



# RAPPORT D'ACTIVITES ANNUEL 2021-2022

*Direction Scientifique*

*Septembre 2023*

## SOMMAIRE

LISTE DES ABBREVIATIONS .....	4
INTRODUCTION .....	5
1. EVENEMENTS DE L'ANNEE 2022 .....	6
2. PRODUCTION DE SEMENCES .....	10
3. CONSERVATION DES PATRIMOINES GENETIQUES .....	11
3.1 Regeneration and safety duplication of rice genetic resources collection in Madagascar (Biodiversity for Opportunities, Livelihoods and Development (BOLD) Crop Trust) .....	11
3.2 Conservation in situ et renouvellement des champs de collection et de parc à bois de cacaoyers .....	11
3.3. Production de plants et Création de champs semenciers bi clonaux de caféiers à Farafangana/GIZ PrAda .....	12
3.4. Maintenance de la collection des variétés de manguiers/ Société Lohasaha Maitso .....	14
3.5. Maintenance de la collection d'anacardiens dans la station de Mangatsa/ Société Lohasaha Maitso .....	14
3.6. Maintenance des vergers à graines d'Eucalyptus à Mahela .....	14
3.7. Collection animale de la Station de Miadana .....	15
3.8. Maintenance des races bovines créés par la recherche (Renitelo / Frisonne x Zébu) .....	15
4. APPUI AU DEVELOPPEMENT .....	15
5. REALISATIONS SCIENTIFIQUES .....	16
5.1 Amélioration variétale .....	16
5.2 Agronomie .....	20
5.3 Elevage .....	21
5.4 Pisciculture .....	25
5.5 Entomologie .....	28
5.6 Phytopathologie .....	30
5.7 <i>Foresterie</i> .....	31
5.8 Technologie et post-récolte .....	36
5.9 Recherche-Développement .....	38
6. Service de la Programmation, Suivi et Evaluation .....	40
7. Service de la Communication .....	40
8. Service d'Appui à la Recherche du FOFIFA .....	41
Annexe 1. Plants de cacaoyer dotés par la Société Millot .....	43

## Table des tableaux

<a href="#"><u>Tableau 1: Production de semences</u></a> .....	10
<a href="#"><u>Tableau 2: production de plants</u></a> .....	11
<a href="#"><u>Tableau 3: Nombre de baguettes et de boutures multipliés à partir des quatre clones parents CSB prélevés à Lokomby</u></a> .....	13
<a href="#"><u>Tableau 4: Appui au développement</u></a> .....	16
<a href="#"><u>Tableau 5: Nombre de plants issus de semis plantés en 2022</u></a> .....	19
<a href="#"><u>Tableau 6: Nombre de plants issus de bouture plantés en 2022</u></a> .....	19
<a href="#"><u>Tableau 7 : Nombre de publications et d'encadrements</u></a> .....	42

## LISTE DES ABBREVIATIONS

**CIRAD** : Centre de coopération internationale en recherche agronomique

**DINAAMIICC** : Démarches Intégrées et accompagnement pour une Agriculture Familiale à  
Madagascar Innovante et résiliente au Changement Climatique

**DGM** : Direction Générale de la Météorologie

**ETS** : établissements semenciers

**FSRP** : Food System Resiliency Program

**FOCP** : foundation Office Chérifien des Phosphates

**GEM** : Grain quality enhancer, Energy-efficient and durable Material

**MAKIS** : Malagasy Agricultural Knowledge and Innovation System

**PRADA** : Projet d'adaptation des chaînes de valeur agricoles au changement climatique

**PICAS** : Pole Intégré de la Croissance Agricole du Sud

**ProciNut**: Processing of edibleinsects for improved nutrition

## INTRODUCTION

En 2020, un plan de travail triennale a été élaboré pour un cycle de trois ans 2021-2022-2023 pour pallier à la période de COVID19. L'année 2023 clôture ce cycle et dorénavant on peut revenir au plan de travail annuel qui est facilité en ce moment par les réunions en ligne.

Le présent rapport d'activité relate les résultats saillants des activités de recherche pendant l'année 2022, les détails peuvent être consultés dans le rapport annuel.

L'année a été agrémentée par différents évènements rehaussant la visibilité du FOFIFA sous l'initiative de Monsieur Le Ministre de l'Agriculture et de l'Elevage par l'inauguration du laboratoire et des serres d'Ambatobe par son Excellence Monsieur Le Président de la République de Madagascar.

