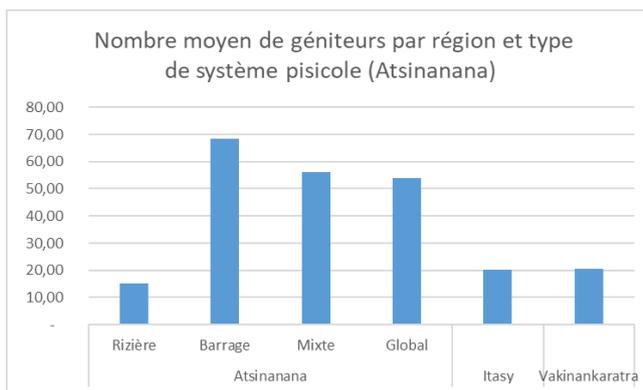


FIGURE 20 : NOMBRE MOYEN DE GENITEURS PAR REGION ET TYPE DE SYSTEME PISCICOLE

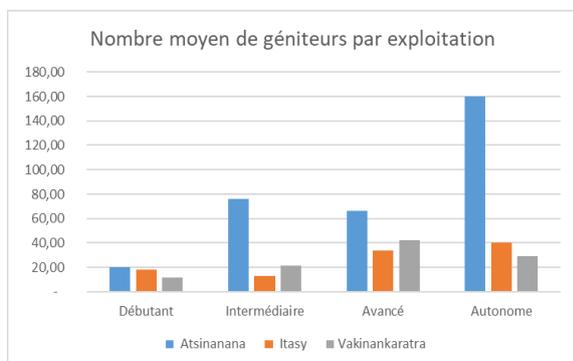


FIGURE 18 : NOMBRE MOYEN DE GENITEURS PAR EXPLOITATION

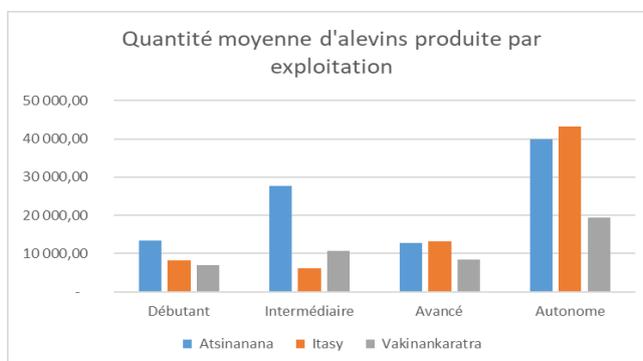


FIGURE 19 : QUANTITE MOYENNE D'ALEVINS PRODUITE PAR EXPLOITATION

Si l'on regarde la valeur ajoutée moyenne par exploitation, il n'y a pas de différence significative entre les catégories pour l'élevage de Tilapia et elle semble même décroître très légèrement, pour l'élevage de carpe si l'on passe de « débutant » à « intermédiaire » puis à « avancé »

Finalement, pour catégoriser l'impact du projet sur les niveaux de productivités des alevineurs, nous les avons classés en 5 catégories en fonction du niveau de marge brute généré par l'activité d'alevinage.

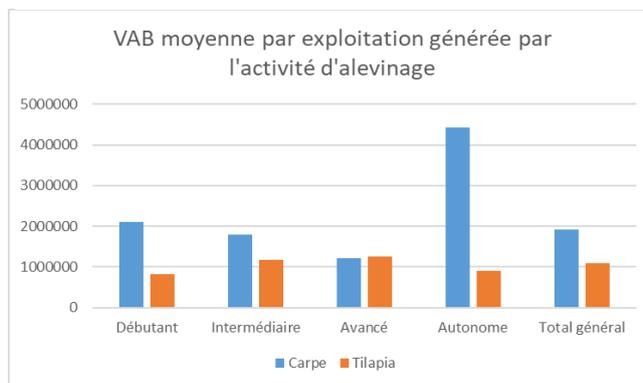


FIGURE 21 : VAB MOYENNE PAR EXPLOITATION GENEREE PAR L'ALEVINAGE

Les résultats obtenus sont présentés dans les 2 figures ci-dessous :

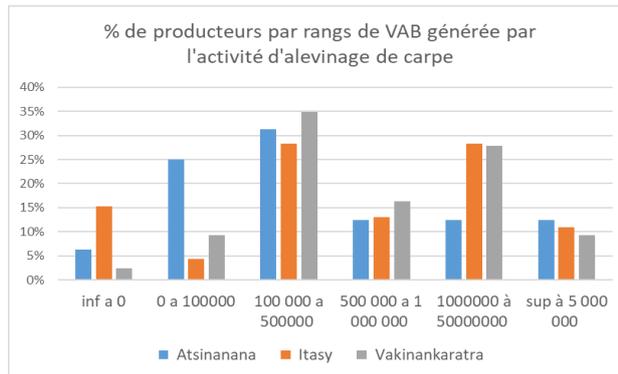


FIGURE 22 : % DE PRODUCTEURS PAR RANGS DE VAB GÉNÉRÉE PAR L'ACTIVITÉ D'ALEVINAGE

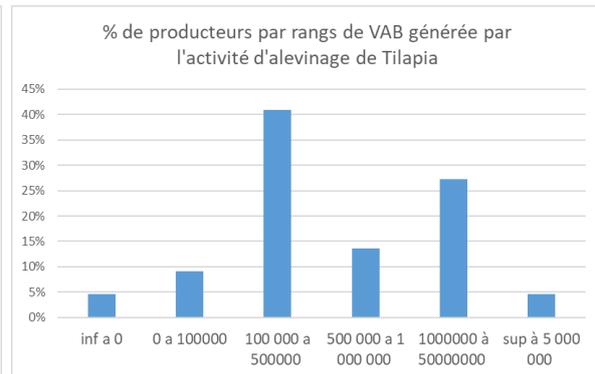


FIGURE 23 : % DE PRODUCTEURS PAR RANGS DE VAB GÉNÉRÉE PAR L'ACTIVITÉ DE L'ALEVINAGE

La première montre le % des producteurs (par rapport au total de chaque région) par rang de Valeur Ajoutée Brute générée par l'activité d'alevinage de carpe pour chaque région. Le second, montre les mêmes données pour l'élevage de tilapia, mais de façon globale et non par région (car trop peu de cas sur les Hauts Plateaux). Les deux montrent des tendances similaires :

- ▶ De 30 à 40 % des alevineurs obtiennent des VAB entre 100 000 et 500 000 Ar.
- ▶ De 30 à 40 % obtiennent des VAB supérieures à un million d'Ar, et pour une partie d'entre eux, elle est même supérieure à 5 millions d'Ar.
- ▶ Toutefois, une petite partie (de 10 à 25 %) ne génère des revenus que très limités (inférieures à 100 000 Ar) soit même négative, suite à des pertes d'alevins ou des difficultés à faire pondre leurs géniteurs.

Pour essayer de comprendre ces différences, des données moyennes pour chacune de ces 5 catégories ont été établies pour les alevineurs de Carpe et de Tilapia. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

TABLEAU 16 : DONNEES TECHNICO-ECONOMIQUES MOYENNES PAR NIVEAU DE VAB GÉNÉRÉE EN ALEVINAGE DE CARPE

Alevinage de Carpe	I (inf à 0)	II (0 à 100 000)	III (100 000 à 500 000)	IV (500 000 à 1 000 000)	V (1 000 000 à 5 000 000)	VI (+ de 5 000 000)
Surface moyenne du bassin d'alevinage	7.2	3.7	4.8	5.23	11.85	11.11
Quantité moyenne de géniteurs mâles par exploitation	6.4	5.1	8.6	7.5	16.7	15.8
Quantité moyenne de géniteurs femelle par exploitation	4.2	3.2	5.1	4.5	8.3	12.1
Quantité totale d'alevins produit au total ses 12 derniers mois (moyenne par exploitation)	0	500	2553	3827	11344	41454
Quantité moyenne d'alevins / géniteur femelle	0	207	845	1235	1923	7325
Quantité totale d'alevins utilisée sur l'exploitation (moyenne par exploitation)	0	173	455	674	1028.5	6145
Quantité totale d'alevins vendus (moyenne par exploitation)	0	132	842	3093	10049	34445
Prix moyen de vente des alevins	0	215	259	250	250	359
Couts moyens en intrants	8188.7	10599	36319	31686	54338	63638
Valeur ajoutée moyenne	-8188.7	49100	267317	760314	2502958	10414874
Valeur ajoutée moyenne/are	-2292.5	231563	140259	318041	690442	7154762

Il est intéressant de noter, dans le cas, de la carpe, une tendance claire à l'augmentation des surfaces de bassins d'alevinage ainsi que de la quantité de géniteurs pour les 2 catégories avec les plus hauts niveaux de VAB. Les différences entre les 4 catégories de VAB inférieures sont avant tout dues à des différences de quantité d'alevins par géniteurs. De même, les 2 dernières catégories se distinguent aussi par des quantités d'alevins produits par génitrice nettement plus élevés.

TABLEAU 17 : DONNEES TECHNICO-ECONOMIQUES MOYENNES PAR NIVEAU DE VAB GENERE EN ALEVINAGE DE TILAPIA

Alevinage de Tilapia	I (inf à 0)	II (0 à 100 000)	III (100 000 à 500 000)	IV (500 000 à 1 000 000)	V (1 000 000 à 5 000 000)	VI (+ de 5 000 000)
Surface moyenne du bassin d'alevinage	18	1.5	6.4	4.3	12.5	4
Quantité moyenne de géniteurs mâles par exploitation	1	7.5	19.33	29	16.3	60
Quantité moyenne de géniteurs femelle par exploitation	2	7	25.1	10.3	40	120
Quantité totale d'alevins produit au total ses 12 derniers mois (moyenne par exploitation)	0	250	2055	4333	6833	31500
Quantité moyenne d'alevins / géniteur femelle	0	63	233	556	242	263
Quantité totale d'alevins utilisée sur l'exploitation (moyenne par exploitation)	0	125	955	1766	3117	1500
Quantité totale d'alevins vendus (moyenne par exploitation)	0	125	1100	2567	3717	30000
Prix moyen de vente des alevins		213	189	175	317	200
Couts moyens en intrants	22500	8650	31500	25300	32194	0
Valeur ajoutée moyenne	-22500	43950	293478	634033	1784472	6300000
Valeur ajoutée moyenne/are	-1250	34275	122562	320900	532900	1575000

Dans le cas de la Tilapia, les niveaux de VAB nettement plus élevés s'expliquent uniquement par une quantité de géniteurs plus importants mais pas par de meilleurs niveaux de production par génitrice. Par contre, ce facteur est ici aussi discriminant pour les 4 premières catégories.

4.2.2. La rizi-pisciculture

Les techniques de rizi-pisciculture améliorées pour le grossissement des carpes que l'APDRA a validées et cherche à diffuser à grande échelle sont les suivantes :

- ▶ Aménagement des casiers rizicoles : rehaussement des diguettes (prévention des risques d'inondation et de perte de poissons, meilleure gestion du niveau d'eau où les poissons puisent leur alimentation) et installation de canaux refuges.
- ▶ Raisonnement d'une densité adéquate de poissons en fonction de la taille et conditions du bassin, alimentation prévue et objectifs de production du paysan.
- ▶ Fertilisation des bassins pour augmenter les sources naturelles d'alimentation.
- ▶ Alimentation directe : maïs, manioc, apports protéiniques
- ▶ Techniques de récolte avec des moyens appropriés pour obtenir des poissons vivants et en bon état et aussi analyse de la production (pesée, comptage, % de consommation, vente, stockage, etc.)

Dans cette partie sont analysées dans quelle mesure ces pratiques sont appliquées par les pisciculteurs et les effets obtenus en termes de productivité piscicole et valeur ajoutée dégagée par cette activité

Les différents types d'aménagement réalisés

Le % de producteurs ayant réalisé l'ensemble des aménagements promus (rehaussement des diguettes et réalisation de canaux refuges) est très élevé sur les Hauts Plateaux (plus de 80 %) mais nettement moins élevé dans la région Atsinanana (moins de 30 %). Dans cette région, une petite

partie (entre 10 et 20 %) a fait au moins l'un des deux aménagements, mais, selon les données recueillies près de la moitié des pisciculteurs n'ont fait aucun de ces 2 aménagements.

Pour ceux qui ont réalisé les 2 types d'aménagement, les surfaces aménagées moyennes se situent entre 20 et 25 ares dans les 3 régions, avec une tendance à l'augmentation progressive des surfaces avec le niveau d'avancement des pisciculteurs (voir les 2 graphiques ci-dessous), ce qui tendrait à montrer que **plus ils avancent dans leur maîtrise de l'activité plus ils augmentent les surfaces aménagées**. Ensuite, les surfaces aménagées uniquement avec le rehaussement des diguettes varient, en moyenne entre 10 et 20 ares et, finalement, les quelques exploitations avec uniquement des canaux refuges, les ont réalisés sur des toutes petites surfaces.

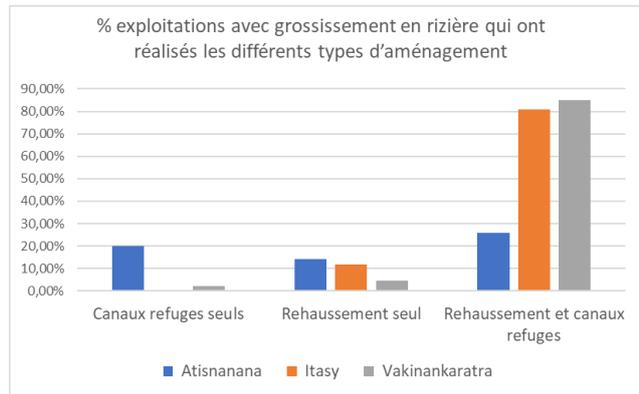


FIGURE 26 : % DES EXPLOITATIONS AVEC GROSSISSEMENT EN RIZIERES QUI ONT REALISE DIFFERENTS TYPES D'AMENAGEMENT

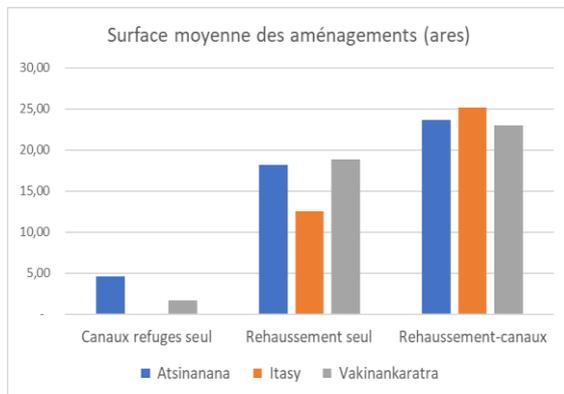


FIGURE 25 : SURFADE MOYENNE DES AMENAGEMENTS (ARES)

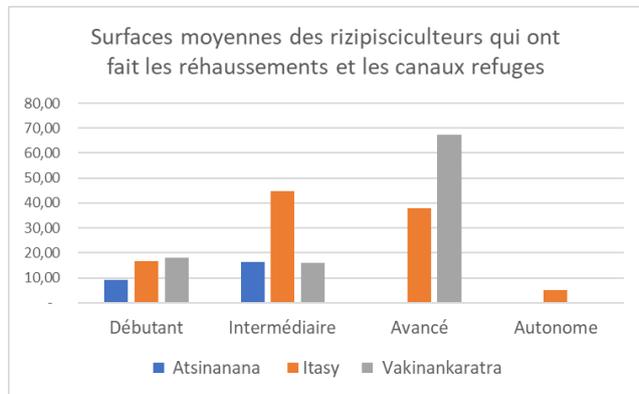


FIGURE 24 : SURFACES MOYENNES DES RIZIPISCICULTEURS QUI ONT FAIT DES REHAUSSEMENTS ET LES CANAUX REFUGES

Périodes, surfaces et densité d'empoissonnement

Sur les deux périodes d'empoissonnement possibles : pendant la saison normale du riz et pendant la contre saison¹³, c'est la première qui est le plus largement réalisée, par plus de 90 % des pisciculteurs sur les Hauts Plateaux et plus de 65 % des pisciculteurs en Atsinanana, sur la Côte Est. Toutefois, si l'empoissonnement de contre saison est très peu réalisé sur les hauts-plateaux il l'est par plus de 50 % des pisciculteurs à Atsinanana¹⁴.

Les surfaces moyennes empoissonnées correspondent approximativement aux surfaces aménagées sur les Hauts Plateaux mais elle est inférieure aux surfaces

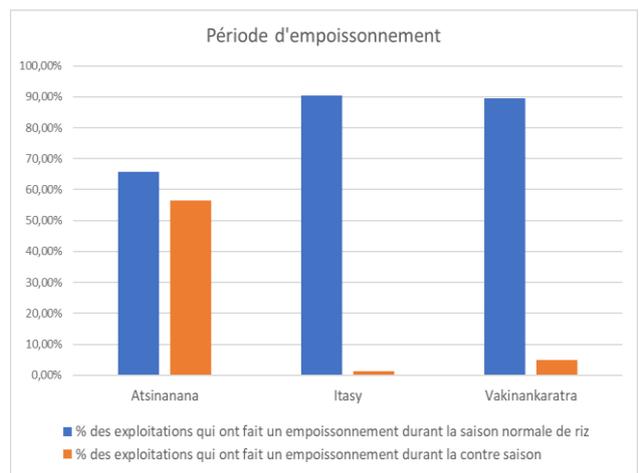


FIGURE 27 : PERIODE D'EMPOISSONNEMENT

¹³ Concrètement, ce qui a été demandé pour la contre saison est : « avez-vous fait un empoissonnement après la saison normale de riz (après mai-juin) de l'année dernière ? »

¹⁴ Ces données concernent l'ensemble des espèces empoissonnées : carpe et tilapia

moyennes aménagées à Atsinanana, ce qui est cohérent avec la proportion importante de pisciculteurs qui n'ont pas réalisé du tout d'aménagements. De même, on peut noter une tendance à l'augmentation progressive des surfaces moyennes d'empoissonnement à mesure que l'on passe à une catégorie plus avancée de pisciculteurs (voir graphique ci-dessous)¹⁵.

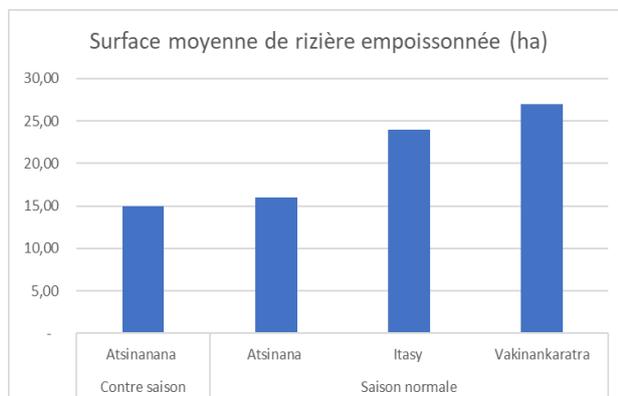


FIGURE 29 : SURFACE MOYENNE DE LA RIZIERE EMPOISSONNEE (HA)

Finalement, de façon cohérente avec les données recueillies pour l'alevinage, le grossissement de carpe est le plus répandu sur les Hauts Plateaux (réalisé par plus de 80 % des pisciculteurs) mais n'est réalisé que par plus de 40 % des rizipisciculteurs de l'Atsinanana. Par contre, le grossissement de tilapia est réalisé par près de 50 % des pisciculteurs sur la côte est alors qu'il est marginal sur les Hauts Plateaux (moins de 10 % des pisciculteurs).

La quantité moyenne d'alevins empoissonnés varie entre 20 et 60 par are, selon les régions :

- ▶ Pour le grossissement de carpe elle varie entre 25 alevins par are en Atsinanana et 35 environ sur les Hauts Plateaux.
- ▶ Pour le grossissement de Tilapia elle est plus importante surtout, en Itasy (60 alevins par are), mais plus réduite (entre 20 et 25 alevins pas are) dans le Vakinankaratra, en comparaison avec le grossissement de carpes.

Il est très difficile de faire un lien entre la quantité d'alevins empoissonnés et le « raisonnement d'une densité adéquate ». En effet, selon les entretiens réalisés, ce critère intègre deux aspects aux effets différents sur les données :

- ▶ Une tendance des pisciculteurs débutant à mettre trop d'alevins dans leur bassin avec l'objectif (erroné) d'obtenir une meilleure production.

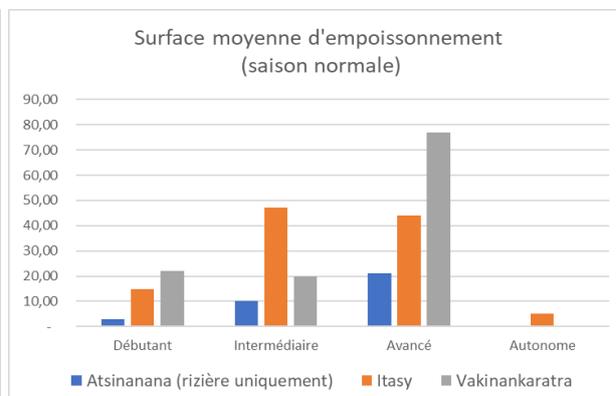


FIGURE 28 : SURFACE MOYENNE D'EMPOISSONNEMENT (SAISON NORMALE)

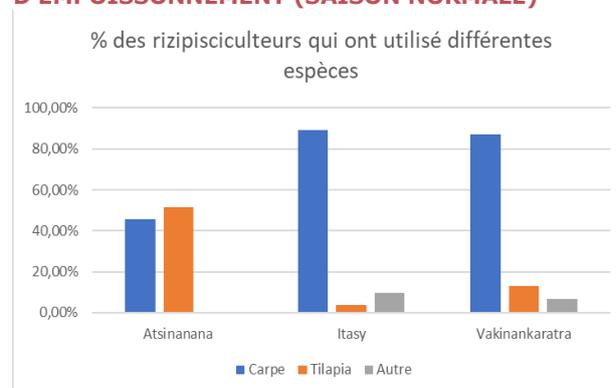


FIGURE 30 : % DES RIZIPISCICULTEURS QUI ONT UTILISE DIFFERENTES ESPECES

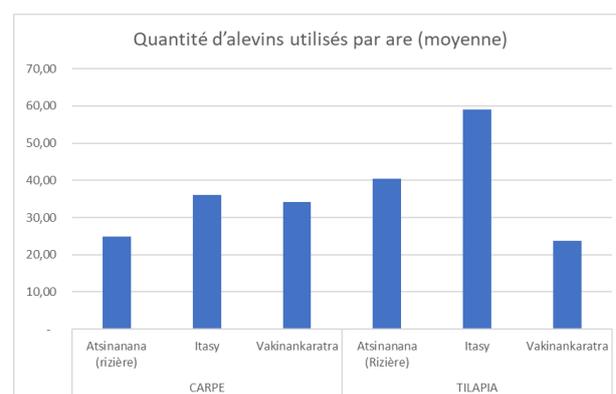


FIGURE 31 : QUANTITE D'ALEVINS UTILISES PAR ARE (MOYENNE)

¹⁵ Il y a très peu de rizipisciculteurs classés dans la catégorie « Autonome », donc les données pour cette catégorie sont très peu représentatives.

- La capacité des grossisseurs à raisonner leur densité d’empoissonnement en fonction du niveau d’intensification de leur activité.

Les données obtenues de la quantité moyenne d’alevins empoissonnés selon la catégorisation du niveau d’avancement des pisciculteurs semblent donc très difficiles à interpréter (voir graphiques ci-dessous)

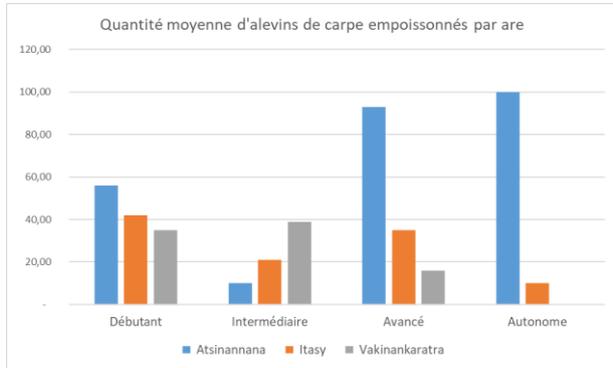


FIGURE 33 : QUANTITE MOYENNE D'ALEVINS DE CARPE EMPOISSONNEE PAR ARE

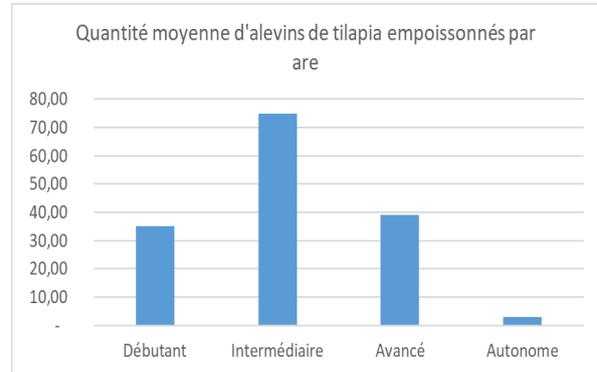


FIGURE 32 : QUANTITE MOYENNE D'ALEVINS DE TILAPIA EMPOISSONNES PAR ARE

Valeur ajoutée brute générée par l’activité de grossissement de poissons en rizière.

La valeur ajoutée brute (moyenne par exploitation)¹⁶ générée par l’activité de grossissement de carpes en rizières est très variable d’une région à l’autre : elle est supérieure à 500 000 Ar en Itasy, légèrement supérieur à 200 000 à Vakinankaratra, et inférieure à 100 000 à Atsinanana¹⁷. Pour l’élevage de Tilapia elle est aussi plus importante sur les Hauts Plateaux (pour les quelques pisciculteurs qui la pratiquent) que sur la côte Est. Toutefois, il est intéressant de noter que ces différences s’estompent pour la carpe si l’on regarde les niveaux de productivité par are et s’inversent même pour la Tilapia.

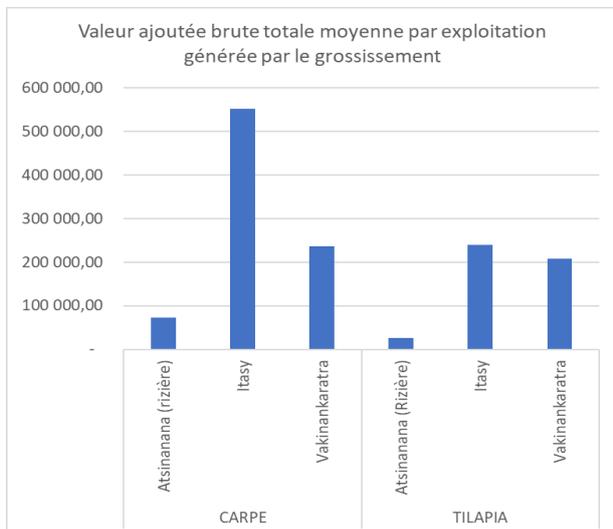


FIGURE 34 : VAB MOYENNE PAR EXPLOITATION GENEREE PAR LE GROSSISSEMENT

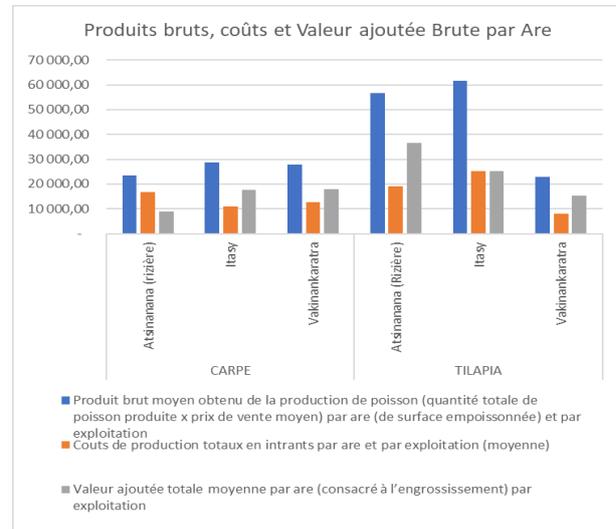


FIGURE 35 : PRODUITS BRUTS, COÛTS ET VAB PAR ARE GENEREE PAR LE GROSSISSEMENT EN RIZIERE

Ces moyennes ne rendent pas compte des différences existantes entre les pisciculteurs sur les niveaux de valeur ajoutée générée par le grossissement de poissons en rizière. Pour refléter ces

¹⁶ VAB = produit brut – coûts en intrants. Dans le produit brut ont été demandés et inclus les poissons vendus et autoconsommés lors de l’ensemble du cycle de production. Dans les intrants ont été demandés et inclus les alevins, les fertilisants et aliments achetés à l’extérieur et les « autres intrants utilisés durant le cycle de grossissement »

¹⁷ Dans ces graphiques, les données d’Atsinanana concernent les systèmes rizière (n’incluent pas les systèmes mixtes)

différences, des rangs de valeur ajoutée brute ont été établis pour compter le % de producteurs se situant dans chaque catégorie. Les résultats obtenus montrent des tendances similaires pour les 2 régions des Hauts Plateaux :

- ▶ Entre 35 et 40 % des pisciculteurs génèrent de 100 000 à 500 000 Ar de Valeur Ajoutée Brute
- ▶ Entre 20 et 30 % génèrent moins de 100 000 Ar
- ▶ 10 % génèrent entre 500 000 et 1 000 000 de Ar et un peu plus de 10% plus de 1 000 000 (jusque 3 ou 4 000 000)
- ▶ Entre 15 et 20 % ont obtenu des pertes lors du dernier cycle productif

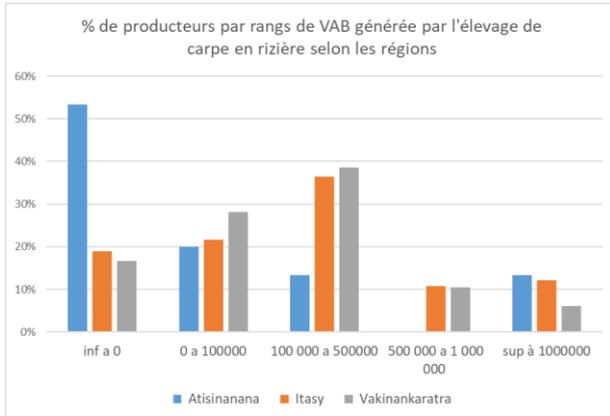


FIGURE 36 : % DE PRODUCTEURS PAR RANGS DE VAB GÉNÉRÉE PAR L'ÉLEVAGE DE CARPE EN RIZIÈRE

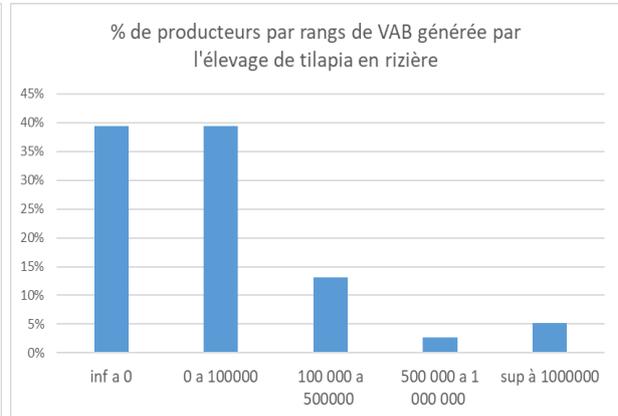


FIGURE 37 : % DE PRODUCTEURS PAR RANGS DE VAB GÉNÉRÉE PAR L'ÉLEVAGE DE TILAPIA EN RIZIÈRE

Dans la région Atsinanana, l'élevage de rizière en carpe apparaît comme nettement moins intéressant : plus de 50 % ont obtenu des pertes et 20 % ont généré moins de 100 000 Ar.

Le grossissement de tilapia ainsi que l'empoissonnement de contre saison surtout pratiqué à Atsinanana, montre des tendances similaires au grossissement de carpe dans cette région : une minorité des pisciculteurs (de 20 à 30 %) ont généré une valeur ajoutée supérieure à 100 000 Ar.

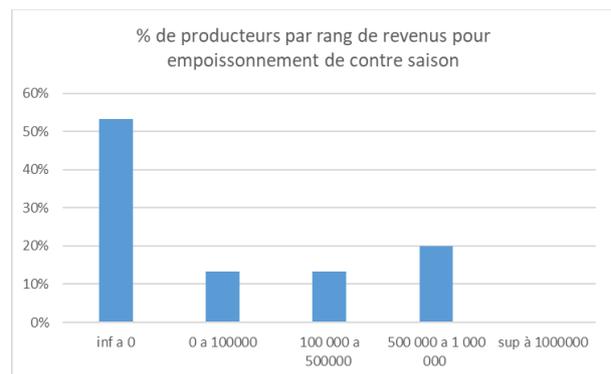


FIGURE 40 : % DE PRODUCTEURS PAR RANG DE REVENUS POUR EMPOISSONNEMENT DE CONTRE SAISON

Une analyse des pourcentages de pisciculteurs des différentes catégories établies par l'APDRA par rang de VAB, montrent, comme pour l'alevinage, que cette catégorisation ne permet pas d'expliquer les différences observées :

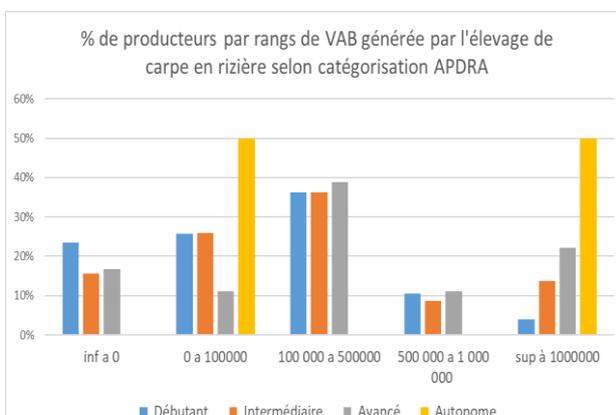


FIGURE 39 : % DE PRODUCTEURS PAR RANGS DE VAB GÉNÉRÉE PAR L'ÉLEVAGE DE CARPE EN RIZIÈRE SELON LA CATEGORISATION DE L'APDRA

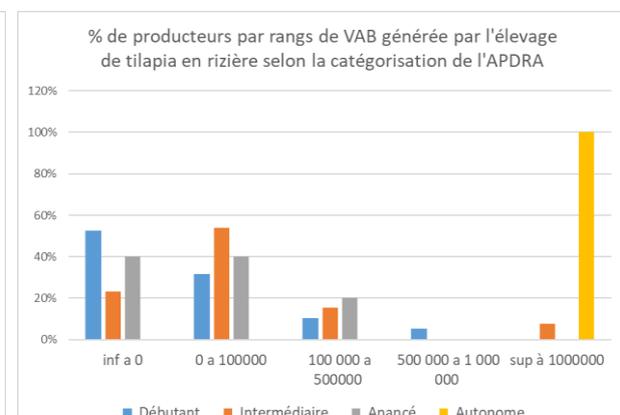


FIGURE 38 : % DE PRODUCTEURS PAR RANGS DE VAB GÉNÉRÉE PAR L'ÉLEVAGE DE CARPE EN RIZIÈRE SELON LA CATEGORISATION DE L'APDRA

Pour avoir des éléments de compréhension des différences observées, des moyennes par producteurs situés dans un même rang de valeur ajoutée, de quelques indicateurs technico-économiques ont été réalisées pour le grossissement de carpe et pour le grossissement de Tilapia en saison normale de riz (les plus fréquemment réalisées). Les résultats obtenus sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Pour le grossissement de carpe, les éléments qui ressortent sont les suivants :

- ▶ Pour les pisciculteurs ayant eu des pertes (valeur ajoutée négative), cela est principalement dû à des pertes de poissons pendant la campagne productive (une proportion significative d'entre eux n'a pas récolté de poissons ou très peu). Par ailleurs, ce sont les pisciculteurs qui ont empoissonné la plus grande densité d'alevins et qui ont les coûts de production les plus élevés.
- ▶ Pour les 4 autres groupes, les différences se doivent principalement à l'augmentation de surface empoissonnée et dans une moindre mesure à des différences en ce qui concerne la quantité de carpes obtenues par are. Les 4 groupes semblent avoir des niveaux d'intensification de leur activité similaire, avec des coûts de production par ha entre 7000 et 11000 Ar/ha
- ▶ Le dernier groupe se démarque aussi par un prix moyen de carpe nettement plus élevé que les autres (ce qui peut être dû soit à de meilleures conditions de vente soit à l'obtention de poissons de taille plus importante).

TABLEAU 18 : DONNEES TECHNICO-ECONOMIQUES MOYENNES PAR NIVEAU DE VAB GÉNÉRÉE EN GROSSISSEMENT DE CARPE

Grossissement de Carpe	I (inf à 0)	II (0 à 100 000)	III (100 000 à 500 000)	IV (500 000 à 1 000 000)	V (1 000 000 à 5 000 000)
Superficie empoissonnée (ares)	20	14	22	46	62
Quantité d'alevins par are	65	29	30	19.5	36
Quantité carpe obtenue par are	1.83	2.00	2.53	2.79	3.07
Produit brut/are	9374	22379	39211	48183	59994
Prix moyen de la carpe	10670	10988	11863	12900	16611
Coût total en intrants/are	27793	10666	7329	7160	8221
Valeur ajoutée totale	-80 785	49014	258242	703650	2531889
VAB/are	-17970	11713	30876	41023	51773

En ce qui concerne le grossissement de Tilapia, les différences entre les 3 premiers groupes semblent surtout dues à des différences fortes au niveau de la quantité de tilapia obtenues par are. Ensuite pour la 3^{ème} catégorie, c'est surtout l'augmentation des surfaces empoissonnées qui explique des niveaux supérieurs de valeur ajoutée. Finalement, pour la dernière catégorie, plusieurs facteurs semblent se combiner : la surface empoissonnée, la quantité de tilapia obtenue par unité de surface et le prix de vente du Tilapia. Toutefois, la quantité réduite de cas enquêtés et donc de producteurs dans les groupes de plus grand niveau de valeur ajoutée, invite à interpréter ces données avec précaution. Par ailleurs, il est possible aussi que dans les systèmes mixtes de la Côte Est, le grossissement soit parfois utilisé comme une phase de pré-grossissement puis d'élevage continue en barrage, mais cet aspect n'a pas pu être approfondi dans le cadre de cette étude.

TABLEAU 19 : DONNEES TECHNICO-ECONOMIQUES MOYENNES PAR NIVEAU DE VAB GENERÉE EN GROSSISSEMENT DE TILAPIA

Grossissement de Tilapia	I (inf à 0)	II (0 à 100 000)	III (100 000 à 500 000)	IV (500 000 à 1 000 000)	V (1 000 000 à 5 000 000)
Superficie empoisonnée (ares)	21	11	12	50	83
Quantité d'alevins par are	41.8	45.5	92	10	33
Quantité tilapia obtenue par are	0.17	4.05	7	1	2.35
Prix moyen de la tilapia	10000	8933	9400	12000	14000
Produit brut / are	1805	28553	53000	14400	51308
Cout total en intrants/are	20423	14380	23333	4000	13208
Valeur ajoutée totale	-81210	63040	283200	520000	2225000
VAB/are	-18618	16492	24556	10400	44704

4.2.3. La pisciculture en étang barrage

La pisciculture en étang barrage a été principalement sur la Côte Est¹⁸. Les données présentées dans cette partie concernent donc uniquement Atsinanana.

Le type d'étang barrage et les aménagements réalisés

Il existe 2 types principaux d'étangs barrage : « ouvert » lorsque celui-ci n'est pas isolé de son approvisionnement en eau et « fermé » si le pisciculteur aménage un ou plusieurs canaux de contournement. Ce dernier requiert plus d'aménagement mais l'étang peut alors être isolé de sa source d'eau et peut être rempli ou vidangé selon la stratégie du pisciculteur. Ainsi, le contenu de l'étang n'est pas dilué par l'arrivée d'eau continue, il peut alors être fertilisé à l'aide de fumier de zébu, de compost et nourrir ainsi les poissons. Or, les enquêtes réalisées montrent que la plupart des pisciculteurs en étang barrage (+ de 90 %) ont mis en place des étangs ouverts.

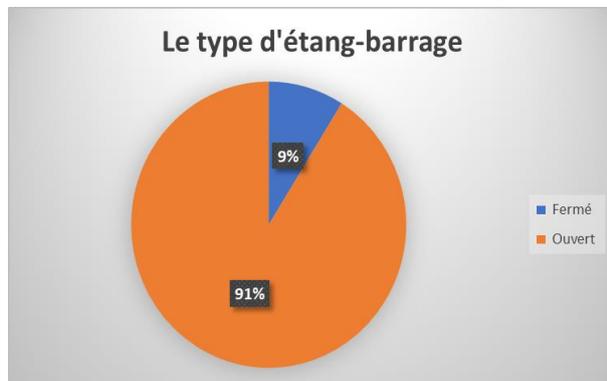


FIGURE 42 : % D'EXPLOITATIONS PAR TYPE D'ÉTANG-BARRAGE

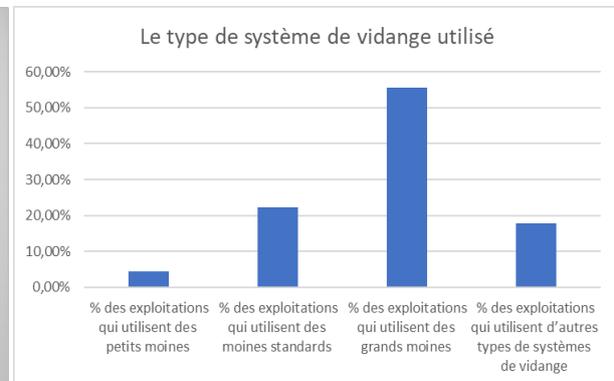


FIGURE 41 : % D'EXPLOITATIONS PAR TYPE DE SYSTEME DE VIDANGE UTILISE

L'autre aménagement principal qui permet de différencier les étangs barrages est le type de système de vidange utilisé. A ce niveau, il est intéressant de noter que plus de 80 % des pisciculteurs enquêtés ont utilisé des « moines » promus par le projet (et les autres des systèmes plus traditionnels). Si la plupart d'entre ont répondu qu'ils ont utilisé des « grands moines », selon l'équipe de l'APDRA il y aurait une confusion au niveau des pisciculteurs, le grand moine ayant été introduit très récemment. Il s'agirait en fait de moine « standard », considéré comme « grand » par rapport au « petit moine »

¹⁸ Quelques expériences pilotes, non concluantes, ont été réalisées sur les Hauts Plateaux pendant la phase 2 du PADPP2

Les surfaces empoissonnées donnent une indication de la taille de ces étangs barrages : ils sont en moyenne de près de 12 ares pour les étangs ouverts. Pour les quelques producteurs qui ont réalisé des étangs fermés, ceux-ci sont de plus petite taille (3 ares). Il est possible que le développement de petits étangs de barrage se soit fait en concomitance avec le développement de la rizipisciculture : la fonction de l'étang de barrage est davantage un lieu de stockage et de sécurisation du poisson lorsqu'il ne peut être maintenu dans les surfaces rizicoles. Sans cette combinaison avec la rizière, un si petit étang ne peut atteindre un niveau de production satisfaisant en milieu extensif. Toutefois cet aspect n'a pas pu être approfondi dans le cadre de cette étude.

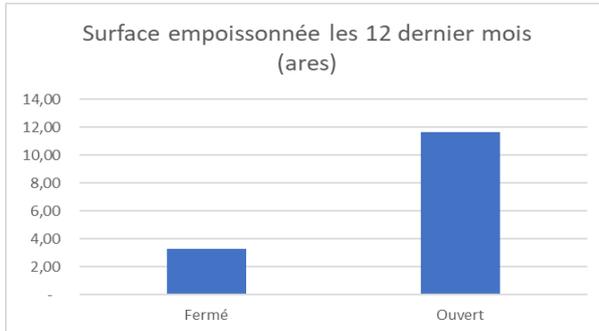


FIGURE 44 : SURFACE MOYENNE EMPOISSONNEE CES 12 DERNIERS MOIS

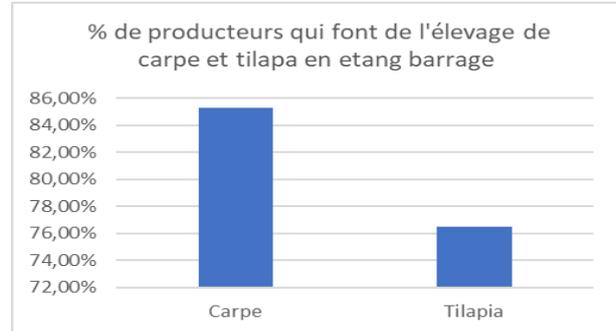


FIGURE 43 : % DE PRODUCTEURS QUI FONT DE L'ELEVAGE DE CARPE ET DE TILAPIA EN ETANG BARRAGE

L'objectif de la pisciculture en étang barrage est de réaliser de la « polyculture » de poissons, en combinant différentes espèces. Dans la pratique, il semble surtout s'agir d'une « bi-culture », car ce sont les espèces de Carpe et Tilapia qui sont principalement utilisées. L'empoissonnement d'autres espèces n'a pas été mentionné par les producteurs enquêtés. Par ailleurs, selon ces données, près de 25 % d'entre eux n'ont empoissonné qu'une seule espèce la saison dernière.

Valeur ajoutée brute générée par la pisciculture en étang barrage.

La Valeur ajoutée brute générée par l'activité piscicole en étang barrage a été lors de la campagne précédente de 251927 Ariary. Pour rendre compte de la diversité des situations, des % de producteurs par rang de valeur ajoutée générée ont été calculés (voir graphiques ci-dessous).

De façon globale, les données montrent que :

- ▶ 41 % des pisciculteurs enquêtés ont eu des résultats négatifs, n'ayant pas réussi (ou très peu) à « récolter » des poissons.
- ▶ 44 % d'entre eux ont obtenu des revenus supérieurs à 100 000 Ar, et parmi eux, 12 % entre 500 000 et 1 000 000 et 6 % plus de 1 000 000.

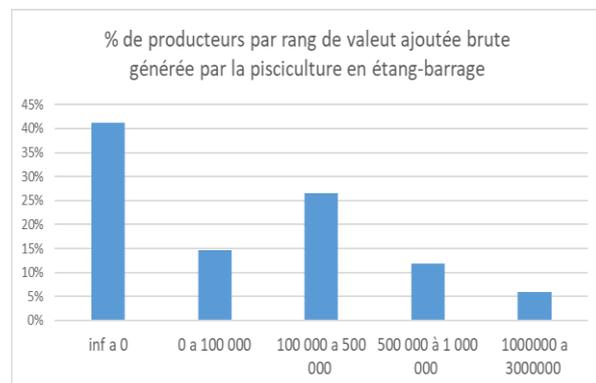


FIGURE 45 : % DE PRODUCTEURS PAR RANG DE VAB GENEREE PAR LA PISCICULTURE EN ETANG-BARRAGE

L'analyse des niveaux de valeur ajoutée générée selon la catégorisation des pisciculteurs réalisée par l'APDRA, permet de mettre en évidence le % très important des débutants qui ont des pertes (près de 60 %) voir des revenus très bas (plus de 20 % avec moins de 100 000 Ar de VAB). Ces données sont cohérentes avec les entretiens réalisés qui révèle les difficultés initiales des pisciculteurs à obtenir des résultats satisfaisants par manque de maîtrise technique, dont l'acquisition requière la réalisation de 2 à 3 cycles de production. Pour les autres catégories, les tendances sont plus difficiles à interpréter à cause de la variabilité des résultats au sein d'une même catégorie et le fait que pour les catégories « Avancé » et « Autonomes », les données reposent sur très peu de cas, permettant une forte incidence de situations particulières.

Pour essayer de comprendre ces différences, des valeurs moyennes par rang de VAB générée ont été calculés pour quelques indicateurs technico-économiques.

Ces données permettent de mettre en évidence

- Les différences très fortes entre les quantités de poissons obtenues par are, de façon relativement indépendante de la quantité d'alevins mis dans les étangs-barrages. Cette donnée réaffirme le rôle central de la maîtrise technique de cette activité, laquelle explique grandement les différences observées.
- Les différences entre les groupes IV et V mettent en évidence deux stratégies différentes d'augmentation des revenus générés par cette activité : l'augmentation de la surface en étang barrages, avec des pratiques qui restent extensives ou semi-extensives (groupe IV) et l'intensification de cette activité (groupe V), qui se fait lorsque cette activité est bien maîtrisée (74 % des alevins empoisonnés sont récoltés dans ce groupe).

TABLEAU 20 : DONNEES TECHNICO-ECONOMIQUES MOYENNES PAR NIVEAU DE VAB GENEREE EN ETANG-BARRAGE.

	I (inf à 0)	II (0 à 100 000)	III (100 000 à 500 000)	IV (500 000 à 1 000 000)	V (1 000 000 à 5 000 000)
Superficie empoisonnée (ares)	12,8	10.2	10,44	15	6
Quantité d'alevins par are	103,5	21.23	93	56	37.7
Quantité poisson obtenue par are	0,11	2.27	4.61	15.9	27.81
Prix moyen du poisson	9000	9333	9714	10667	9500
Produit brut / are	4261	25551	78817	193804	449687
Cout total en intrants/are	30299	11244	31239	14292	104500
Valeur ajoutée totale	-120064	46400	302500	805250	1879500
VAB/are	-21199	14574	46343	179512	345187

4.2.4.- La satisfaction des pisciculteurs de l'activité piscicole, les difficultés rencontrées et perspectives.

En complément de ces données quantitatives, il a été demandé aux personnes enquêtées d'exprimer leur degré de satisfaction de l'activité piscicole réalisée et des résultats obtenus. Tant pour l'alevinage

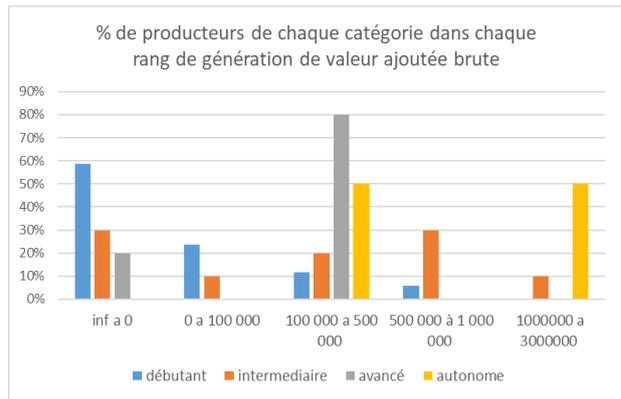


FIGURE 46: % DE PRODUCTEURS DE CHAQUE CATEGORIE PAR RANG DE VAB GENEREE PAR LA PISCICULTURE EN ETANG BARRAGE

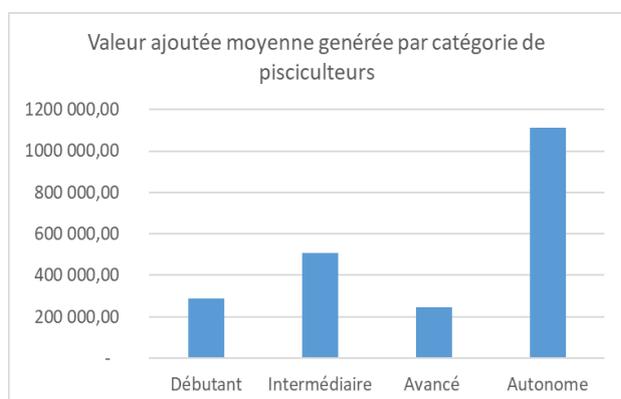


FIGURE 47: VAB MOYENNE GENEREE PAR CATEGORIE DE PISCICUTEURS EN ETANG BARRAGE

que pour le grossissement de poissons, **la majorité d'entre eux ont exprimé être satisfaits voire très satisfaits de cette activité.**

En ce qui concerne l'alevinage, 65 % sont satisfaits ou très satisfaits de cette activité. La situation est globalement la même dans les 3 régions, avec, toutefois, un pourcentage plus important d'aleviculteurs qui se sont déclarés non satisfaits à Atsinanana (plus de 25 %). L'analyse du degré de satisfaction selon la catégorisation réalisée par l'APDRA, montre des niveaux de satisfaction légèrement supérieurs pour les avancés par rapport aux débutants et nettement plus élevés pour les catégories avancés et autonomes ou presque tous ont déclaré être satisfaits ou très satisfaits (voir graphiques ci-dessous).

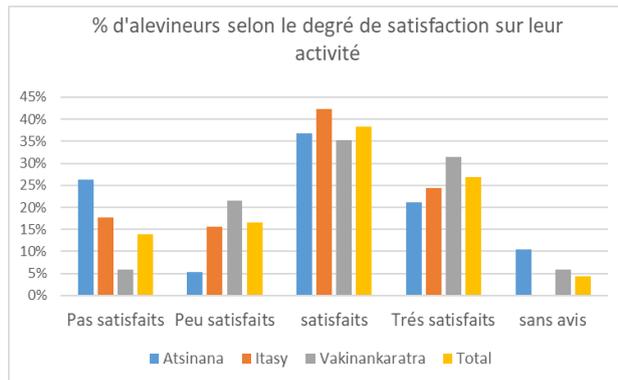


FIGURE 49: D'ALEVINEURS SELON LEUR DEGRE DE SATISFACTION DE LEUR ACTIVITE

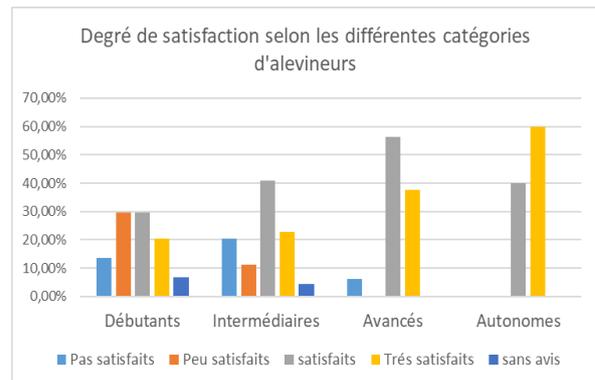


FIGURE 48: DEGRE DE SATISFACTION SELON LES DIFFERENTES CATEGORIES D'ALEVINEURS

Le principal motif de satisfaction exprimé est l'obtention de résultats satisfaisant, qui permet d'obtenir des revenus supplémentaires. A l'inverse, les motifs d'insatisfaction les plus fréquemment mentionnés sont l'obtention d'une récolte insuffisante et des pertes de poissons pour différents motifs (sécheresse, vols, etc.).

Pour le grossissement de poissons (en rizière ou en étang barrage), les tendances sont globalement les mêmes que pour l'alevinage avec des pourcentages de satisfaction légèrement inférieures : 56 % des personnes enquêtées ont exprimé être satisfaites ou très satisfaites de cette activité. Par ailleurs, les % sont assez similaires d'une région à l'autre. L'analyse du degré de satisfaction selon la catégorisation réalisée par l'APDRA, montre des niveaux de satisfaction assez similaires entre débutants et intermédiaires mais nettement plus élevés chez les pisciculteurs « avancés » et « autonomes » (voir graphiques ci-dessous).

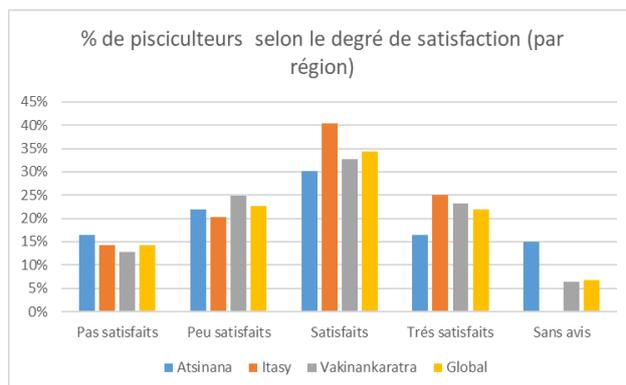


FIGURE 50 : % DE PISCICULTEURS SELON LEUR DEGRE DE SATISFACTION (PAR REGION)

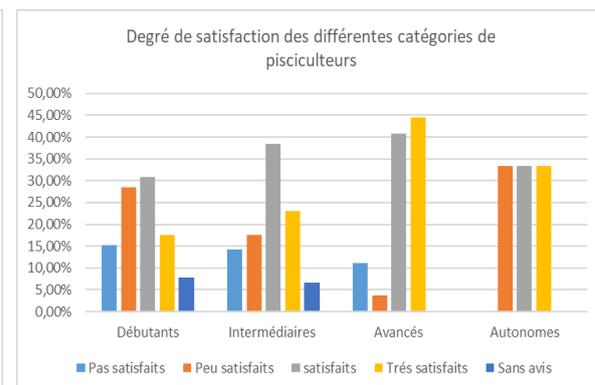


FIGURE 51: DEGRE DE SATISFACTION DES DIFFERENTES CATEGORIES DE PISCICULTEURS

Le principal motif de satisfaction exprimé est aussi l'obtention de résultats satisfaisants (ou « prometteurs ») qui permettent des revenus additionnels. Certains mettent aussi en avant les bénéfices pour l'alimentation de la famille et la complémentarité avec l'activités agricole. Les motifs d'insatisfaction sont principalement de 2 types : l'obtention de résultats insuffisants (« croissance insuffisante des alevins ») et les pertes de poissons subies pour différentes raisons (vols, prédateurs,

inondations, etc.). En lien avec ces aspects, certains regrettent que ce soit une activité « incertaine ». D'autres, par contre regrettent de ne pouvoir réaliser cette activité sur une plus grande surface.

Les difficultés les plus fréquemment mentionnées par les pisciculteurs en lien avec la pisciculture sont la gestion de l'eau, mentionnée par plus de la moitié (57 %) des enquêtés, la manque de terre pour développer davantage leur activité (42 %) et les risques de vols (40 %). L'accès aux alevins est encore une préoccupation pour 23 % des enquêtés. Par contre, il est aussi intéressant de noter que la commercialisation des produits et le manque de moyens pour développer l'activité ont très peu été mentionnées comme des difficultés.

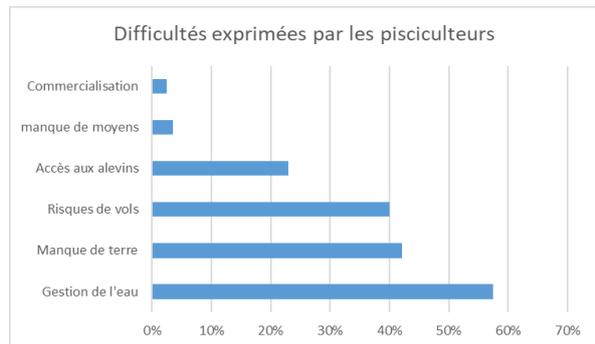


FIGURE 52: FREQUENCE D'EXPRESSION DES PRINCIPALES DIFFICULTÉS

Malgré ces difficultés, très peu de pisciculteurs souhaitent réduire leur activité piscicole. Au contraire, plus de 60 % souhaitent la développer. Ces tendances sont les mêmes dans les 3 régions étudiées et pour toutes les catégories de pisciculteurs.

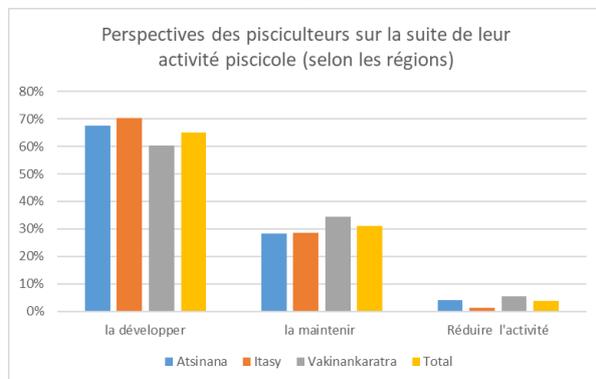


FIGURE 54 : PERSPECTIVES DES PISCICULTEURS SUR LA SUITE DE LEUR ACTIVITE (SELON LES REGIONS)

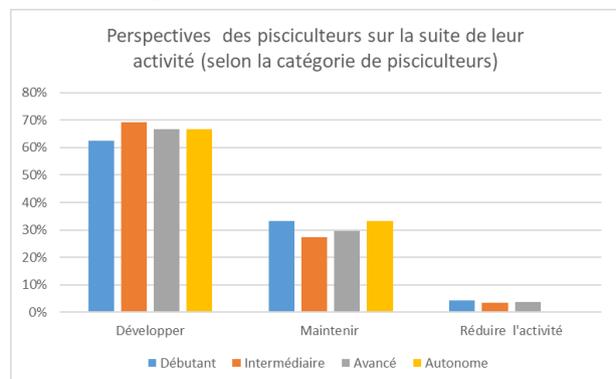


FIGURE 53: PERSPECTIVE DES PISCICULTEURS SUR LA SUITE DE LEUR ACTIVITE (SELON LA CATEGORIE DE PISCICULTEURS)

4.3. Les impacts sur les systèmes de production et les ménages

4.3.1. Les effets de la rizi-pisciculture sur les rizières

L'effet le plus direct attendu de la rizi-pisciculture est sur les rizières. Il a donc été demandé aux pisciculteurs leur perception sur les effets de l'activité piscicole sur les rizières (voir figure ci-dessous):

- ▶ De 65 à 70 % ont considéré qu'elle avait un effet positif sur l'amélioration de la fertilité du sol des rizières ainsi que sur l'augmentation de la production de riz
- ▶ De tels effets positifs ont été mentionnées uniquement par un peu moins de 20 % des rizipisciculteurs de Atsinanana. Les effets notés ont été surtout l'augmentation de la production de riz (par 80 % d'entre eux), et dans une moindre mesure, sur l'amélioration de la fertilité des sols (40 %)
- ▶ Les autres pisciculteurs n'ont pas observé d'effets (très peu ont mentionné des effets négatifs), le plus souvent en lien avec une activité rizi-piscicole initiée récemment (notamment dans la région Atsinanana)

La perception de ces effets positifs sur la productivité des rizières a été confirmée lors de la phase qualitative de l'étude et se traduit, pour les producteurs, par des augmentations des rendements en riz de ces parcelles. Les chiffres donnés par les producteurs ont souvent dépassé ce qui est généralement mentionné par l'APDRA comme effet sur les rendements (20%), cela s'explique par le fait qu'à cet effet direct des synergies riz-poisson dans les rizières se rajoute souvent un effet indirect

lié à l'augmentation des niveaux de fertilisation des parcelles, rendue possible par les revenus additionnels dégagés par la pisciculture (qui permettent d'avoir plus de moyens pour en acheter).

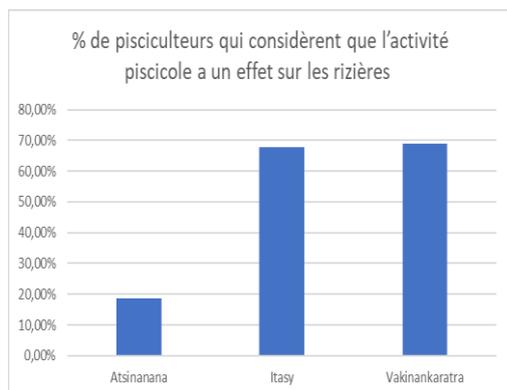


FIGURE 56: % DES PISCICULTEURS QUI CONSIDERENT QUE LA PISCICULTURE A UN EFFET SUR LES RIZIERES

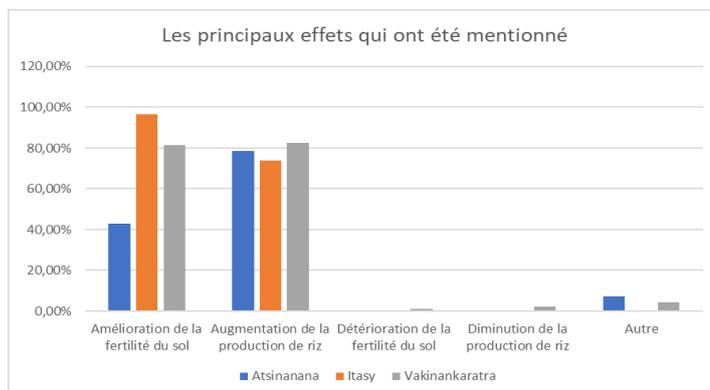


FIGURE 55 : FREQUENCE D'EXPRESSION DES PRINCIPAUX EFFETS

4.3.2. Les effets sur la diversification des systèmes de production

L'introduction de la pisciculture dans les systèmes de production ne constitue pas en soi une diversification des systèmes de production sur les Hauts Plateaux où plus de 80 % des producteurs la pratiquait déjà auparavant, de façon traditionnelle. Par contre, elle constitue une diversification pour plus de 60 % des bénéficiaires du projet sur l'Atsinanana qui ne la pratiquaient pas auparavant.

Toutefois elle constitue en soi une diversification de ceux-ci, dans la mesure qu'elle ne se traduit pas par une spécialisation dans cette activité et donc par l'abandon d'autres activités productives. De même il était intéressant de savoir pour l'ensemble des bénéficiaires l'effet du développement de la pisciculture sur le degré de diversification des systèmes de production. La question a donc été posée aux pisciculteurs des effets de ce développement de la pisciculture sur l'introduction ou au contraire l'arrêt d'autres activités productives.

Les réponses obtenues montrent un effet globalement très limité à ce niveau, tant positif que négatif. En effet, seulement de 5 à 10 % des personnes ont répondu avoir introduit de nouvelles activités productives et de 4 à 7 % ont répondu avoir arrêté l'exploitation de certaines activités suite au développement de la rizipisciculture.

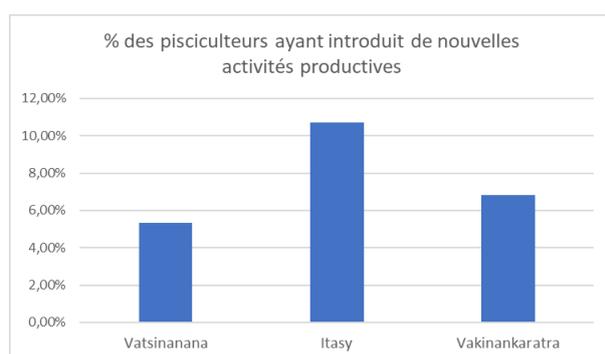


FIGURE 57 : % DE PISCICULTEURS AYANT INTRODUIT DE NOUVELLES ACTIVITES PRODUCTIVES

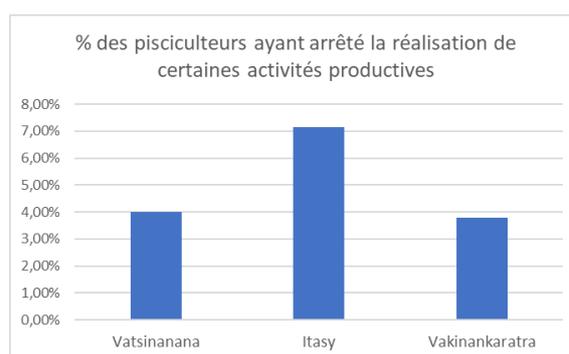


FIGURE 58 : % DE PISCICULTEURS AYANT ARRETE LA REALISATION DE CERTAINES ACTIVITES PRODUCTIVES

Dans les quelques cas de producteurs qui ont introduit de nouvelles activités, il s'agit principalement d'animaux d'élevages qu'ils ont pu acheter grâce aux revenus de l'activité piscicole. Ces animaux leur permettent aussi de disposer de davantage de fumier pour fertiliser les bassins (rizi)-piscicoles. Il y aussi des cas à Atsinanana où des pisciculteurs ont installé des arbres fruitiers aux alentours des

étangs-barrages. Dans les cas où des pisciculteurs ont arrêté d'exploiter d'autres espèces il s'agit aussi le plus souvent de petit élevage.

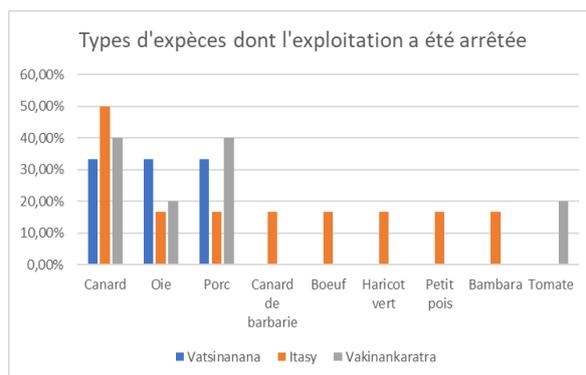
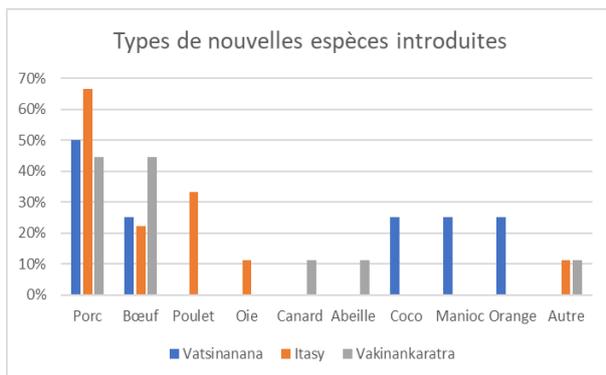


FIGURE 59 : TYPES DE NOUVELLES ESPÈCES INTRODUITES

FIGURE 60 : TYPES D'ESPÈCES DONT L'EXPLOITATION A ÉTÉ ARRÊTÉE

4.3.3. Autres effets et impacts sur les systèmes de production

De façon plus globale, il a été demandé aux pisciculteurs s'ils considéraient que l'amélioration des pratiques piscicoles avait eu des effets (positifs ou négatifs) sur leur exploitation agricole. Pratiquement aucun n'a considéré qu'elle avait eu des effets négatifs. De 50 à près de 90 % des pisciculteurs ont considéré qu'elle avait des effets positifs. Par ailleurs, une proportion significative des personnes enquêtées, et encore plus chez les « débutants » ont considéré qu'elle n'avait pas eu d'effets (voir graphiques ci-dessous)

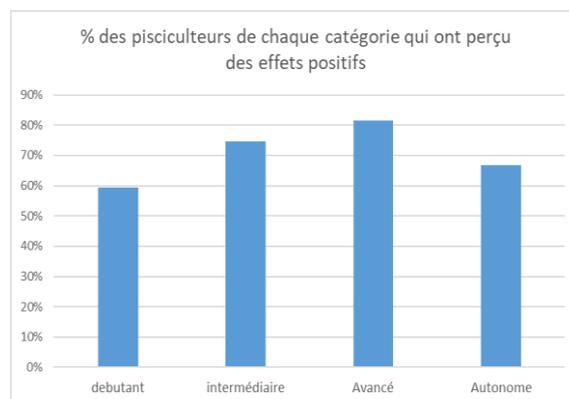
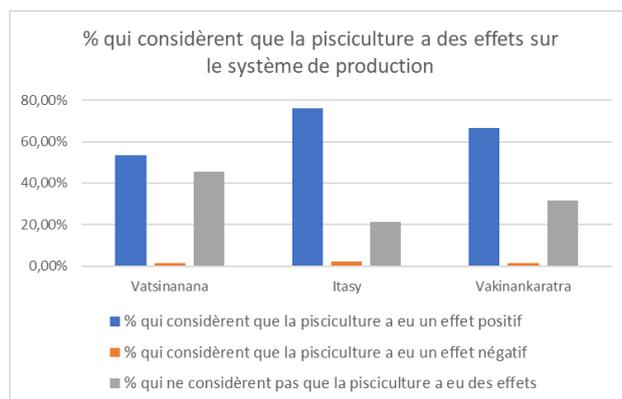


FIGURE 62 : % QUI CONSIDERENT QUE LA PISCICULTURE A EU DES EFFETS POSITIFS SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION

FIGURE 61 : % DES PISCICULTEURS DE CHAQUE CATEGORIE QUI ONT PERCU DES EFFETS POSITIFS

De même si entre 45 et 50 % (selon les régions) ont manifesté être satisfaits voire très satisfaits de ces effets, entre 35 et 45 % n'ont pas exprimé d'avis sur la question. Cette proportion est particulièrement importante chez les pisciculteurs « débutants » et « intermédiaires ». Par contre, les niveaux de satisfaction sont nettement plus élevés chez les « avancés » et les « autonomes » (voir graphiques ci-dessous)

Les entretiens réalisés pendant la phase qualitative ont permis d'identifier deux éléments d'explication à cette situation, dans un contexte où beaucoup de pisciculteur ont démarré récemment cette activité :

- Le délai requis pour que la pisciculture génère des résultats et effets positifs

- Les pisciculteurs, les premières années tendent à réinvestir les excédents générés par cette activité dans son développement (nouveaux aménagements, extension des surfaces, intensification, etc.) avant de les utiliser

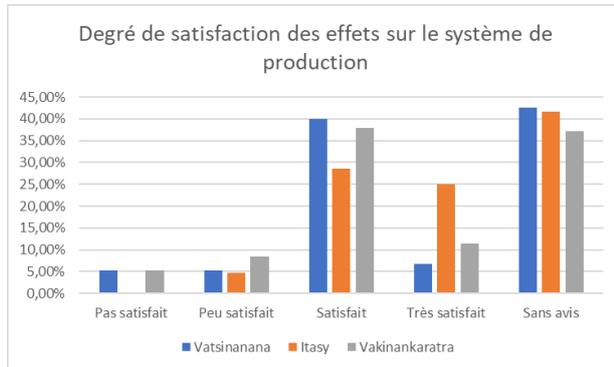


FIGURE 64 : DEGRE DE SATISFACTION DES EFFETS SUR LE SYSTEME DE PRODUCTION (PAR REGION)

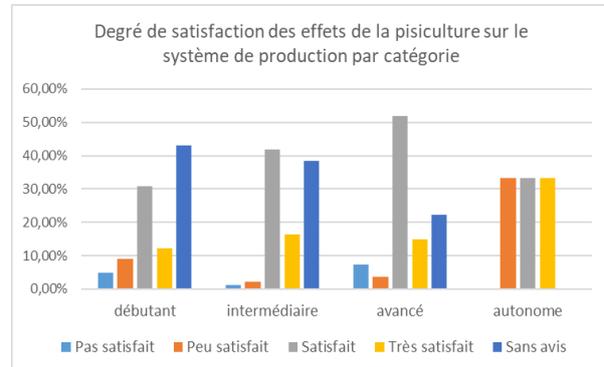


FIGURE 63 : DEGRE DE SATISFACTION DES EFFETS SUR LE SYSTEME DE PRODUCTION (PAR CATEGORIE)

Lors de ces mêmes entretiens ainsi que dans les réponses apportées aux questions ouvertes complémentaires de l'enquête, les principaux effets mentionnés par les pisciculteurs sont les suivants :

- **La synergie entre la culture de riz et l'élevage de poissons** pour les effets sur l'augmentation de la production de riz mais aussi pour la possibilité de réaliser un suivi d'ensemble des 2 activités localisées au même endroit (ce qui leur permet des gains de temps)
- **Augmentation des surfaces cultivées**, grâce aux ressources générés par l'activité piscicole qui permet d'acheter davantage d'intrants et engager de la main d'œuvre salariée pour réaliser les labours agricoles qui dépassent les capacités des familles.
- **Intensification de la production agricole** avec une augmentation de l'utilisation d'intrants, qui peuvent être selon les cas d'origine chimiques (engrais de synthèse) ou naturels (fumure organique) selon les visions/conceptions des agriculteurs sur les avantages/inconvénients de ces deux alternatives.
- **Processus d'accumulation en terre et/ou en animaux, selon les contextes des différentes zones** (disponibilité de foncier, conditions propices à l'élevage).
- **Diminution de la dépendance de l'élevage de porc et commercialisation plus facile**, dans les zones enclavées. En effet, cette activité considérée comme peu rentable, à cause de coûts en alimentation élevés, est surtout maintenue pour la facilité de commercialisation depuis des zones peu accessibles mais son importance tend à diminuer avec le développement de la pisciculture. Le poisson qui concentre aussi une valeur significative dans un poids réduit est aussi considéré comme facile à transporter et vendre et plus rentable que l'élevage de porc. Face à cette même difficulté de commercialisation, certains producteurs rencontrés ont mentionné comme effet positif, de ne plus avoir à transporter des bananes sur leur dos jusqu'au marché, plusieurs fois par semaine,

4.3.4. Effets et impacts sur les revenus des ménages et leurs conditions de vie

Pour avoir une idée de l'importance de la pisciculture dans l'économie des ménages, il a été demandé aux personnes enquêtées de citer par ordre d'importance leurs principales sources de revenus. Cela a permis de noter avec quelle fréquence et à quelle place la pisciculture était citée. Il en ressort, de façon globale que pour un peu plus de 50 % des pisciculteurs enquêtés elle représente une des 3 principales sources de revenus (voir graphique ci-dessous) avec des différences selon les régions et les catégories de pisciculteurs.

Une tendance assez nette se dessine d'une augmentation de l'importance des revenus piscicoles au fur et à mesure que l'on passe d'une catégorie à une autre « supérieure ». Il est toutefois intéressant que cette activité représente déjà une 3 principales sources de revenus pour 40 % des pisciculteurs débutants. Ce pourcentage augmente jusqu'à 80 % chez les avancés. Les producteurs « autonomes » ne sont que quelques-uns avec des situations très contrastées : à Atsinanana, tous ont répondu que la pisciculture était l'une de leurs 2 principales sources de revenus et à Itasy qu'elle ne faisait pas

partie de leurs 3 principales sources de revenus. Par ailleurs, c'est en Itasy que le plus de pisciculteurs ont répondu qu'elle faisait partie de leurs principales sources de revenus puis en Vakinankaratra et finalement à Atsinanana.

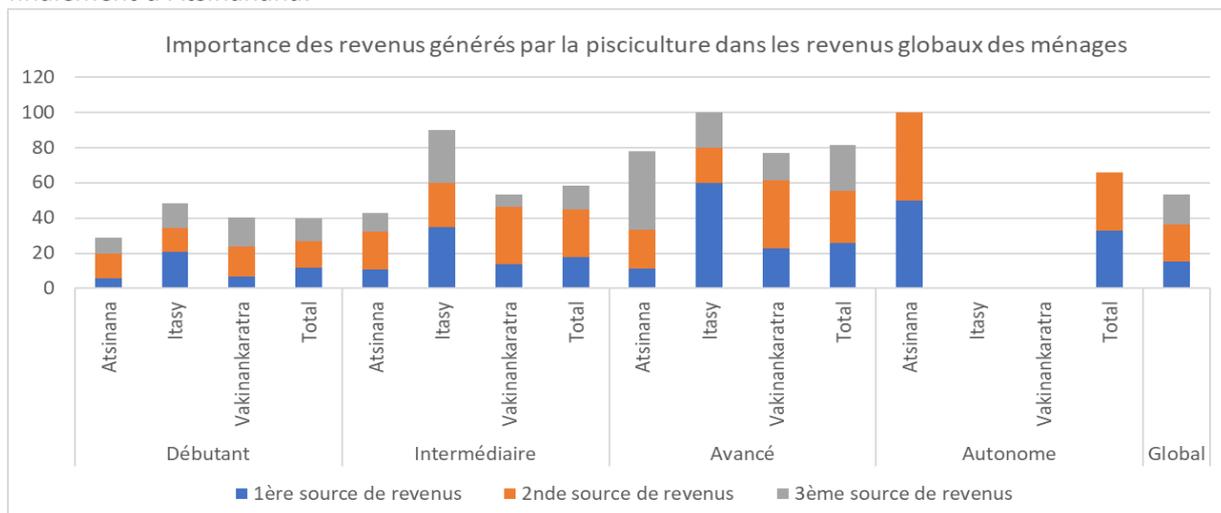


FIGURE 65 : IMPORTANCE DES REVENUS GENERES PAR LA PISCICULTURE DANS LES REVENUS GLOBAUX DES MENAGES

Pour les pisciculteurs qui réalisent de l'élevage, ces pourcentages sont encore plus élevés : de 70 % des « débutants » jusque 100 % des « avancés » considèrent que la pisciculture est une de leurs trois principales sources de revenus. Par ailleurs, les alevineurs rencontrés lors de la phase qualitative ont plusieurs fois mis en avant le fait que l'activité d'élevage était particulièrement appréciée car elle leur permettait de disposer de revenus pendant la période de soudure.

De façon très cohérente avec l'importance qu'ont pris les revenus piscicoles parmi les principales sources de revenus, plus de **85% des personnes enquêtées ont considérés que l'effet de la pisciculture sur l'amélioration de leurs revenus a été importante (62%) voire très importante (24 %).**

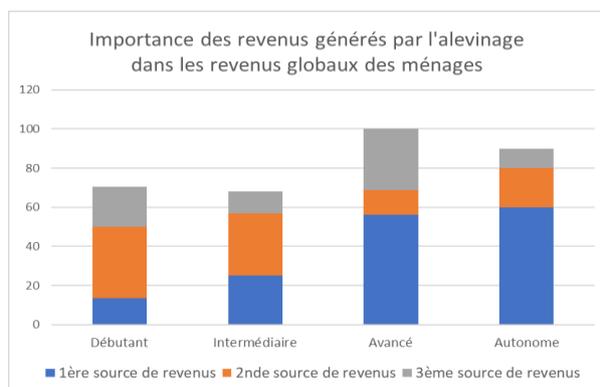


FIGURE 66 : EFFETS PERÇUS PAR LES PISCICULTEURS SUR L'AMÉLIORATION DES REVENUS DU MENAGE (PAR CATEGORIE)

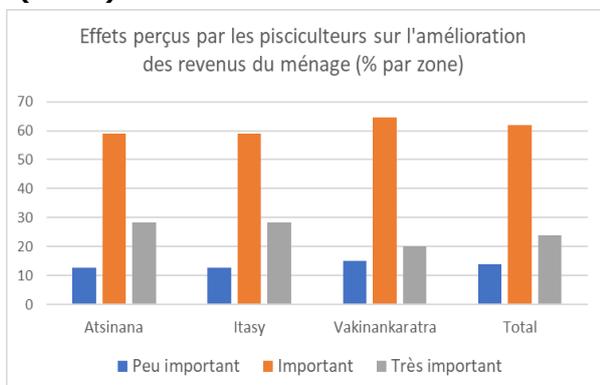


FIGURE 68 : EFFETS PERÇUS PAR LES PISCICULTEURS SUR L'AMÉLIORATION DES REVENUS DU MENAGE (PAR REGION)

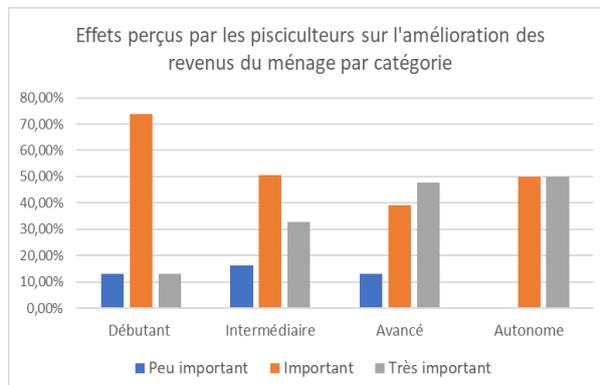


FIGURE 67: EFFETS PERÇUS PAR LES PISCICULTEURS SUR L'AMÉLIORATION DES REVENUS DU MENAGE (PAR CATEGORIE)

Cette perception des effets positifs sur les revenus est très similaire dans les 3 régions, avec des plus en plus de pisciculteurs qui considèrent que l'effet est très important lorsqu'on passe d'une catégorie à un autre, plus « avancée »

Finalement des pourcentages très similaires ont été obtenus en réponse à la question des effets de la pisciculture sur l'amélioration de leurs conditions de vie.

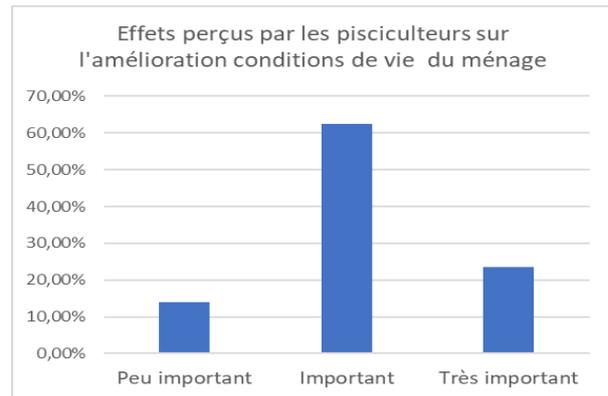


FIGURE 69 : EFFETS PERÇUS PAR LES PISCICULTEURS SUR L'AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE VIE DU MÉNAGE

4.3.5. Effets et impacts sur la sécurité alimentaire des ménages.

Un dernier point d'attention des effets au niveau du ménage était celui des effets sur sa sécurité alimentaire. Le premier effet, et le plus direct, attendu était celui d'une augmentation de la consommation de poissons. Il a donc été demandé aux personnes enquêtées, quelle était leur fréquence de consommation de poissons. De façon générale, elle est assez basse car plus de 50 % des personnes enquêtées ont affirmé en manger moins d'une fois par mois, et plus de 80 % moins d'une fois par semaine. Cette proportion est légèrement plus importante à Vakinankaratra que dans les autres régions, ainsi que chez les pisciculteurs « débutants ». Par ailleurs, une tendance à l'augmentation de la fréquence de consommation de poisson peut s'observer, lorsque l'on passe d'une catégorie de pisciculteurs à une autre « plus avancée ».

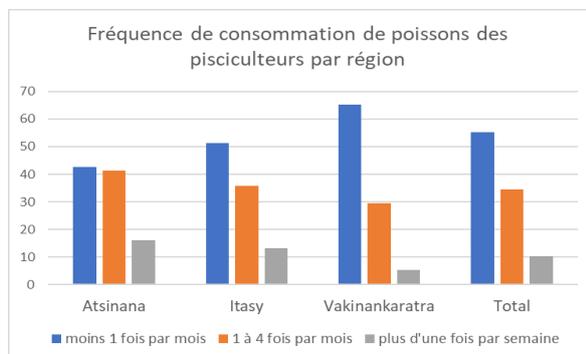


FIGURE 70 : FREQUENCE DE CONSOMMATION DE POISSONS DES PISCICULTERUS (PAR REGION)

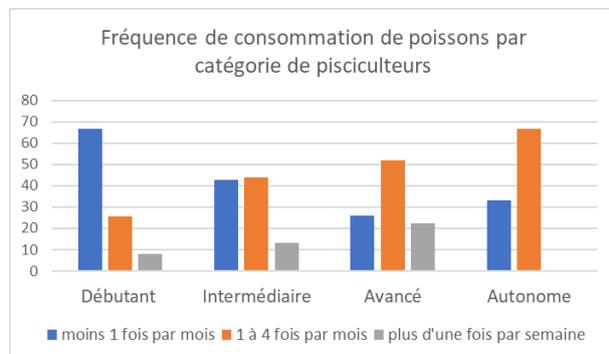


FIGURE 71 : FREQUENCE DE CONSOMMATION DE POISSONS PAR CATEGORIE DE PISCICULTEURS

Les pisciculteurs rencontrés, pour expliquer ces niveaux de consommation, mettent en avant deux éléments d'explication : la saisonnalité de la production de poisson (surtout en rizipisciculture) qui ne permet pas d'en disposer toute l'année pour la consommation familiale et l'intérêt pour eux de pouvoir vendre les poissons et s'acheter d'autres denrées alimentaires qui leur manquent.

Pour prendre en compte cet aspect (et aussi l'absence de situation de référence sur la consommation de poisson), il a été demandé aux personnes enquêtées leur perception des effets du développement de la pisciculture sur l'amélioration de leur alimentation. Il en ressort que plus de 90 % des enquêtés a considéré que cet effet était important ou très important, et ce, indépendamment des régions et avec des différences mineures selon les niveaux d'avancement des pisciculteurs (voir graphiques ci-dessous).

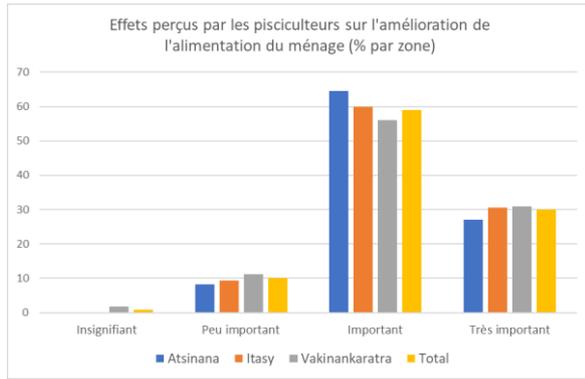


FIGURE 73 : EFFETS PERÇUS PAR LES PISCICULTEURS SUR L'AMÉLIORATION DE L'ALIMENTATION DU MENAGE (5 PAR REGION)

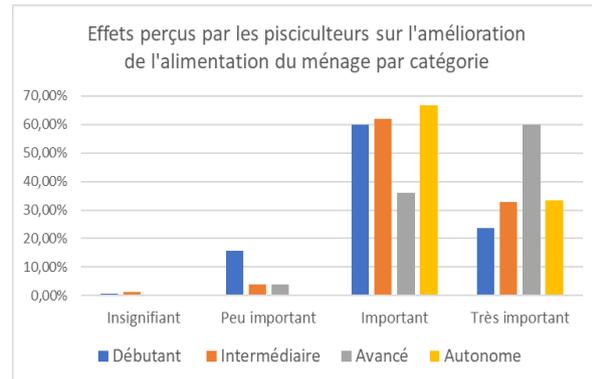


FIGURE 72 : EFFETS PERÇUS PAR LES PISCICULTEURS SUR L'AMÉLIORATION DE L'ALIMENTATION DU MENAGE (PAR CATEGORIE)

4.4. Les impacts sur les zones et territoires d'intervention

L'étude s'est également intéressée aux impacts de la pisciculture sur les localités d'intervention, notamment :

- ▶ Aux effets directement induits par le développement de l'activité piscicole sur le territoire sur la disponibilité et consommation locale de poisson, sur la disponibilité ou demande de main d'œuvre, sur l'environnement (eau, sols, biodiversité), etc.
- ▶ Au rôle et au degré de consolidation de dynamiques collectives (groupements de pisciculteurs) autour du développement de l'activité piscicole et ses effets sur le territoire sur la cohésion et/ou tensions sociales, à la diffusion des pratiques piscicoles, au traitement de certaines contraintes au développement de l'activité ayant une incidence plus large sur le territoire (aménagement de bas-fonds rizicoles, traitement des risques de vols, etc.).

Les résultats de l'enquête quantitative montrent que moins de la moitié des pisciculteurs enquêtés de chaque région a perçu de tels effets (43% sur Atsinanana, 32% sur Itasy et 27% sur le Vakinankaratra). Cette perception serait en partie liée d'une part à une faible proportion des ménages des localités adoptant des pratiques piscicoles améliorées (entre 12 à 34% des ménages des localités et cela pour différentes raisons qui seront développées plus loin) et d'autre part au fait que l'activité est individuelle et par conséquent la perception des effets sur la localité n'est pas évidente.

Néanmoins pour la majorité des ménages ayant perçu des effets, les impacts sont plutôt positifs voire très positifs (cf. Figure X) et concernent : i) l'émergence de pisciculteurs ; ii) le développement de l'économie, principalement à travers la création d'emploi ou la mobilisation de la main d'œuvre pour l'aménagement des bassins piscicoles ou pour d'autres travaux agricoles (suite aux investissements des bénéficiaires issus de l'activité piscicole) ; iii) la disponibilité et l'accessibilité des alevins ; iv) la disponibilité et par conséquent la consommation de poissons pour les villageois des localités d'intervention ; v) l'amélioration du niveau de vie et de l'alimentation ; vi) la réduction des vols ; vii) l'amélioration de la gestion de l'eau ; et viii) le développement du commerce des matières premières pour l'alimentation des poissons. Une proportion marginale de pisciculteurs indique des effets négatifs, en l'occurrence liés aux vols et aux sabotages des ateliers piscicoles mais qui relèveraient plutôt des difficultés/contraintes de l'activité.

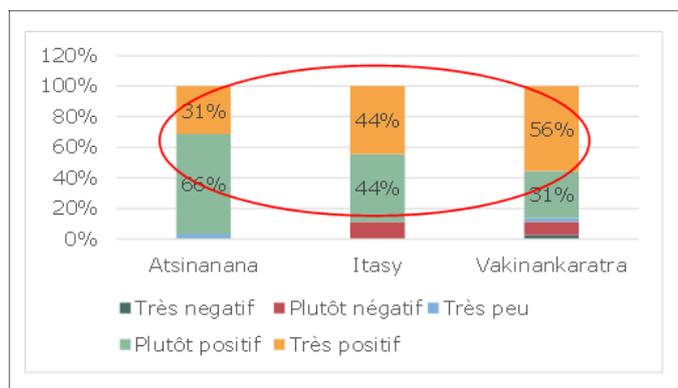


FIGURE 74 : PROPORTION DE MENAGES SELON LE TYPE D'EFFETS DE LA PISCICULTURE SUR LA LOCALITE

Concernant **l'émergence des pisciculteurs**, la moitié des pisciculteurs enquêtés a estimé la proportion de ménages adoptant des pratiques piscicoles améliorées entre 12 à 34% des ménages de leurs localités.

Les principaux motifs de non-adoption sont l'inadéquation des terrains, le manque de moyens pour l'achat des alevins et l'aménagement des bassins et la faible maîtrise des techniques piscicoles. Dans une moindre mesure, le faible intérêt pour l'activité piscicole, la variabilité du climat, les vols, l'utilisation abusive d'engrais chimiques susceptible d'impacter sur les résultats de la pisciculture, la méconnaissance de l'APDRA, le manque de temps pour la formation et l'indisponibilité des alevins ont également été cités.

TABLEAU 21 PROPORTION DES MENAGES DES LOCALITES ADOPTANT DES PRATIQUES PISCICOLES AMELIOREES

	Atsinanana	Itasy	Vakinankaratra
% ménages qui connaissent le nombre de ménages de leurs localités	51%	61%	49%
% ménages des localités avec pratiques piscicoles améliorées	12%	34%	20%

TABLEAU 22 PRINCIPAUX MOTIFS DE NON-ADOPTION DES PRATIQUES PISCICOLES AMELIOREES

Motifs de non-adoption des pratiques piscicoles améliorées	Atsinanana	Itasy	Vakinankaratra
Non maîtrise des techniques piscicoles	42%	51%	38%
Les terrains ne prêtent pas les conditions requises	39%	65%	42%
Cette activité ne leur semble pas intéressante	16%	16%	14%
Manque de moyens (achat alevins, aménagement)	61%	57%	26%
Autres	11%	8%	6%

Il est également intéressant d'observer la création de groupements piscicoles (non nécessairement formels) dans les localités, création signalée par 63% des pisciculteurs de l'Atsinanana, 42% des pisciculteurs de l'Itasy et 48% des pisciculteurs du Vakinankaratra. Les principaux motifs d'adhésion évoqués sont : (i) le conseil, les échanges d'idées et d'expériences et l'entraide entre les membres ; (ii) la facilité d'accès aux alevins ; (iii) l'accès aux formations ; et dans une moindre mesure (iv) la facilité du soutien par les projets et l'Etat ; (v) la commercialisation ; (vi) l'intérêt pour la pisciculture ; (vii) la lutte contre le vol et (viii) la facilité d'accès à la carte de pisciculteur/collecteur. La compréhension de groupement a cependant peut-être prêté à confusion (certains pisciculteurs associant peut-être la notion de groupement à un groupe formalisé) puisque l'enquête qualitative a montré que les pisciculteurs des localités visitées échangent quasi-systématiquement entre eux au sein de groupements informels.

Les membres de ces groupements sont plutôt assidus aux réunions et ont déclaré se réunir fréquemment même sans la présence des ACP.

TABLEAU 23 PARTICIPATION DES MEMBRES AUX REUNIONS DES GROUPEMENTS

Participation des membres	Atsinanana		Itasy		Vakinankaratra	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Presque toujours	8	35%	9	75%	15	63%
Souvent	12	52%	1	8%	6	25%
De temps en	3	13%	2	17%	3	13%
Presque jamais	0	0%	0	0%	0	0%
Total	23	100%	12	100%	24	100%

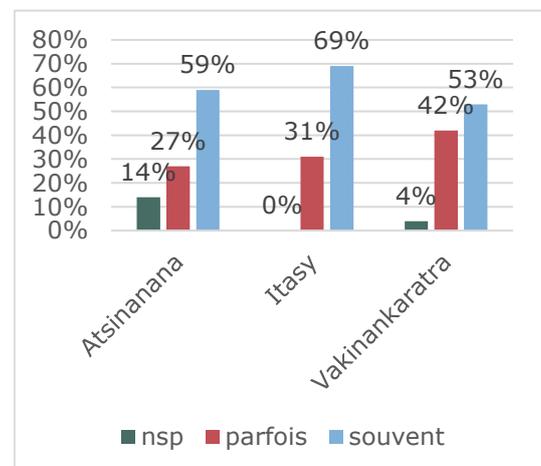


FIGURE 75 : ORGANISATION DE REUNIONS MEME SANS LA PRESENCE DES ACP

Par ailleurs, qu'ils soient membres ou non de ces groupements piscicoles au niveau de leurs localités, la majorité des pisciculteurs enquêtés sont satisfaits/très satisfaits des activités réalisées/impulsées par ces derniers et associent cette satisfaction : (i) aux conseils, échanges d'idées et d'expériences et à l'entraide entre les membres ; (ii) aux formations et à l'acquisition de techniques d'alevinage et de grossissement ; (iii) à l'acquisition ou la possibilité d'emprunter des géniteurs ; (iv) à l'accessibilité des alevins et la possibilité de les commercialiser ; (v) à l'acquisition de matériels (moins...).

Une proportion marginale de pisciculteurs pas ou peu satisfaits est observée. Cette insatisfaction est liée aux échecs de l'alevinage de la carpe dans l'Atsinanana et à l'absence de résultats palpables du groupement sur les Hauts Plateaux

Le développement de l'économie locale avec la mobilisation de main d'œuvre supplémentaire par les pisciculteurs qui investissent les revenus issus de la pisciculture dans la pisciculture elle-même ou dans d'autres activités agricoles quand la capacité de la main d'œuvre familiale devient insuffisante a été mis en avant.

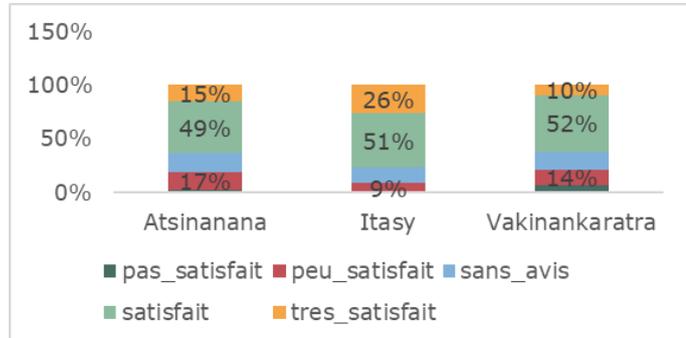


FIGURE 76 : NIVEAU DE SATISFACTION DES PISCICULTEURS VIS-A-VIS DES ACTIVITES IMPULSEES PAR LES GROUPEMENTS PISCICOLES

En termes de disponibilité d'alevins, le rapport final de PADPP II indique la mise en place de 363 nouvelles écloséries paysannes dans les quatre régions d'intervention des Hauts Plateaux ayant permis de produire au cours de quatre campagnes de production plus de 3 200 000 alevins de carpes supplémentaires. La majorité des alevineurs rencontrés durant la phase qualitative ont déclaré avoir augmenté progressivement le nombre d'alevins produits. Les autres acteurs rencontrés (Service Régional de la Pêche dans le Vakinankaratra, OPR FIKOTAMIFI et Agrisud sur Itasy) confirment également l'amélioration de la disponibilité d'alevins au niveau des deux régions. Les alevineurs ont toutefois évoqué le problème d'adéquation entre l'offre et la demande : en effet, le pic de production d'alevins correspond à la période où le niveau d'eau dans les rizières ne permet pas encore l'empoissonnement alors qu'à la période propice pour l'empoissonnement, le prix des alevins augmente les rendant peu accessibles à tous.

L'augmentation de la disponibilité des poissons permettant d'augmenter leur consommation est revenue également à maintes reprises durant l'enquête qualitative. A défaut de statistiques disponibles, il est néanmoins difficile de chiffrer cette évolution. Enfin dans les petits villages où la majorité des pisciculteurs partagent un bas-fond commun, des pisciculteurs ont mentionné **l'amélioration de la gestion de l'eau**, l'amélioration des revenus et de l'alimentation.

La question du vol semble plus délicate. Certains producteurs enquêtés ont évoqué la réduction du vol suite au développement de la pisciculture dans leurs localités (via une distribution d'alevins afin d'en faciliter l'accès à un plus grand nombre) tandis que la majorité des producteurs rencontrés dans le cadre de l'enquête qualitative se trouvant dans des zones dites d'insécurité ont rapporté leur impuissance vis-à-vis du vol et des sabotages qu'ils subissent au niveau de leurs ateliers piscicoles. Des actions ont toutefois été initiées à différents niveaux (régional, local) dans le cadre de PADM et du PADPP afin de lutter contre ce fléau.

4.5. Les impacts sur la filière piscicole

Comme évoqué dans la méthodologie, la structuration de la filière et le renforcement de la place des organisations paysannes constitue un enjeu majeur pour la pérennisation de la dynamique de développement de l'activité piscicole à Madagascar. Cette partie s'intéresse ainsi aux services d'appui au développement de l'activité piscicole mis en œuvre par les OP au niveau de leurs membres/pisciculteurs des zones d'intervention et aux capacités de dialogue et de plaidoyer pour obtenir des politiques, programmes, règlements, etc. plus favorables au développement d'une pisciculture paysanne durable.

L'enquête quantitative a montré que **seule une partie des pisciculteurs de l'Itasy et du Vakinankaratra a déclaré être membre d'une OP de niveau communal ou plus** (ou dont le groupement de base auquel il/elle adhère est membre d'une OP de niveau communal ou plus). L'absence d'OP dans l'Atsinanana est probablement liée à la faible structuration des producteurs en général dans cette région.

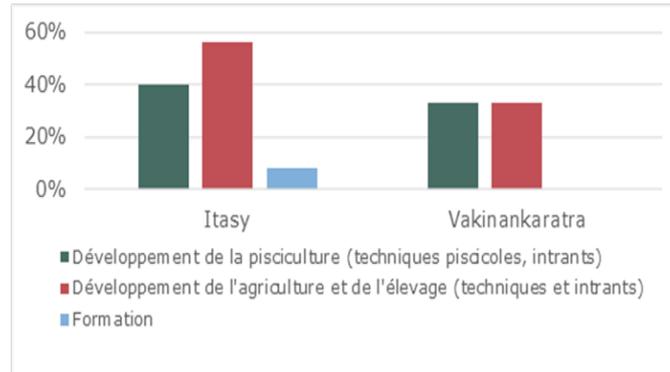


FIGURE 77 % REpondants membres d'OP ayant bénéficié de services de l'OP

Pour les régions Itasy et Vakinankaratra, la collaboration avec Fifata est stratégique car elle était censée permettre une plus large diffusion de la rizipisciculture, notamment sur l'Itasy et le Vakinankaratra. Avec un démarrage laborieux, cette collaboration porte aujourd'hui ses fruits : à titre d'exemple sur l'Itasy, Fikotamifi a formé des paysans-relais qui sous l'encadrement de conseillers agricoles de proximité accompagnent une centaine de pisciculteurs et Fert/Fifata envisage également de former les 4 conseillers agricoles du projet ProTana (financement UE) afin de couvrir plus de communes dans la région Itasy. Quelques confusions persistent néanmoins concernant les zones d'intervention de l'Apdra et celles de ses partenaires.

Cependant, malgré la collaboration de PADPP avec différentes OPR (FIKOTAMIFI sur Itasy, FIFIMPAVA et VFTV sur le Vakinankaratra), **l'adhésion des pisciculteurs aux OP demeure encore aujourd'hui relativement limitée** : de l'ordre de 30% des grossisseurs et 27% des alevineurs sur Itasy contre 12% et 8% sur le Vakinankaratra. Ce qui pourrait s'expliquer par une certaine frilosité des pisciculteurs vis-à-vis des OP en général. Il apparaît cependant que le taux d'adhésion augmente globalement avec le niveau d'avancement des pisciculteurs, qu'ils soient grossisseurs ou alevineurs, supposant que les pisciculteurs « débutants » sont relativement récents dans l'activité piscicole et se sont lancés dans cette activité, à la marge des OP existantes.

TABLEAU 24 ADHESION DES GROSSISSEURS ET ALEVINEURS A DES OP DE NIVEAU COMMUNAL ET PLUS

Grossisseur	Débutant	Intermédiaire	Avancé	Autonome	Total
Taux d'adhésion sur Itasy	29%	35%	20%	0%	30%
Taux d'adhésion sur Vakinankaratra	8%	9%	38%		12%
Alevineur	Débutant	Intermédiaire	Avancé	Autonome	Total
Taux d'adhésion sur Itasy	20%	33%	11%	67%	27%
Taux d'adhésion sur Vakinankaratra	5%	0%	25%	33%	8%

Les services aujourd'hui disponibles concernent le développement de la pisciculture, principalement la diffusion de techniques piscicoles et la facilitation de l'accès aux intrants, mais également le développement de l'agriculture et de l'élevage en général (appui technique et en intrants) ainsi que des aspects plus transversaux comme la commercialisation, les échanges d'expériences...

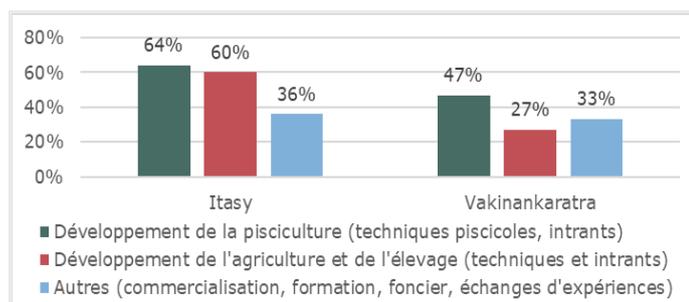


FIGURE 78 : LES SERVICES DISPONIBLES AU NIVEAU DES

La proportion de répondants membres d'OP ayant bénéficié des services de l'OP varie sensiblement entre les 2 régions : 80% sur Itasy contre 47% sur le Vakinankaratra, traduisant des OP plus actives sur Itasy. Concernant l'appui au développement de l'activité piscicole, les types de services dont les membres ont bénéficié (40%

des membres sur Itasy et 33% sur le Vakinankaratra) relèvent de la diffusion des techniques piscicoles et de la dotation en intrants.

La majorité des pisciculteurs (65%) ayant bénéficié des services sont satisfaits/très satisfaits des services fournis, satisfaction principalement liée aux formations et à l'augmentation de la production sur Itasy, et à l'acquisition d'intrants et d'alevins sur le Vakinankaratra. Ceux qui ne sont pas satisfaits imputent l'insatisfaction à la jeunesse de l'OP (récemment créée).

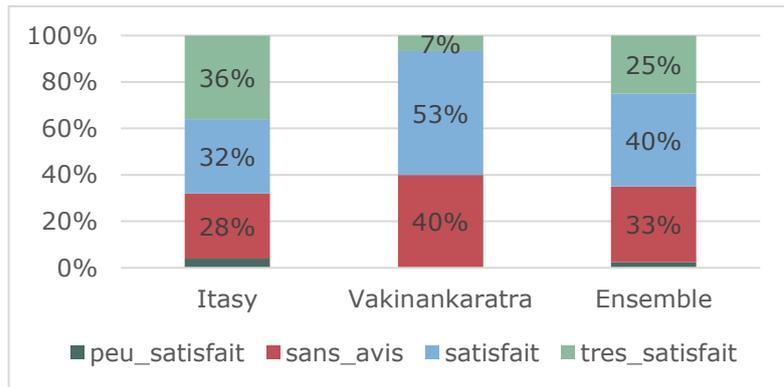


FIGURE 79 NIVEAU DE SATISFACTION DES PISCICULTEURS AYANT BENEFICIE DES SERVICES

TABLEAU 25 PRINCIPAUX MOTIFS DE NON-ADOPTION DES PRATIQUES PISCICOLES AMELIOREES

	Motifs de satisfaction	Itasy*	Vakinankaratra**
Peu satisfait	Organisation récente	5%	0%
	Formation	40%	0%
Satisfait/Très satisfait	Gain d'expériences	15%	14%
	Acquisition d'alevins	0%	29%
	A donné de bons résultats et/ou amélioré les revenus	30%	14%
	Acquisition d'intrants	5%	43%
	Autres	15%	0%
Sans avis		10%	0%

*20 répondants ayant bénéficié de services ; **7 répondants ayant bénéficié de services

Aujourd'hui, les OP peinent encore à peser dans la formulation des politiques, programmes, règlements, etc. plus favorables au développement d'une pisciculture paysanne durable mais l'approche « chaîne de valeur » mise en œuvre dans le PADM visant à mobiliser les différentes parties prenantes de la filière représente une opportunité pour ces OP d'influer sur les politiques/programmes.

4.6. Les impacts sur la réduction des inégalités de genre

L'étude s'est intéressée à la place de la femme d'une part dans la mise en œuvre de l'activité piscicole, dans la prise de décision concernant la gestion de l'activité piscicole et l'utilisation des revenus issus de la pisciculture et d'autre part au rôle de la femme au sein du ménage ainsi que sa participation aux prises de décision concernant le ménage.

Deux principales situations sont analysées dans cette partie : (i) le cas des ménages ayant déjà pratiqué la pisciculture avant la collaboration avec APDRA ; et (ii) celui des ménages ayant adopté la pisciculture dans le cadre de la collaboration avec APDRA.

- **Cas des ménages ayant déjà pratiqué la pisciculture avant la collaboration avec l'APDRA**

Pour 54% des ménages, un changement a été rapporté dans la mise en œuvre de l'activité piscicole. Dans l'ensemble, la femme aide davantage avec 76% de ménages concernés mais ce changement est plus marqué dans la région Atsinanana (82%) où l'activité piscicole est relativement récente et était probablement réservée aux hommes auparavant. Les cas où la femme devient responsable d'une activité sont moins nombreux mais plus courants sur Itasy (31%), vraisemblablement en lien avec une proportion plus élevée de ménages ayant une pratique plus ancienne de la pisciculture avant la collaboration avec APDRA.

TABLEAU 26 TYPE DE CHANGEMENT DU RÔLE DE LA FEMME DANS L'ACTIVITE PISCICOLE POUR LES MENAGES AYANT DEJA PRATIQUE LA PISCICULTURE AVANT APDRA

	Atsinanana		Itasy		Vakinankaratra		Ensemble	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Ménages enquêtés	75	100%	84	100%	132	100%	291	100%
Pratique pisciculture avant Apdra	28	37%	70	83%	108	82%	206	71%
Existence de changement du rôle de la femme dans l'activité piscicole	17	61%	36	51%	59	55%	112	54%
La femme aide davantage	14	82%	25	69%	46	78%	85	76%
La femme est devenue responsable	3	18%	11	31%	13	22%	27	24%

Dans les cas où la femme aide davantage, cela concerne principalement l'alimentation (75% des ménages), le contrôle des prédateurs (31% des ménages) et la vente du poisson (32% des ménages).

Quant aux cas où la femme est devenue responsable, elle assume notamment l'alimentation (100% des ménages), la vente de poissons (26%), le contrôle des prédateurs (22%) et l'empoisonnement (22%). En comparant les 3 régions, il apparaît que les femmes assument plus de responsabilités dans la région Atsinanana (dans 67% des cas, la femme assure également l'alevinage).

La situation de la femme en termes de prise de décision que ce soit dans la gestion de l'activité piscicole ou dans la prise de décision concernant l'utilisation des revenus issus de la pisciculture semblerait plutôt favorable :

► Pour la gestion de l'activité piscicole :

- La moitié des ménages (51%)

rapporte un changement dans le sens d'une meilleure participation des femmes à la prise de décision concernant la gestion/conduite de l'activité piscicole (changement particulièrement marqué pour l'Atsinanana) ;

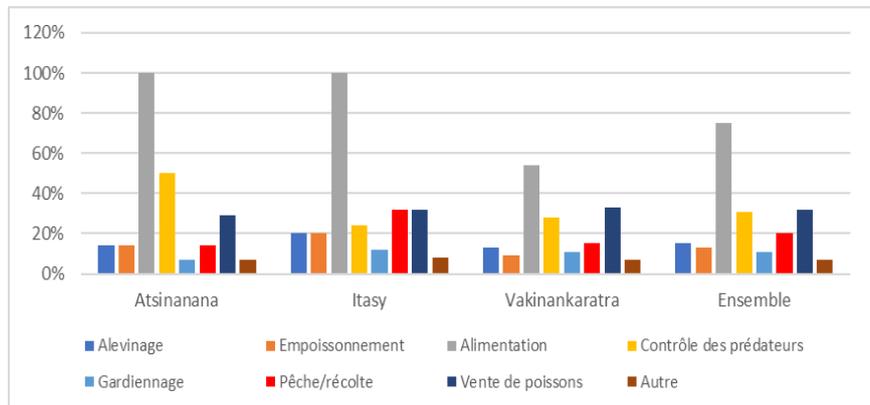


FIGURE 80 : ACTIVITES POUR LESQUELLES LA FEMME AIDE DAVANTAGE

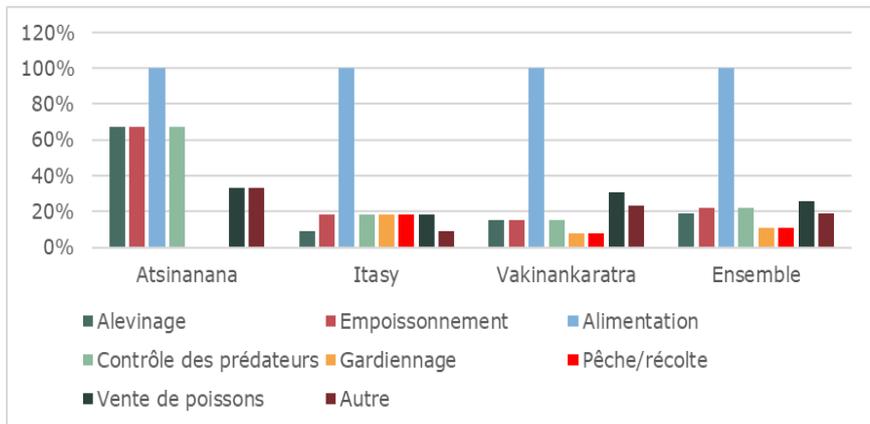


FIGURE 81 : ACTIVITES POUR LESQUELLES LA FEMME EST DEVENUE RESPONSABLE

- 36% des ménages n'ont pas signalé de changement dans la participation de la femme à la prise de décision concernant la gestion de l'activité piscicole mais estiment que la femme participait déjà beaucoup ;
- Seuls 13% des ménages pensent que la femme participe toujours peu.

- ▶ Quant à l'utilisation des revenus issus de la pisciculture :
 - Un peu moins de la moitié des ménages (46%) évoque un changement dans le sens d'une meilleure participation des femmes à la prise de décision concernant l'utilisation des revenus issus de l'activité piscicole (changement également plus marqué pour l'Atsinanana) ;
 - 42% des ménages déclarent qu'il n'y a pas eu de changement dans la participation de la femme mais estiment que la femme participait déjà beaucoup ;
 - Environ 12% des ménages pensent que la femme participe toujours peu.

TABLEAU 27 NIVEAU DE PARTICIPATION DES FEMMES DANS LA DECISION CONCERNANT LA GESTION DE L'ACTIVITE PISCICOLE

	Atsinanana	Itasy	Vak.	Ensemble
La femme participe plus	71%	47%	48%	51%
La femme participe déjà beaucoup	14%	41%	38%	36%
La femme participe toujours peu	14%	12%	14%	13%
Total	100%	100%	100%	100%

TABLEAU 28 NIVEAU DE PARTICIPATION DES FEMMES DANS LA DECISION CONCERNANT L'UTILISATION DES REVENUS ISSUS DE LA PISCICULTURE

	Atsinanana	Itasy	Vak.	Ensemble
La femme participe plus	55%	47%	44%	46%
La femme participe déjà beaucoup	30%	43%	45%	42%
La femme participe toujours peu	15%	10%	11%	12%
Total	100%	100%	100%	100%

Dans tous les cas, la participation est liée à une plus grande motivation suscitée par les revenus générés et/ou potentiels de la pisciculture. Le principe de l'entraide entre mari et femme a également été cité. La faible participation serait en revanche due à un faible intérêt vis-à-vis de la pisciculture, à des problèmes de santé ou au fait que l'activité piscicole n'a pas encore donné de résultats.

• **Cas des ménages ayant adopté la pisciculture dans le cadre de la collaboration avec l'APDRA**

Au total, 73 ménages (25% de l'échantillon) sont de nouveaux pisciculteurs : 47 de la région Atsinanana (63% des pisciculteurs de cette région), 14 de l'Itasy (17% des pisciculteurs) et 12 du Vakinankaratra (9% des pisciculteurs).

Pour l'activité piscicole, la femme aide principalement dans l'alimentation des poissons pour 41% des ménages.

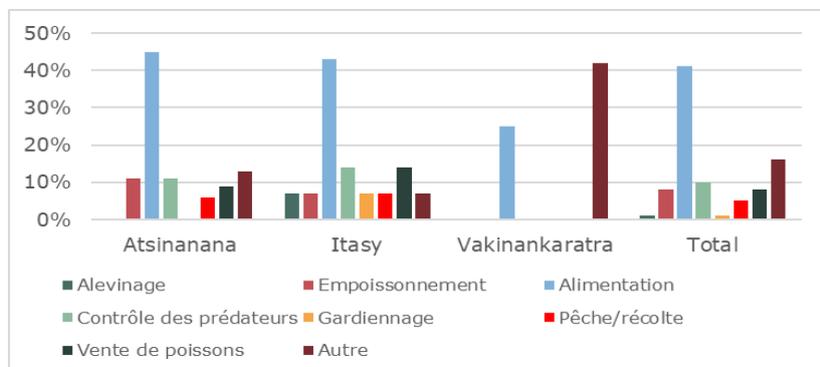


FIGURE 82 : ACTIVITES POUR LESQUELLES LA FEMME AIDE

En termes de responsabilité, elle est responsable pour l'alimentation (41% des ménages), le contrôle des prédateurs (21% des ménages) et la vente du poisson (21% des ménages également). Le cas du Vakinankaratra est assez particulier car la responsabilité de la femme est l'inverse de ce qui se passe dans les deux autres régions.

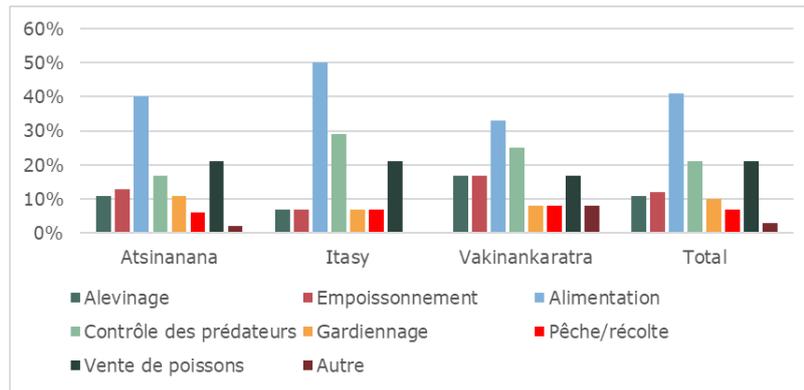


FIGURE 83 : ACTIVITES POUR LESQUELLES LA FEMME EST RESPONSABLE

Sous l'angle de la prise de décision sur les revenus générés par la pisciculture, la majorité des ménages déclarent une décision partagée.

TABLEAU 29 PRISE DE DECISION CONCERNANT L'UTILISATION DES REVENUS ISSUS DE LA PISCICULTURE

	Atsinanana		Itasy		Vakinankaratra		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Femme	7	15%	2	14%	1	8%	10	14%
Homme	6	13%	0	0%	2	17%	8	11%
Décision partagée	34	72%	12	86%	9	75%	55	75%

Un peu moins de la moitié des ménages estime qu'il n'y a pas eu de changement de rôle de l'homme et de la femme dans les activités productives, reproductives et communautaires (proportion plus marquée pour la région Itasy). En revanche, pour 33% des ménages qui ont évoqué un changement de rôle : la femme devient responsable d'activités productives et participe davantage aux activités communautaires, changements qui sont perçus comme positifs.

TABLEAU 30 CHANGEMENT DE ROLE DEPUIS LA COLLABORATION AVEC APDRA

	Atsinanana		Itasy		Vakinankaratra		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Oui	18	38%	3	21%	3	25%	24	33%
Non	22	47%	9	64%	4	33%	35	48%
Sans avis	7	15%	2	14%	4	33%	13	18%

De manière analogue, un peu plus de la moitié des ménages (59%) a déclaré qu'il n'y a pas non plus eu de changement dans la prise de décision au sein du ménage. Environ le quart des ménages (23%) a rapporté un changement dans le sens d'une meilleure participation de la femme.

TABLEAU 31 CHANGEMENT DANS LA PRISE DE DECISION AU SEIN DU MENAGE DEPUIS LA COLLABORATION AVEC APDRA

	Atsinanana		Itasy		Vakinankaratra		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Oui	14	30%	3	21%	0	0%	17	23%
Non	28	60%	9	64%	6	50%	43	59%
Sans avis	5	11%	2	14%	6	50%	13	18%

Les entretiens qualitatifs ont mis en lumière deux cas de figure lors du démarrage de l'activité rizipiscicole : la femme serait réticente, notamment pour aménager le canal refuge par peur de réduire la production rizicole ; soit son mari ne se lance pas dans l'activité soit il persiste mais plus tard, ce sera la femme qui va l'encourager à s'investir davantage dans les aménagements quand elle constate et bénéficie des revenus générés par la pisciculture. Pour lever cette réticence de la femme au démarrage de l'activité et suite à une étude récente sur le genre réalisée par APDRA, les ACP s'efforcent aujourd'hui d'aborder également les femmes lors de leurs visites dans les nouvelles zones. Dans le cas des étangs-barrages, les investissements initiaux étant nettement plus importants, l'accord de l'homme et de la femme paraît indispensable au démarrage de cette activité.

5. Conclusions et recommandations

5.1. Conclusions

Une méthodologie, articulant les aspects quantitatifs et qualitatifs, qui a permis d'atteindre les objectifs fixés.

L'étude d'impact avait pour objectif d'analyser les effets et impacts du Projet d'Appui à la Pisciculture Paysanne à Madagascar (PADPP), mis en place sur une période de 11 ans et à travers 3 phases successives dans 3 régions d'intervention : Atsinanana, Itasy, Vakinankaratra. **La méthodologie utilisée, qui a combiné des analyses quantitatives et qualitatives, a permis d'atteindre les résultats attendus de l'étude** : la phase d'enquête quantitative a fourni des données chiffrées sur les effets et impacts des actions au niveau des pisciculteurs destinataires directs des actions et de leur environnement, et la phase qualitative a permis d'approfondir les réflexions avec les différents acteurs et actrices concerné.e.s sur les différents axes et questions posées dans l'étude. Vu l'articulation étroite du projet avec d'autres interventions de l'APDRA dans ces régions, celles-ci ont aussi été prises en compte, tout en maintenant une attention centrale au PADPP.

Lors de la phase quantitative, **l'échantillonnage réalisé a permis d'obtenir des données en quantité suffisante qui ont ensuite été analysées.** Au total, 291 enquêtes ont été réalisées qui représente 15 % de l'univers de l'étude (constitué par l'ensemble des 1914 pisciculteurs qui dans les bases de données de l'APDRA sont présents dans les communes d'intervention du PADPP dans les 3 régions). Parmi eux, 105 étaient des alevineurs (21 % du total des alevineurs). Différents critères ont été pris en compte pour que l'échantillon soit représentatif de la diversité de situations existantes notamment des zones d'intervention et du niveau « d'avancement » des pisciculteurs (selon une catégorisation de ces derniers réalisés lors de la phase 3 du projet). L'appui logistique de l'APDRA et notamment, des ACP, a été déterminant pour que les enquêtes se soient faites dans de bonnes conditions. Pour l'analyse des données différents croisement de variables ont été réalisés mais avec parfois la limitation de ne pas avoir suffisamment de cas de producteurs dans certaines catégories (de pisciculteurs « autonomes » et dans une moindre mesure des « avancés ») pour que les données soient réellement représentatives.

Pour la phase qualitative, le fait que le consultant international ait pu se déplacer pour réaliser les entretiens de terrain en binôme avec la consultante nationale a permis à cette phase de se dérouler dans des conditions optimales. L'appui de l'APDRA pour que ce déplacement soit possible a été décisif dans ce sens. Au total, ce sont donc 33 entretiens qui ont été réalisés qui ont permis de rencontrer un total de 134 personnes représentatives des différentes parties prenantes concernées par la mise en œuvre du projet : 20 de personnes de l'APDRA (cadres, animateurs, chargés de suivi-évaluation), exécutants du projet, 23 d'organisations partenaires (organisations paysannes, ministères concernés centre de recherche, etc.) et 91 de pisciculteurs/trices bénéficiaires de 10 zones d'intervention du projet.

L'analyse et l'interprétation des données ont été réalisées, **en intégrant les informations quantitatives et qualitatives** recueillies, et en prenant en compte les axes d'analyse définis. Ces analyses ont combiné l'analyse de tendances globales, et de données moyennes (par régions, par catégories de pisciculteurs) avec la prise en compte et l'interprétation des différences observées. Ensuite des réunions de restitutions ont été réalisées (sur place en fin de mission de terrain et après la remise du rapport provisoire) dont les apports et commentaires ont été pris en compte dans l'élaboration de la version finale de ce document.

Toutefois, **plusieurs aspects n'ont pas pu être approfondis dans le cadre de cette étude**, notamment: les causes des différences observées entre les surfaces exploitées par les pisciculteurs bénéficiaires de l'APDRA (renseignées lors des enquêtes) et les données moyennes des régions d'intervention (fournies par d'autres études) ; les articulations existantes entre la pisciculture en rizière et en étang-barrage au niveau des ménages de la côte Est mettant en œuvre des systèmes piscicoles mixtes ; les effets du changement climatique sur l'évolution du potentiel piscicole des zones d'intervention ; les dynamiques régionales de commercialisation d'alevins.

Conclusions sur les dispositifs mis en œuvre et leurs effets sur la diffusion des pratiques

Les stratégies d'intervention mises en œuvre ont évolué lors des différentes phases du projet avec la volonté de prendre en compte les apprentissages et difficultés rencontrés lors des phases antérieures. Ces évolutions ont permis de générer de nombreux apprentissages sur la mise en œuvre

de dispositifs d'appui à la diffusion de pratiques piscicoles améliorées en milieu paysan à Madagascar (et ailleurs) et d'obtenir des résultats très satisfaisants en termes de diffusion de ces pratiques. A fin 2020, ce sont plus de 5000 pisciculteurs sur les 5 régions d'intervention sur les hauts-plateaux et plus de 200 pisciculteurs dans la région Atsinanana qui appliquent des pratiques piscicoles améliorées promues par l'APDRA, selon les données collectées par cette dernière. Les entretiens réalisés lors de la phase qualitative ont mis en évidence que ces chiffres sous-estiment la réalité ainsi qu'une tendance encore très forte actuelle à l'augmentation.

Les **facteurs qui expliquent les résultats positifs obtenus** ont été les suivants :

- ▶ **La pertinence des deux modèles piscicoles promus** qui sont adaptés aux contextes agroécologique et socio-économiques des zones d'intervention tant sur les Hauts Plateaux que sur la Côte Est combinée avec **la mise en œuvre de programmes de recherche-action pour l'adaptation** de ces modèles piscicoles aux différentes situations et/ou contextes locaux ainsi que pour résoudre certains problèmes techniques que leur application pose.
- ▶ **L'importance de « l'effet démonstratif », c'est-à-dire de la mise en œuvre au niveau local des modèles piscicoles promus par les pisciculteurs eux-mêmes et avec des résultats probants** dans les nouvelles zones de travail pour que les autres producteurs de la localité connaissent ces pratiques, puissent débattre de leur pertinence et s'intéresser à leur mise en place. Cette mise en œuvre est indissociable du rôle des échanges d'expériences, formels et informels, entre producteurs autour de ces pratiques piscicoles améliorées
- ▶ **Le maintien d'une stratégie constante tout au long du projet de l'installation d'écloseries paysannes et de développement de la production d'alevins**, car la disponibilité et l'accès aux alevins reste un facteur déterminant du développement de cette activité et aussi car les alevineurs se transforment très souvent en promoteurs du grossissement de poissons autour d'eux (pour écouler leur alevins).
- ▶ **La gestion du projet en phases successives qui a permis une continuité dans le temps** sur les territoires d'intervention tout en permettant l'adaptation des stratégies d'intervention. Elle a notamment permis une certaine stabilité de l'équipe technique, dont le rôle a été central dans les dispositifs mis en œuvre et qui a ainsi pu acquérir progressivement de plus en plus d'expérience et de compétences.
- ▶ **L'établissement de partenariats avec des acteurs divers pour la mise en œuvre des actions prévues** : OP, acteurs de la recherche, centres de formation, organismes d'appui, etc.
- ▶ **La mise en œuvre d'un système de suivi-évaluation**, avec une attention constante portée à la mesure des effets et impacts articulé avec des processus de capitalisation pour l'amélioration permanente des stratégies.

La diffusion des pratiques rizipiscicoles a été très rapide sur les hauts-plateaux dès la phase 1 du projet et a très vite conduit à une saturation et dispersion de l'équipe technique. Vouloir accélérer cette diffusion dans la phase 2 par la mise en place de dispositifs en cascades a donné des résultats difficiles à comptabiliser mais globalement mitigés, car les contraintes existantes à la diffusion plus large de ces pratiques n'ont pas été suffisamment prises en compte (vols de poisson, gestion de l'eau dans les bas-fonds). Ce n'est que lors de la 3^{ème} phase que des stratégies et actions ont été mises en œuvre dans ce sens de façon concomitante **avec une accentuation de ces contraintes notamment sous les effets du changement climatique.**

La diffusion des pratiques piscicoles a été nettement plus lente dans les phases initiales et est restée globalement plus réduite sur la Côte Est que sur les Hauts-Plateaux en raison d'une double exigence liée au modèle piscicole promu : une exigence d'aménagements initiaux significatifs constitue une barrière « à l'entrée », plus ou moins longue et/ou difficile à surmonter pour de nombreux pisciculteurs potentiels et une exigence plus grande (que pour la rizipisciculture) en termes d'acquisition de la maîtrise d'un modèle technique plus complexe. Ces exigences ont notamment fait que les « effets démonstratifs » au niveau local ont mis beaucoup plus de temps à se mettre en place que sur les hauts-plateaux.

Dans les 2 régions, il est possible d'observer, **dans la 3^{ème} phase du PADPP un processus d'accélération de la diffusion de ces pratiques**, qui est le produit à la fois :

- ▶ D'un effet « d'accumulation » des phases antérieures (multiplication des effets démonstratifs au niveau local)

- ▶ Des stratégies mises en œuvre dans cette troisième phase, eux-aussi le produit des apprentissages des phases antérieures.

Toutefois, ce processus d'accélération ne s'est pas amorcé plus rapidement, dès la phase 2 du PADPP, à cause de plusieurs facteurs :

- ▶ La persistance pendant plusieurs années dans la volonté de diffuser à grande échelle un modèle « rigide » pas adapté à toutes les conditions et situations, et, sur les Hauts Plateaux, par des dispositifs en cascade qui ont demandé beaucoup d'efforts avec des résultats mitigés
- ▶ Prise en compte tardive de certaines contraintes à la mise en œuvre des pratiques améliorées (vol/gestion de l'eau)

Au final, l'expérience globale du projet, permet **de mettre en évidence les différentes phases d'un processus « type » de diffusions de pratiques piscicoles ainsi que les approches/outils propres à chaque phase (voir schéma ci-dessous)**

- ▶ Une phase de « mise au point » initiale des modèles techniques (qui était dans ce cas antérieure au PADPP)
- ▶ Une phase d'adaptation du modèle à différents contextes et d'expériences pilotes d'identification/traitement des contraintes à leur mise en œuvre
- ▶ Une phase de changement d'échelles, dans laquelle s'appuyer sur des « multiplicateurs » peut prendre son sens de façon combinée avec une mise à échelle d'actions complémentaires sur les contraintes identifiées
- ▶ Ces phases doivent se concevoir de manière « flexibles » et avec un fonctionnement en « spirale », si de nouvelles innovations sont mises au point pour continuer à améliorer ces pratiques.

ToC révisée: les différentes phases d'un processus de diffusion de pratiques piscicoles

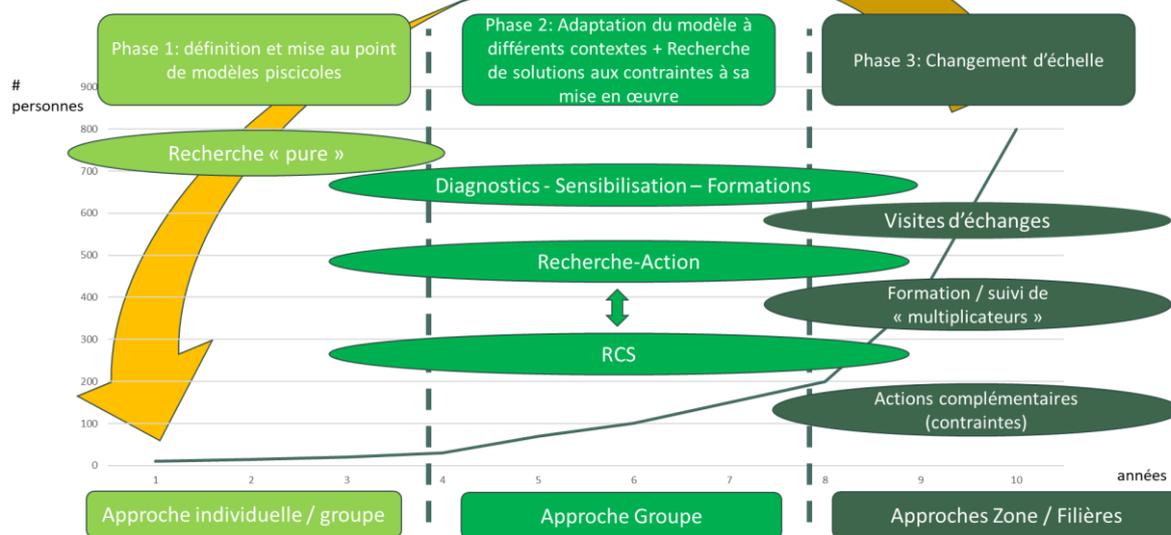


FIGURE 84 : TOC REVISEE : LES DIFFERENTES PHASES D'UN PROCESSUS DE DIFFUSION DE PRATIQUES AGROECOLOGIQUES.

Finalement, si cette accélération des processus de diffusion est très positive, elle pose néanmoins un certain nombre de questions :

- ▶ Les processus de réflexion impulsés lors de la phase 3 du PADPP pour lever des contraintes à la diffusion de pratiques (surtout sur la gestion de l'eau et le vol de poisson) sont exigeants (en temps et en efforts), de longue haleine et peinent à se traduire en résultats concrets, dans un contexte où les **effets du changement climatique se font de plus en plus sentir** et où la dégradation de la sécurité publique constitue de plus en plus un facteur aggravant.
- ▶ La croissance de la production d'alevins semble très rapide avec de plus en plus d'aleviculteurs qui développent des stratégies de « monopolisation » de la commercialisation hors de leur localité et sont souvent les porte-voix des demandes d'appui au développement de l'alevinage alors que la priorité devrait être donnée à l'appui au développement du grossissement dans ces localités.

- ▶ La rigidité de la délimitation des zones d'intervention dans les stratégies de « densification » mises en œuvre sur les Hauts Plateaux, dictée avant tout par des préoccupations de suivi-évaluation de la diffusion des pratiques, risques à terme d'être contreproductive pour l'atteinte d'une diffusion plus large.
- ▶ L'équipe technique de l'APDRA à Atsinanana se trouve actuellement, dans une situation de saturation et de risques de dispersions, similaire à celles où se trouvaient les équipes sur les Hauts Plateaux en fin de phase I
- ▶ Le suivi, la gestion et ou l'appui aux processus de diffusion informels. Sur la côte Est, on observe une multiplication spontanée des « paysans installateurs » qui pose la question du contrôle de qualité des aménagements des « installés ». Dans les 2 régions, de nombreux pisciculteurs s'engagent dans l'amélioration des pratiques en marge des groupements accompagnés par l'APDRA, dans lesquels la place de alevineurs est prédominante, sans s'y intégrer.
- ▶ L'articulation entre la diffusion de la pisciculture et son intensification (agroécologique), face à des demandes croissantes de pisciculteurs qui souhaitent continuer à développer leur activité.

Conclusions sur les effets et impacts du développement de la pisciculture.

Les pisciculteurs, qui appliquent les pratiques améliorées ont de manière générale des petites exploitations agricoles présentant des similitudes avec celles des 3 régions que ce soit en termes de capital humain, de productions végétales qu'animales, **mais ils/elles sont plus âgés que la moyenne régionale et, surtout, avec des surfaces agricoles moyennes plus importantes** (tant totales que de bas-fonds). La majorité d'entre eux pratiquaient déjà la pisciculture traditionnelle (sauf à Atsinanana) et **ont moins de 3 ans de mise en œuvre des pratiques améliorées.**

L'impact sur les revenus des alevineurs est important. L'APDRA, elle a appuyé un total d'un peu plus de 500 alevineurs dans les 3 régions sur lesquelles se concentre cette étude. Selon les enquêtes réalisées (21 % du total), leur production moyenne oscille entre 7000 et 10000 alevins, principalement de Carpes (et aussi de Tilapia sur la Côte Est). Selon les régions, pour 30 à 40 % de ces pisciculteurs qui ont généré une valeur ajoutée supérieure à 1 million d'Ar lors du dernier cycle productif et plus limité sur un autre 30 à 40 % qui ont généré entre 100 000 et 500 000 Ar, enfin cette valeur ajoutée est très réduite voire négative pour les 10 à 25 % restant.

L'impact semble plus limité sur les grossisseurs. L'APDRA a appuyé près de 2000 rizi-pisciculteurs pour l'amélioration de leurs pratiques de grossissement poissons en rizières (carpes principalement mais aussi Tilapia notamment à Atsinanana) et/ou étangs barrages. Selon ces mêmes enquêtes (12 % du total), l'impact est plus réduit que sur les alevineurs, car ils ne sont que 6 % en étang barrage et 10 % en rizi-pisciculture à avoir généré plus de 1,000 000 d'Ar de valeur ajoutée brute et de 35 à 50 % (selon les régions) ont généré des valeurs ajoutées inférieures à 100 000 Ar (23 Euros) voire négatives. Toutefois, il convient de rappeler que la plupart d'entre eux ont moins de 3 ans d'application de ces pratiques et on a pu observer une tendance nette à l'augmentation progressive des surfaces empoissonnées. Par ailleurs, ces données mettent en évidence une variabilité importante des résultats suite à des divers facteurs de risques (notamment les vols de poisson et le niveau d'eau dans les rizières).

Malgré ces résultats qui peuvent paraître limités, les pisciculteurs sont globalement satisfaits de cette activité et des effets produits sur leurs systèmes de production. Ils ont été 56 % à affirmer être satisfaits ou très satisfaits de cette activité et plus de 60 % souhaitent la développer et moins de 5 % souhaitent la réduire. Outre les revenus additionnels générés par cette activité, ils mettent en avant les effets positifs de cette activité sur l'augmentation de la production de riz et le fait que les revenus dégagés leur permettent d'augmenter leurs surfaces cultivées et/ou d'intensifier leur production ainsi que des processus d'accumulation en terre et/ou en animaux d'élevage. De fait, pour plus de 50 % des pisciculteurs enquêtés, la pisciculture représente une de leurs 3 principales sources de revenus et **plus de 85 % considèrent que l'effet de la pisciculture sur l'amélioration de leurs revenus a été importante (62%) voire très importante (24 %).**

En termes d'appui à la transition agroécologique le bilan est mitigé. Certes l'activité piscicole permet des synergies avec la riziculture et a des effets positifs sur la fertilité des rizières, mais ces effets plus globaux sur les systèmes de production sont très variables suivant les situations et dépendantes du type de dynamique dans laquelle se trouve les pisciculteurs : certains profitent des revenus générés pour accroître leur utilisation de fertilisants conventionnels et d'autres au contraire pour renforcer leur intensification agroécologique.

Moins de la moitié des pisciculteurs enquêtés de chaque région a perçu des effets de la pisciculture au niveau de leurs localités (43% sur Atsinanana, 32% sur Itasy et 27% sur le Vakinankaratra). Mais la majorité de ceux qui en ont perçu déclarent des **impacts plutôt positifs voire très positifs** relatifs à : i) l'émergence de pisciculteurs ; le développement de l'économie, principalement à travers la création d'emploi ou la mobilisation de la main d'œuvre pour l'aménagement des bassins piscicoles ou pour d'autres travaux agricoles ; iii) la disponibilité et l'accessibilité des alevins ; iv) la disponibilité et par conséquent la consommation de poissons pour les villageois des localités d'intervention ; v) l'amélioration du niveau de vie et de l'alimentation ; vi) la réduction des vols ; vii) l'amélioration de la gestion de l'eau ; et viii) le développement du commerce des matières premières pour l'alimentation des poissons.

Concernant l'émergence des pisciculteurs, la moitié des pisciculteurs enquêtés a estimé qu'**entre 12 à 34% des ménages de leurs localités adoptent des pratiques piscicoles améliorées**. Les principaux motifs de non-adoption sont l'inadéquation des terrains, le manque de moyens pour l'achat des alevins et l'aménagement des bassins et la faible maîtrise des techniques piscicoles. Dans une moindre mesure, le faible intérêt pour l'activité piscicole, la variabilité du climat, les vols, l'utilisation abusive d'engrais chimiques susceptible d'impacter sur les résultats de la pisciculture, la méconnaissance de l'APDRA, le manque de temps pour la formation et l'indisponibilité des alevins ont également été cités.

Il est également intéressant d'observer la création de groupements piscicoles (non nécessairement formels) dans les localités auxquels les ménages adhèrent afin de bénéficier de : (i) conseil, échanges d'idées et d'expériences et entraide entre les membres ; (ii) la facilité d'accès aux alevins ; (iii) formations ; et dans une moindre mesure (iv) de soutien par les projets et l'Etat ; (v) de l'appui à la commercialisation ; (vi) des actions de lutte contre le vol et (viii) la facilité d'accès à la carte de pisciculteur/collecteur. **Qu'ils soient membres ou non de ces groupements piscicoles, la majorité des pisciculteurs enquêtés sont satisfaits/très satisfaits des activités réalisées/impulsées par ces derniers.**

Seule une partie des pisciculteurs de l'Itasy et du Vakinankaratra a déclaré être membre d'une OP de niveau communal ou plus (ou dont le groupement de base auquel il.elle adhère est membre d'une OP de niveau communal ou plus). Malgré la collaboration de PADPP avec différentes OPR (FIKOTAMIFI sur Itasy, FIFIMPAVA et VFTV sur le Vakinankaratra), **l'adhésion des pisciculteurs aux OP demeure encore aujourd'hui relativement limitée** : de l'ordre de 30% des grossisseurs et 27% des alevineurs sur Itasy contre 12% et 8% sur le Vakinankaratra. Ce qui pourrait s'expliquer par une certaine frilosité des pisciculteurs vis-à-vis des OP en général.

Les services aujourd'hui disponibles concernent le développement de la pisciculture, principalement la diffusion de techniques piscicoles et la facilitation de l'accès aux intrants. 80% des membres d'OP ont déclaré avoir bénéficié de ces services sur Itasy contre 47% sur le Vakinankaratra et dans l'ensemble, **65% d'entre eux sont satisfaits/très satisfaits des services fournis**. Aujourd'hui, les OP peinent encore à peser dans la formulation des politiques, programmes, règlements, etc. plus favorables au développement d'une pisciculture paysanne durable mais l'approche « chaîne de valeur » mise en œuvre dans le PADM visant à mobiliser les différentes parties prenantes de la filière représente une opportunité pour ces OP d'influer sur les politiques/programmes.

En termes de réduction des inégalités de genre, l'étude distingue (i) le cas des ménages ayant déjà pratiqué la pisciculture avant la collaboration avec APDRA ; et (ii) celui des ménages ayant adopté la pisciculture dans le cadre de la collaboration avec APDRA.

Pour les ménages ayant déjà pratiqué la pisciculture avant la collaboration avec APDRA :

- ▶ **54% ont rapporté un changement du rôle de la femme dans l'activité piscicole**. Parmi ces derniers, **76% ont déclaré que la femme aide davantage** dans l'activité piscicole, notamment pour l'alimentation (75% des ménages), le contrôle des prédateurs (31% des ménages) et la vente du poisson (32% des ménages). **Pour les 24% restant, la femme est devenue responsable** en assumant l'alimentation (100% des ménages), la vente de poissons (26%), le contrôle des prédateurs (22%) et l'empoisonnement (22%).
- ▶ **La situation de la femme en termes de prise de décision que ce soit dans la gestion de l'activité piscicole ou dans la prise de décision concernant l'utilisation des revenus**

issus de la pisciculture semblerait plutôt favorable : soit la femme participe beaucoup plus soit elle participait déjà beaucoup.

Pour les ménages ayant adopté la pisciculture dans le cadre de la collaboration avec APDRA :

- ▶ **La femme aide principalement dans l'alimentation des poissons** (41% des ménages). **En termes de responsabilité, elle est responsable pour l'alimentation** (41% des ménages), le contrôle des prédateurs (21% des ménages) et la vente du poisson (21% des ménages également).
- ▶ Sous l'angle de la **prise de décision sur les revenus générés par la pisciculture, la majorité des ménages déclarent une décision partagée.**
- ▶ **Un peu moins de la moitié des ménages estime qu'il n'y a pas eu de changement de rôle de l'homme et de la femme dans les activités productives, reproductives et communautaires** (proportion plus marquée pour la région Itasy). En revanche, pour 33% des ménages qui ont évoqué un changement de rôle : la femme devient responsable d'activités productives et participe davantage aux activités communautaires, changements qui sont perçus comme positifs.
- ▶ **De manière analogue, un peu plus de la moitié des ménages (59%) a déclaré qu'il n'y a pas non plus eu de changement dans la prise de décision au sein du ménage.** Environ le quart des ménages (23%) a rapporté un changement dans le sens d'une meilleure participation de la femme.

5.2. Recommandations

Recommandations communes aux deux régions :

- ▶ **Poursuivre l'accompagnement au développement de la pisciculture dans les régions d'intervention** tant pour les effets et impacts positifs qu'elle génère que pour les défis et questions que posent encore la diffusion à grande échelle des pratiques piscicoles améliorées promues par l'APDRA
- ▶ **Mettre en place un observatoire stratégique/prospectif sur le développement de la rizi-pisciculture dans les régions/territoires d'intervention.** Cet observatoire devrait permettre de définir, commanditer, suivre et analyser les résultats d'études « stratégiques » pour le développement de la pisciculture :
 - Sur les facteurs qui seront déterminants pour ce développement : l'évolution de la production d'alevins, les effets du changement climatique sur dynamiques hydriques des bas-fonds rizi-piscicoles, autres.
 - Sur les effets et impacts provoqués : sur les différenciations socio-économiques locales entre pisciculteurs et autres producteurs dans les territoires, sur les systèmes de production piscicoles (synergies entre différents systèmes piscicoles mis en place, sur les systèmes de production en termes de transition agro-écologique, etc.).
 - Une initiative entreprise par le Cirad, en collaboration avec Afdi et le Réseau SOA pour la mise en place d'un observatoire des agricultures dans l'Océan Indien est aujourd'hui en cours d'étude. Se rapprocher éventuellement de cette initiative pourrait s'avérer utile afin de discuter des indicateurs à suivre et de mutualiser éventuellement les ressources.
- ▶ **Etablir des partenariats avec d'autres organisations pour des thématiques centrales pour le développement de la pisciculture** mais qui ne relèvent pas (uniquement) de la compétence de l'APDRA, en particulier en lien avec :
 - **La gestion des ressources hydriques dans les bas-fonds et bassins versants**, afin de créer et/ou maintenir des conditions favorables au développement de la rizi-pisciculture
 - **L'insertion des jeunes dans l'activité piscicole**, cette insertion vise un double objectif : « rajeunir » la filière piscicole en offrant des alternatives d'insertion socio-professionnelle aux jeunes ruraux et, en même temps, contribuer à réduire l'incidence de vols de poissons, qui sont souvent le fait de jeunes « désœuvrés » des localités.
 - L'accompagnement des pisciculteurs dans leur **adaptation au changement climatique.**

- ▶ **Accompagner l'intensification agroécologique des systèmes piscicoles** (et des exploitations agricoles) avec une fertilisation et/ou alimentation des poissons basée sur des produits obtenus sur l'exploitation :
 - Renforcer les niveaux de fertilisation en augmentant la disponibilité et/ou l'accessibilité au fumier organique
 - Développer la complémentation alimentaire qui permette, en même temps de renforcer la place des légumineuses dans les systèmes de cultures sur les coteaux. Cette intensification devrait se faire par des activités de recherche-actions à mener principalement avec des femmes, qui sont généralement les responsables de l'alimentation des poissons dans les ménages, et avec un accompagnement économique pour assurer la rentabilité de l'activité avec une augmentation des intrants (**en s'appuyant sur l'expérimentation sur le conseil aux exploitations familiales** initié sur PADPP3 en Itasy et en phase de diffusion)
- ▶ **Accompagner les échanges entre les femmes membres des ménages piscicoles.** Outre les recommandations formulées par le diagnostic sur la prise en compte du Genre menée en 2019, il apparaît pertinent de stimuler les échanges entre les femmes membres des ménages appartenant à un même groupe piscicole. Cela pourrait démarrer par une réunion des femmes d'un même groupement piscicole durant laquelle les ACP, préalablement formés, informeront et sensibiliseront les femmes sur le Genre, l'objectif étant d'identifier les situations dans lesquelles les femmes se sentent lésées/marginalisées et de favoriser par la suite les échanges entre elles sur les expériences ou les solutions apportées par celles qui perçoivent une situation plus favorable selon les différentes thématiques (partage de tâches, participation aux prises de décision concernant les activités piscicoles et l'utilisation des revenus issus de la pisciculture, participation aux prises de décision concernant les activités, les ressources et l'utilisation des revenus du ménage en général...). Ces groupes de femmes ou des témoignages de femmes peuvent également être utiles lors des sensibilisations à la rizi-pisciculture pour lever les réticences, souvent exprimées par les femmes au démarrage de l'activité piscicole.

Recommandations spécifiques pour l'intervention sur les Hauts Plateaux

- ▶ **« Flexibiliser » la mise en œuvre des stratégies de densification de zone**, afin de pouvoir faire croître des zones en incorporant des localités voisines potentielles, identifier et définir de nouvelles zones d'intervention, se retirer de certaines zones présentant des contraintes trop marquées, etc. Cette flexibilisation pourra aussi permettre d'établir plus facilement des partenariats qui ont leurs propres stratégies territoriales.
- ▶ **Renforcer l'accompagnement aux groupes afin qu'ils puissent profiter des fonds disponibles dans les FDA** pour le développement de l'activité piscicole (actuellement sous utilisés) soit directement pas les ACP soit en partenariat avec d'autres acteurs (ex ACP, organisations de services techniques piscicoles, autre)
- ▶ **Concentrer les efforts de mise en œuvre de processus de recherche coactive de solutions sur des problèmes complexes** (vols, gestion de l'eau) **dans certaines localités** jusqu'à obtenir des résultats positifs concrets, tout en accumulant de l'expérience et favorisant les échanges entre ces expériences avant de multiplier plus largement l'accompagnement de ce type de processus dans les zones d'intervention qui le requièrent.
- ▶ **Faire évoluer le système de suivi-évaluation** afin de suivre au mieux la diffusion à grande échelle des pratiques piscicoles sans que cela ne devienne une charge trop importante pour l'équipe technique ou un blocage pour les actions de diffusion qui se réalisent : digitalisation des outils de collectes de données, recueil d'informations par références (fiables) dans une localité mais sans visite systématique à tous les pisciculteurs, réalisation d'échantillonnage de contrôle pour estimer la marge d'erreur dans cette méthode de collecte de données, etc.
- ▶ **Travailler en étroite collaboration avec les Directions Régionales de la Pêche et de l'Economie Bleue, pour renforcer le réseau des producteurs d'alevins.** Les Directions Régionales sont censées disposer des informations concernant les offres et les demandes en alevins et peuvent assurer un rôle de courroie de transmission. Cette collaboration peut également être menée en parallèle avec des actions de communication sur les offres des

alevins via différents réseaux de communication (annonces radio, affichage, visibilité lors des jours de marché...).

Recommandations spécifiques pour l'intervention sur la Côte Est

- ▶ **Mettre en œuvre une stratégie (flexible) de densification de zones**, pour faire face à la demande croissante d'appuis pour le développement de la pisciculture et aux risques de dispersion, et ainsi maintenir et mettre en œuvre une vision stratégique des zones dans lesquelles développer cette activité. Elle doit aussi permettre de porter l'attention sur les effets et impacts de son intervention au-delà des groupements directement appuyés dans les zones d'intervention.
- ▶ **Mettre en place un système de certification des pisciculteurs installateurs** et de suivi des processus de diffusion informelle (avec de outils digitaux, de même que sur les Hauts Plateaux). Il ne s'agit pas d'entrer dans un processus actif de promotion de ces « installateurs », mais d'identifier ceux qui se livrent à cette activité, de réaliser un suivi de la qualité de leurs conseils et donc de les certifier. Ce système doit notamment servir de « protection » pour l'APDRA face à des critiques sur la qualité des systèmes piscicoles installés lorsque ceux-ci seront faits par des installateurs « non certifiés ».

Tables des annexes

Annexe 1 : Liste des documents révisés	85
Annexe 2 : Guide d'enquête (phase quantitative)	85
Annexe 3 : Guide d'entretiens phase qualitative (bénéficiaires)	93

Annexe 1 : Liste des documents révisés

PADPP Documents communs NIONG :

- Documents de projets Niong PADPP1, PADPP2, PADPP3
- Rapports annuels PADPP1, PADPP2, PADPP3

Documents Côte Est :

- PPMCE : 2014-2017 – Atsinanana & Analanjirofo
- Rapport de capitalisation du PPMCE
- Annexe pour l'UE sur la rentabilité des systèmes piscicole sur la CE
- PADPP3 : 2018-2021 :
 - o Bases de données
 - o Rapports intermédiaires
- Note de situation en février 2021
- PPT Présentation et bilan des activités du PADPP3 sur la côte Est (résume une grande partie des données disponibles)
- Cartes Carte des communes d'intervention du PADPP3 composante Côte Est (2020)
- Système de Suivi-évaluation :
 - o PPT résumé des indicateurs du cadre logique et des moyens de mesures (« SSE »)
 - o PPT pour comprendre les catégories de bénéficiaires (pour aider à la lecture de la BDD)

Documents Hauts Plateaux

- PADPP2 : 2014-2018 : Amoron'i mania, Vakinankaratra, Haute Matsiatra & Itasy
- PADPP3 : 2018-2021 : Itasy :
 - o Bases de données
 - o Conseil aux exploitations familiales (CEF)

Annexe 2 : Guide d'enquête (phase quantitative)

0.- Données générales sur l'enquête

- 0.1.- Nom de l'enquêteur :
- 0.2.- Date de l'enquête :
- 0.3.- Nom de la personne enquêtée :
- 0.4.- La personne enquêtée est-elle le chef de l'exploitation agricole (oui/non)
- 0.5.- La personne enquêtée est-elle directement responsable de l'activité piscicole (oui/non)
- 0.6.- Village de résidence :
- 0.7.- Commune de résidence :
- 0.8.- Numéro de téléphone de la personne enquêtée :

1.- Caractéristiques générales de l'exploitation agricole

- 1.1.- Quel est l'âge du chef d'exploitation ? (En années)
- 1.2.- Quel est le sexe du chef de l'exploitation ? (Homme/femme)
- 1.3.- Le chef d'exploitation est-il marié ? (Oui/non)
- 1.4.- Combien d'enfants le chef d'exploitation a-t-il ?

1.5.- Pour chaque membre de la famille, demander l'âge, le % de temps consacré à l'exploitation agricole familiale (estimation).

Note : Réaliser un calcul automatique de l'équivalent travailleurs familiaux adultes total (UTF) en prenant en compte les aspects suivants :

- *Personne de 16 ans et plus : 1 UTF*
- *Personne âgée (plus de 70 ans) : 0,5 UTF*
- *Jeune de 12 (inclu) à 16 (exclu) ans : 0,5 UTF*
- *Jeune de moins de 12 ans : 0,25 UTF*

Ces valeurs sont à multiplier chaque fois par le % de temps consacré à l'exploitation agricole

1.6.- Quelle est la surface totale de l'exploitation agricole familiale, utilisée de façon effective pour des activités agricoles ou d'élevage ? (Are)

1.7.- Quelle est la surface agricole utilisée de façon effective en bas-fonds ? (Are)

1.8.- Quels sont les types d'élevage présents sur l'exploitation ? Options de réponse : avicoles, canards, pintades, porcins, caprins, ovins, bovins, équidés (cheval, âne, mule, etc.) autre ?

1.9.- Pour chaque type d'élevage, indiquez la quantité d'animaux possédée par le chef d'exploitation et sa famille.

Note : inclure un calcul automatique de l'équivalent de ces animaux en Unité Gros Bovin (UGB), en prenant en compte la table suivante

Volailles (poules, canards, pintades, etc.) : 0,02

Porcins : 0,4

Ovins et Caprins : 0,1

Equidés : 0,8

Bovins : 1

1.10.- Quelles sont les principales cultures produites sur l'exploitation agricole familiale

Note : les mettre toutes, sauf celles qui sont considérées anecdotiques par la personne enquêtée

1.11.- Pour chaque culture mentionnée, quelles sont les surfaces cultivées lors de la dernière campagne agricole (sur un an) ?

1.12.- Vous ou des membres de votre famille réalisent-t-ils d'autres activités (que l'agriculture et l'élevage) pour obtenir des revenus ? si oui, quelles activités (ouvrier agricole journalier, transformation de produits, commerce, activité extra-agricole, autre) ?

2.- Caractéristiques et performances de l'activité piscicole

2.1.- Depuis combien d'années faites-vous de la pisciculture améliorée ?

2.2.- Faisiez-vous auparavant de la pisciculture traditionnelle (oui/non) ?

2.3.- Faites-vous de l'alevinage contrôlé, avec des géniteurs (oui/non) ?

Si oui :

2.4.- Quelle surface de bassins est consacrée à l'alevinage (ares) ?

2.5.- Combien d'équivalents travailleurs familiaux adultes (UTF_al) à temps complets sont consacrés à l'alevinage (estimation) ?

Note : pour aider à la réalisation de l'estimation, donner le résultat du calcul des unités de travailleurs familial total (UTF), pour demander une estimation depuis ce chiffre (en proportion du total)

2.6.- Pour quelles espèces faites-vous de l'élevage (Carpe/Tilapia/Gourami/Heterotis)

Pour chaque espèce signalée, demander

2.7.- Combien de géniteurs mâles et combien de géniteurs femelles avez-vous actuellement ?

2.8.- Combien de pontes avez-vous réalisé lors des 12 derniers mois ?

2.9.- Quelle quantité total d'alevins avez-vous produit, au total, lors des 12 derniers mois ?

2.10.- Quelle quantité d'alevins avez-vous utilisé sur votre propre exploitation ?

2.11.- Quelle quantité d'alevins avez-vous vendus ?

2.12.- A quel prix (moyen) avez-vous vendu ces alevins ?

2.13.- Quel ont été les coûts en intrants (aliments, autre ?) requis pour la production d'alevins lors des 12 derniers mois (Ar) ?

Note : demander au pisciculteur de valoriser en ariary les intrants non achetés chaque fois que c'est possible (lorsqu'ils ont une valeur marchande localement)

Note : Réaliser des calculs automatiques pour obtenir

- Le nombre total de géniteurs
- La production moyenne d'alevins/géniteur femelle
- Le produit brut total de l'élevage (PB) / ha et / UTF_al : (# alevins utilisés par l'exploitant + # alevins vendus) x prix moyens de vente des alevins
- La valeur ajoutée brute totale de l'élevage / ha et / UTF_al (PB - Coûts en Intrants).

2.14.- Faites-vous du grossissement de poissons en rizière ?

Si oui :

2.15.- Combien d'équivalents travailleurs familiaux adultes (UTF_rizipisci) à temps complets sont consacrés au grossissement de carpe en rizière (estimation) ?

Note : pour aider à la réalisation de l'estimation, donner le résultat du calcul des unités de travailleurs familial total (UTF), pour demander une estimation depuis ce chiffre (en proportion du total)

2.16.- Quels types d'aménagement avez-vous réalisées dans les rizières (rehaussement des diguettes, canaux refuges, autre (préciser) ?

2.17.- Pour chaque type d'aménagement, précisez quelle surface est concernée par ces aménagements

2.18.- Avez-vous fait un empoissonnement après la saison normale de riz (après mai-juin) de l'année dernière ?

Si oui :

2.19.- Quelle surface avez-vous empoissonnée lors de ce cycle de grossissement ? (Are ?)

2.20.- Quelle(s) espèce(s) avez-vous empoissonné (Carpe/Tilapia/Gourami/Heterotis)

Note : laisser la possibilité de cocher plusieurs cases

Pour chaque espèce de poisson, demander :

2.21.- Quelle quantité d'alevins avez-vous utilisé par ha (Nb d'alevins) ?

2.22.- Quel était le coût unitaire de ces alevins ?

Note : (prix d'achats s'il les a achetés, valeur sur le marché au moment de l'empoissonnement s'il les a produits lui-même)

2.23.- Avez-vous utilisé des fertilisants/aliments obtenus sur l'exploitation pour favoriser le grossissement des poissons lors ce cycle de grossissement (oui/non)

Si oui,

2.24.- Lesquels ?

2.25.- Quel était le coût (éventuel) de ces aliments ou fertilisants ?

Note : 0 si aliments/fertilisant obtenus localement n'ont pas de valeur marchande et mettre prix d'achat des aliments/fertilisants acheté ou valeur marchande des aliments/fertilisants obtenus localement au moment de l'application.

2.26.- Avez-vous utilisé des fertilisants/aliments acheté à l'extérieur pour favoriser le grossissement des poissons lors de ce cycle de grossissement (oui/non)

Si oui,

2.27.- Lesquels ?

2.28.- Quel était le coût de ces aliments (Ar) ?

2.29.- Avez-vous utilisé d'autres intrants pour le grossissement des poissons lors de ce cycle de grossissement ?

Si oui,

2.30.- Lesquels ?

2.31.- Quel était le coût de ces intrants (Ar) ?

Pour chaque espèce de poissons signalée, demander

2.32.- Quelle quantité totale de poissons avez-vous obtenus lors de ce cycle de grossissement ?

2.33.- Combien de kg de poissons avez-vous obtenus au total lors de la dernière campagne ?

2.34.- Quelle quantité de poissons (en kg ou nombre de poissons) avez-vous consommé directement ou donné autour de vous ?

2.35.- De quelle façon avez-vous vendu les autres poissons (vente dans le village, vente directe sur le marché, vente à des intermédiaires, autre) ?

2.36.- Pour chaque modalité de commercialisation, quelle quantité (en kg ou en poissons) avez-vous vendu ? et à quel prix unitaire ?

2.37.- Avez-vous fait un empoissonnement après la contre saison de riz (après juillet aout) de l'année dernière ? (oui/non)

Si oui, reposer l'ensemble des questions 2.19 à 2.36

Note : Réaliser des calculs automatiques pour obtenir

- Le taux de survie des poissons (quantité de poissons obtenus par ha / quantité d'alevins mis par ha)
- Le poids moyen des poissons (nombre de poissons/kg de poissons obtenus)
- Rendements en production de poisson (kg/ha de poisson)
- % des coûts en intrants obtenus sur l'exploitation/ coûts totaux en intrant ($100 \times \frac{\text{Coûts en intrant obtenus sur l'exploitation}}{\text{coûts totaux en intrant}}$)
- Le produit brut total obtenu de cette activité piscicole (Kg poissons consommés x prix moyen de vente + kg de poissons vendus par destination x prix par destination)
- La valeur ajoutée brute totale de l'alevinage / ha et / UTF_rizipisci (PB - Coûts en Intrants).

Réaliser ces calculs pour chaque cycle d'empoissonnement puis le total pour les 2 cycles

2.38.- L'activité piscicole a-t-elle un effet sur les rizières/la riziculture (oui/non) ? si oui, de quelle façon (diminution de la production de riz/augmentation de la production de riz/détérioration de la fertilité des sols/amélioration de la fertilité des sols/autre). si autre demander de préciser

2.39.- Faites-vous de la pisciculture en étang barrage ?

Si oui :

2.40.- Combien d'équivalents travailleurs familiaux adultes (UTF_étang) à temps complets sont consacrés à la pisciculture en étang barrage (estimation) ?

2.41.- Quel type d'étang barrage avez-vous (fermé/ouvert) ?

2.42.- Quel système de vidange utilisez-vous (petit moine/moine standard/grand moine/autre) ?

2.43.- Quelle surface en étang barrage avez-vous empoissonnée lors des 12 derniers mois ? (Are ?)

Reposer les questions 2.19 (quelles espèces empoissonnées) à 2.36

Note : dans ce cas le cycle de production correspond à la période totale des 12 derniers mois. Pour les étangs barrages il n'y a pas de cycle bien défini, rappeler aux enquêteurs de bien prendre en compte l'ensemble des empoissonnements et des pêches réalisées sur les 12 mois (dont notamment les pêches de contrôle de reproduction). Possible d'adapter un peu la période de 12 mois prise en compte (pour prendre en compte le mieux possible la réalité, par exemple, prendre le mois d'un empoissonnement comme début de la période de 12 mois).

2.44.- Faites-vous aussi de la reproduction (non contrôlée) d'alevins dans l'étang barrage (oui/non)

Si oui,

2.45.- De quelles espèces (Carpe/Tilapia/Gourami/Heterotis) ?

Pour chaque espèce signalée, demander,

2.46.- Sur les 12 derniers mois, combien d'alevins avez-vous produit ?

2.47.- Sur les 12 derniers mois combien d'alevins avez-vous vendu et à quel prix ?

Note : Réaliser les mêmes calculs automatiques, en incluant, la vente d'alevins comme faisant partie du produit brut de l'activité piscicole en étang barrage

2.48.- Utilisez-vous l'eau des étangs-barrages pour d'autres usages (oui/non), si oui, lesquels : irrigation/ distillation du girofle/besoins ménagers/ autre

2.49.- Dans quelle mesure êtes-vous satisfaits des résultats de l'activité piscicole sur votre exploitation : très satisfait/satisfait/peu satisfait/pas satisfait ?

2.50.- Quels sont vos principaux motifs de satisfaction ou insatisfaction (maximum 2 réponses) ?

2.51.- Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez dans la réalisation de vos activités piscicoles (maximum 3 réponse) (la gestion de l'eau/l'accès aux alevins/le manque de moyens/ les risques de vol/la commercialisation/le manque de terres qui présentent des conditions adéquates pour la pisciculture/autre... si autre préciser)

2.52.- Quelles sont vos perspectives pour le futur de l'activité piscicole sur votre exploitation ? : la maintenir comme actuellement / la réduire / la développer.

2.53.- Comment voyez-vous l'évolution de l'activité piscicole dans la localité ? : elle va se maintenir comme actuellement / elle va se réduire progressivement/ elle va se développer.

2.54.- Pourquoi croyez-vous cela (maximum 2 réponse) ?

3.-L'importance et les effets de l'activité piscicole au niveau de l'exploitation et du ménage

3.1.- Avez-vous introduit de nouvelles espèces (animales ou végétales) sur votre exploitation comme conséquence de la mise en œuvre de la pisciculture ? si oui lesquelles ?

3.2.- Avez-vous arrêté de faire produire certaines espèces (animales ou végétales) sur votre exploitation comme conséquence de la mise en œuvre de la pisciculture ? si oui lesquelles ?

3.3.- L'activité piscicole a-t-elle des effets positifs sur les autres activités agricoles et d'élevage réalisées ou sur la gestion globale de votre exploitation ? (oui/non).

3.4.- L'activité piscicole a-t-elle des effets négatifs sur les autres activités agricoles et d'élevage réalisées ou sur la gestion globale de votre exploitation ? (oui/non).

3.5.- Dans quelle mesure êtes-vous satisfaits des effets (ou de l'absence d'effets) de l'activité piscicole sur les autres activités agricoles et d'élevage réalisées ainsi que sur la gestion globale de l'exploitation : très satisfait/satisfait/peu satisfait/pas satisfait ?

3.6.- Quels sont les principaux motifs de satisfaction/insatisfaction (maximum 3 réponses) ?

3.7.- Donnez par ordre d'importance décroissante, les 5 principales sources de revenus monétaires les plus importantes de votre ménage : source de revenus # 1/#2/#3/#4/#5.

3.8.- Combien de fois par an mangez-vous du poisson au niveau de votre ménage ?

3.9.- Comment utilisez-vous principalement les revenus obtenus de l'activité piscicole (estimation) : je les réinvesti dans l'activité piscicole/ Je les réinvesti dans d'autres activités de l'exploitation agricoles ou d'élevage / je les utilise pour faire face aux autres besoins du ménage/autre (préciser) ? (cocher maximum 2 cases)

3.10.- L'activité piscicole a-t-elle permis une amélioration de l'alimentation au sein de votre ménage ? très importante/ importante/peu importante/insignifiante

3.11.- L'activité piscicole a-t-elle permis une augmentation du revenu global de votre ménage ? très importante/ importante/peu importante/insignifiante

3.12.- L'activité piscicole a-t-elle permis une amélioration des conditions de vie au sein de votre ménage ? très importante/ importante/peu importante/insignifiante.

4.- Les effets au niveau des zones et territoires d'intervention

4.1.- Le développement de la pisciculture a-t-il eu des effets sur la localité dans son ensemble (au-delà des pisciculteurs engagés directement dans cette activité (très peu/ plutôt positif/très positifs/plutôt négatifs/très négatifs)

4.2.- Quels sont les principaux effets au niveau de la localité (au-delà des pisciculteurs engagés directement dans cette activité), du développement de la pisciculture ? (Maximum 3 réponses)

4.3.- Y-a-t-il un groupement de pisciculteurs (formel ou informel) dans la localité ? (oui/non)

Si oui

4.4.- En êtes-vous membre ? (oui/non et pourquoi)

S'il est membre :

4.5.- Combien de fois par mois se réunit-il ?

4.6.- Participez-vous aux réunions ? (presque toujours/souvent/ de temps en temps/presque jamais)

4.7.- Y-a-t-il des réunions du groupement même sans présence de l'ACP de l'APDRA (presque jamais/parfois/souvent) ?

Qu'il soit membre ou non membre :

4.8.- Dans quelle mesure êtes-vous satisfait des activités réalisées / impulsées grâce au groupement très satisfait/satisfait/peu satisfait/pas satisfait ?

4.9.- Quels sont les principaux motifs de satisfaction/insatisfaction (maximum 2 réponses) ?

4.10.- Dans la localité (village/quartier) combien y-a-t-il de ménages au total ? Parmi eux, combien mettent en place des pratiques piscicoles améliorées ?

4.11.- Dans la localité (village/quartier), ceux qui n'ont pas mis en place la pisciculture améliorée, c'est pour quelles raisons principales (maximum 3 réponses) : Leur exploitation ne prête pas les conditions requises/ils ne maîtrisent pas les techniques/ ils n'ont pas les moyens de la mettre en œuvre / cette activité ne leur semble pas intéressante/ autre (préciser).

Note : prendre comme localité, le niveau (quartier, village) que connaît la personne enquêtée

5.- Effets et impacts sur la filière piscicole et le rôle des OP

5.1.- Etes-vous membre à titre individuel d'une OP, constituée au niveau de la commune ou à une échelle géographique encore plus large ? (oui/non)

5.2.- Le groupement local dont vous êtes membre fait-il lui-même partie d'une OP ou d'une Union de groupements au niveau de la commune ou à une échelle géographique encore plus large (oui/non/ ne sait pas).

Si oui a au moins une des deux questions antérieures

5.3. Quels services ont été définis par cette OP ?

5.4. Lesquels sont aujourd'hui disponibles dans la localité ?

5.5. De quels services avez-vous bénéficié ?

5.6. Dans quelle mesure êtes-vous satisfait(e) des services fournis ? très satisfait/satisfait/peu satisfait/pas satisfait ?

5.7.- Quels sont les principaux motifs de satisfaction/insatisfaction (maximum 2 réponses) ?

6.- Effets et impacts sur la réduction des inégalités de genre

6.1. Est-ce que votre ménage pratiquait la pisciculture avant l'intervention d'APDRA (oui/non)

Si oui,

6.2. Y-a-t-il eu des changements dans le rôle des femmes dans la mise en œuvre de l'activité piscicole depuis la préparation du terrain jusqu'à la vente du poisson depuis l'intervention de l'APDRA ? (Oui/non), si oui : elle aide davantage son mari dans l'activité piscicole/elle aide moins son mari dans ses activités/ elle est responsable de certaines activités alors qu'elle ne l'était pas avant/elle n'est plus responsable de certaines activités alors qu'elle l'était avant. Si une de 2 dernière réponse est cochée, demander de préciser, chaque fois de quelle activité il s'agit : alevinage/empoissonnement/alimentation/contrôle des prédateurs/gardiennage/pêche/vente des poissons/ autre

6.3. Y-a-t-il eu des changements dans la participation des femmes à la prise de décision concernant la gestion/conduite de l'activité piscicole ? (non car elles participaient déjà beaucoup avant / non car elles participent toujours assez peu/oui car elles participent davantage / oui car elles participent moins qu'avant)

6.4. Y-a-t-il eu des changements dans la participation des femmes à la prise de décision concernant l'utilisation des revenus générés par l'activité ? (non car elles participaient déjà beaucoup avant / non car elles participent toujours assez peu/oui car elles participent davantage / oui car elles participent moins qu'avant)

6.5.- Quels ont été les principales causes de ces changements au niveau du rôle et de la participation des femmes à l'activité piscicole (maximum 2 réponses) ?

Si non

6.6. Quels sont les activités piscicoles réalisées par les femmes et pour chaque rôle marquer si elle en est « responsable » ou « aide le conjoint » : alevinage/empoissonnement/alimentation/contrôle des prédateurs/gardiennage/pêche/vente des poissons/ autre

6.7. Quel est le niveau de participation des femmes à la prise de décision concernant l'utilisation des revenus générés par l'activité (c'est la femme qui décide principalement/décision partagée/ c'est l'homme qui décide principalement) ?

Depuis votre collaboration avec l'APDRA,

6.8. Y-a-t-il eu des changements dans la répartition des rôles au sein du ménage (rôle reproductif, rôle productif, rôle communautaire) ? (oui/non)

6.9 Si oui, quels ont été les principaux changements (les hommes participent davantage aux tâches domestiques/les femmes ont davantage de responsabilités dans les activités productives/les femmes participent davantage à des activités communautaires/autre (préciser)

6.10. Ces changements sont-ils perçus comme positifs, négatifs, ni positif ni négatif ?

6.11. Y-a-t-il eu des changements dans la charge de travail au sein du ménage ? (oui/non)

6.12. Si oui quels ont été les principaux changements (la charge de travail du mari a augmenter/baissé ; la charge de travail de la femme a augmenté/baissé ; la charge de travail des enfants a augmenté/baissé) ?

6.13. Ces changements sont-ils perçus comme positifs,négatifs, ni positif ni négatif ?

6.14. Y-a-t-il eu des changements dans la prise de décision au sein du ménage ? (oui/non)

6.15. Si oui, quels ont été les principaux changements (La femme participe davantage/moins aux prises de décision/autre) ?

6.16. Ces changements sont-ils perçus comme : positifs, négatifs, ni positif ni négatif ?

6.17.- Dans quelle mesure êtes-vous satisfaits des changements qui ont eu lieu (ou pas) au niveau des ménages : très satisfait/satisfait/peu satisfait/pas satisfait ?

6.18.- Quels sont les principaux motifs de satisfaction/insatisfaction (maximum 2 réponses) ?

Annexe 3 : Guide d'entretiens phase qualitative (bénéficiaires)

0.- Introduction

Présentation des participants : Pour les personnes rencontrées, demander : nom, prénom, localité, commune, depuis combien d'années ils travaillent avec l'appui de l'APDRA.

Expliquer objectif de l'entretien : dans le cadre d'étude d'impact avec fondamentalement un objectif d'apprentissage pour l'amélioration des stratégies dans le futur (pas de fiscalisation, contrôle, etc.).

Garantir que les données et info recueillies resteront anonymes, et feront l'objet uniquement d'analyses globales, croisées, etc...

1.- Caractéristiques des zones d'intervention et des agriculteurs cibles de l'APDRA dans celles-ci.

Quelles sont les principales caractéristiques des zones où vous vivez/mettez en œuvre leurs activités piscicoles ? agro-écologiques, socioéconomiques, productives ?

- ⇒ Bien identifier l'échelle géographique au-delà de leur exploitation qu'ils connaissent bien, pour ensuite poser les questions à cette échelle (appelée « localité ») dans la suite du guide d'entretien (leur quartier, village, zone ?)

Quelles sont les principales caractéristiques socio-économiques des agriculteurs qui ont développé ou amélioré leur production piscicole avec l'appui du projet dans la localité ? Quelles sont celles de ceux qui n'ont pas participé au développement des activités piscicoles, et pourquoi ? Principaux points communs, différences entre ces agriculteurs.

- ⇒ *Prendre en compte différents critères : âge des exploitants, surface agricole utile totale, en bas-fond, type et quantité d'élevage, principales cultures, activités extra-agricoles éventuelles, s'ils faisaient de la pisciculture traditionnelle, etc.*
- ⇒ *Demander d'abord leurs caractéristiques à eux puis élargir aux autres pisciculteurs/agriculteurs de la localité*
- ⇒ *Essayer d'en tirer des éléments pour établir une typologie du public cible de l'APDRA (mais aussi de ceux qui ne participent pas à la mise en œuvre d'une pisciculture améliorée) dans la localité*

Vu les caractéristiques de votre localité et des agriculteurs dans celles-ci :

- En quoi la proposition de l'APDRA de pisciculture améliorée est-elle pertinente ou pas par rapport aux caractéristiques des différents types d'agriculteurs présents dans votre localité ?

2.- Les effets sur le développement de la production piscicole paysanne

Expliquez-nous brièvement, la situation de la production piscicole dans votre localité, avant la venue de l'APDRA : types de pisciculture pratiquées, quantité de pisciculteurs, de la production d'alevinage, pratiques piscicoles réalisées, etc.

Décrivez-nous (brièvement) quelles ont été les activités réalisées par l'APDRA dans votre localité pour développer/améliorer la production piscicole : modèles piscicoles et pratiques promues, développement de l'alevinage, type d'activités réalisées, ...

Quels sont les effets obtenus de ces activités sur le développement de l'activité piscicole votre localité : quantité de producteurs qui se sont engagés dans la pisciculture améliorée, type de pisciculture mise en œuvre, aménagements piscicoles réalisées, (nouvelles) pratiques piscicoles appliquées, surfaces empoissonnées, volumes de poissons produits (total et/ou par unité de surface), niveaux de productivité, autres ?

Quelles sont les principales différences observées les agriculteurs de la localité sur les effets obtenus ? à quoi sont-elles dues ? quels sont les principaux facteurs qui déterminent, selon vous, les effets obtenus/l'absence d'effets ?

Globalement êtes-vous satisfaits des effets obtenus ? expliquez votre réponse.

Quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez actuellement (vous et/ou les autres pisciculteurs de la localité) dans vos activités piscicoles ? pour les développer davantage ?

Considérez-vous qu'il soit possible de développer encore davantage l'activité piscicole dans la localité : au niveau des agriculteurs déjà engagés dans la pisciculture améliorée ? au niveau de la localité, pour que d'autres pisciculteurs s'engagent dans cette activité ? Expliquez votre réponse. Si oui, qu'est-ce qu'il faudrait faire pour y arriver ?

- ⇒ *Essayer de différencier les effets selon les types d'agriculteurs (dans quelle mesure, les agriculteurs les plus vulnérables s'engagent dans les démarches, en sont exclus, etc.)*
- ⇒ *Identifier les facteurs bloquants/facilitant le développement de la pisciculture améliorée ainsi que son potentiel de développement pour le futur.*
- ⇒ *Evidemment, il s'agit de voir la perception des agriculteurs sur ces questions, sur les zones qu'ils connaissent, d'avoir dans la mesure du possible des données quantitatives et sinon rester sur des perceptions plus qualitatives.*

3.- Les effets au niveau global des systèmes de production/des ménages

Est-ce que, selon vous, l'introduction et/ou l'amélioration de la pisciculture a permis une augmentation globale significative du revenu dans vos ménage ? dans votre alimentation ? dans vos conditions socio-économiques ? Dans quelles activités les revenus issus de la pisciculture sont réinvestis ? Y a-t-il des différences significatives sur ces aspects avec les autres ménages/familles mettant en place la pisciculture améliorée dans la localité ? si oui, lesquelles ? à quoi sont-elles dues ?

- ⇒ *Demander des exemples concrets, des éléments plus spécifiques qu'ils ont observés (quantifiables, tangibles) sur lesquels ils se basent pour répondre à ces questions*
- ⇒ *Mettre en évidence les différences entre exploitations, types de pisciculteurs différents, niveaux d'avancement et les facteurs qui les expliquent.*

Quels sont les principaux changements et effets (positifs/négatifs) induits sur vos autres systèmes de culture et/ou d'élevage que vous réalisez (synergies ou concurrences) et éventuellement sur d'autres activités réalisées dans vos ménage voire sur la gestion de vos exploitation dans son ensemble (main d'œuvre, trésorerie, gestion de périodes de soudure etc.) ? Y a-t-il des différences significatives sur ces aspects avec les autres ménages/familles mettant en place la pisciculture améliorée dans la localité ? si oui, lesquelles ? à quoi sont-elles dues ?

- ⇒ *Porter une attention particulière à la signification de ces changements en termes d'intensification agroécologique : moins d'utilisation d'intrants externes, plus de recyclage de sous-produits de l'exploitation, diversification productive, effets sur la fertilité des sols, utilisation de l'eau pour d'autres usages, etc.*
- ⇒ *Chercher à différencier les effets selon les différents types d'agriculteurs, de pisciculteurs, niveaux d'avancement, etc.*

Quelle appréciation portez-vous sur ces changements (positifs/négatifs, importants/faibles, etc.).

Quels sont ou ont été les principaux facteurs facilitant/bloquant les effets positifs du développement de l'activité piscicole sur vos exploitations agricoles prises dans leur ensemble ? sur celles des autres pisciculteurs de la localité avec plus ou moins d'effets ?

4.- Les effets au niveau des zones d'intervention

Quels effets (positifs et négatifs) avez-vous observés en lien avec une modification du tissu économique local (disponibilité ou demande de main d'œuvre, disponibilité et consommation locale de poissons/protéines ? etc.) dans votre localité ?

Quels sont les effets (positifs et négatifs) sur les dynamiques sociales locales et le renforcement des groupements de (rizi-)pisciculteurs dans votre localité :

- Avez-vous observé beaucoup ou pas d'échanges informels et diffusion des savoir-faire ?
- Des groupements de pisciculteurs ont-ils été constitués, renforcés. Si oui, décrivez leur fonctionnement : nombre de membres, dynamiques collectives, activités réalisées, etc.
- La cohésion sociale a-t-elle été renforcée, où y-t-il plus de tensions, conflits, etc.

Quels sont les principaux effets (positifs/négatifs) éventuels de la (rizi-)pisciculture sur les exploitations voisines (non engagées dans la pisciculture améliorée), du bassin versant, du périmètre irrigué et/ou du paysage (par exemple : approvisionnement en eau, érosion, sur la biodiversité ou autre ?

Quels sont ou ont été les principaux facteurs facilitant/bloquant les impacts positifs du développement de l'activité piscicole au niveau de votre localité ?

5.- Les effets et impacts sur les filières piscicoles

Etes-vous vous-même ou existe-t-il, dans votre localité des pisciculteurs, membre d'une OP formellement constituées (au-delà des groupements locaux dans les zones d'intervention) ? Si oui, pouvez-vous nous les décrire :

- La quantité et types d'agriculteurs/pisciculteurs qui en sont membres ?
- Quels services sont mis en place pour l'appui aux membres ? au développement de la pisciculture ?
- Quelle est votre appréciation des services obtenus (adéquation par rapport aux besoins/problèmes que vous rencontrez, niveau de satisfaction par rapport à la qualité du service en termes de délai/fréquence/coût..., points positifs, points négatifs/contraintes/limites, propositions d'amélioration)
- Quels sont les effets et impacts des services fournis au niveau des membres, des territoires, etc. ?
- Dans quelle mesure les services fournis répondent à vos attentes, à celles des (autres) membres de l'OP ? En êtes-vous (en sont-ils) ? Pourquoi ? Y a-t-il d'autres services qu'il faudrait développer, mettre en œuvre ?
- Impacts des services obtenus (augmentation globale significative du revenu des ménages, de leur sécurité alimentaire ? de leurs conditions socio-économiques ?)
- Autres services attendus de l'OP et non fournis actuellement ?

Cette OP réalise-t-elle des actions auprès des services de l'état (et avec d'autres acteurs) pour permettre au plus grand nombre de produire du poisson par la diffusion des techniques piscicoles ? Pour obtenir des politiques, programmes, règlements, etc. plus

favorables au développement d'une pisciculture paysanne durable ? si oui, lesquelles ? avec quels résultats ?

Dans quelle mesure et comment, l'APDRA a-t-il renforcé cette OP et son action en faveur du développement de la pisciculture ? Avec quels résultats ?

Quels sont ou ont été les principaux facteurs facilitant/bloquant les impacts positifs du projet sur le renforcement de l'OP et de son rôle en appui à la pisciculture dans votre localité ?

6.- Les effets et impacts sur la réduction des inégalités de genre.

⇒ *Questions peuvent être posées aux hommes et aux femmes, veiller à bien recueillir le point de vue des femmes et de façon séparée de celle des hommes)*

Comment les femmes participent-elles dans les activités piscicoles : sur votre exploitation, chez les autres pisciculteurs dans la localité : quelles tâches, quelles responsabilités ? qui gère les revenus de cette activité, de quelle façon ?

Quelles ont été les effets (éventuels) du projet sur la participation des femmes dans le renforcement/développement de l'activité piscicole dans votre localité : sur le rôle des femmes dans la mise en œuvre des activités piscicoles, la participation des femmes à la prise de décision concernant la gestion de l'activité piscicole et l'utilisation des revenus générés par l'activité ?

Quels sont les effets/impacts (éventuels) que vous avez observés sur la répartition des rôles, la charge de travail et les prises de décision au sein des systèmes d'exploitation pris dans leur ensemble ?

⇒ *Pour ces 3 questions, demander des exemples concrets, des observations qui illustrent ces propos*

Les femmes font-elles face à des difficultés spécifiques dans les activités piscicoles ? si oui, dans quelle mesure et comment ces difficultés spécifiques sont-elles prises en compte dans les initiatives et services mises en œuvre (par l'APDRA, par les groupements locaux, par les OP) ?

Dans quelle mesure participent-t-elles aux processus et/ou instances de prise de décision (dans les groupements locaux, au sein des OP, etc.) ? Qu'est-ce qui a été fait, par qui, pour renforcer leur participation ? avec quels résultats ?

⇒ *Avec ces questions, il s'agit d'identifier*

- *Les effets sur le rôle des femmes dans les dynamiques de développement territoriales et de la filière piscicole*
- *Dans quelle mesure leurs besoins et intérêts spécifiques sont mieux pris en compte dans les services et initiatives mis en œuvre.*

Quels sont ou ont été les principaux facteurs facilitant/bloquant les impacts positifs du projet sur la réduction des inégalités de genre à travers l'appui au développement de l'activité piscicole ?