Le deuxième évènement est l'homologation de la variété locale d'arachide Donga et de la variété de riz Mangafototra, originaire de la région Ihorombe

Les lancements officiels de dispositifs en partenariat (DP) et projets: DP Bio contrôle, DP Forets et Biodiversité, projet MAKIS, projet DINAMICC.

La tenue et la participation du FOFIFA à la conférence nationale pour l'autosuffisance alimentaire avec les expositions en stands de nos produits de recherche et les fora B to B ont ouvert FOFIFA à des bailleurs qui ont financé par le biais de nouveaux projets PURPA, MIONJO, FSRP, PICAS.

Le document présente :

- Les évènements vécus dans l'année
- La production de semences
- Les réalisations d'appui au développement
- Les réalisations scientifiques

## 1. EVENEMENTS DE L'ANNEE 2022

**EVENEMENT 1** : Inauguration du laboratoire de Biologie Moléculaire et des serres du Département de Recherche Agronomique d'Ambatobe, par Le PRM



**EVENEMENT 2. HOMOLOGATION DE LA VARIETE D'ARACHIDE DONGA par le Centre Régional de Recherche des Hauts Plateaux Sud/DEFIS**



**Cérémonie officielle d'homologation le 22 août 2022, Ambositra**

**Le Chef de Centre du CRRHPS et Le Chef de Service Officiel de Contrôle**

Avec l'élaboration de la fiche variétale présentant les caractères de cette variété traditionnelle



# FICHE VARIETALE

# DONGA

# ARACHIDE



## IDENTITE

Nom commun	Nom botanique	Dénomination	Nature génétique	Origine (code)	Obtenteur	Référence (collection FOFIFA)	Année d'introduction (collection)	Mainteneur
Arachide	<i>Arachis hypogea</i>	<b>Donga</b>	Sélection locale	Amoron'i Mania	RAZAFIMAHATRATRA Ferdinand	393	2021	FOFIFA

Tige, feuille, fleur



Gousse



Graine



### Autres traits spécifiques

Variété tolérante à la sécheresse

## CARACTERES MORPHOLOGIQUES

### PLANTE (TIGE, FEUILLE, FLEUR)

Port à la floraison	: semi-dressé ou rampant
Type de ramification	: alterné
Longueur de la branche primaire/ tige principale	: plus longue
Fleur sur la tige principale	: absente
Couleur des folioles	: vert foncé
Distribution des fleurs	: continue

### GOUSSE

Etranglement/Ceinture	: faible ou peu marqué
Texture en surface	: grossière
Nombre de graines	: deux (petit)
Proéminence du bec	: apparent
Forme du bec	: recourbée

### GRAINE

Forme	: arrondie ou sphérique
Méplat	: marqué
Couleur du tégument	: unicolore, rouge
Taille	: grande (15,8 mm de long et 9,7 mm de diamètre)

## CARACTERES AGRONOMIQUES

Zones d'adaptation	: Moyen Ouest
Saison de culture	: pluviale
Hauteur du plant	: 17,3 cm (tige principale) 22,1 cm (branche primaire)
Cycle (à maturité)	: 140 jours (long)
Rendement (coque)	: potentiel : 3,5 t/ha moyen : 2,6 t/ha
Poids de 1000 graines	: 680 g
Résistance à la rosette	: tolérante
Résistance aux champignons	: tolérante
Résistance aux insectes	: tolérante

## CARACTERES TECHNOLOGIQUES

Rendement au décorticage	: 75 % (élevé)
Teneur en huile	: 59 % (forte)

**EVENEMENT 3. HOMOLOGATION DE LA VARIETE DE RIZ MANGAFOTOTRA à IHOSY REGION IHOROMBE**



**Cérémonie d'homologation de la variété de riz irrigué de la région Ihorombe, le 26 août 2022 à Ihosy**

## 2. PRODUCTION DE SEMENCES

Nous considérons comme semences les graines, les boutures, les plants de manguiers, de cacaoyers, les semences animales, les alevins.

Nous les présentons synthétiquement dans le tableau suivant :

**Tableau 1:** Production de semences

SEMENCE	CRRMO	CRRNO	CRRME	CRRSO	DRR	DRA
Prebase riz G0 irrigué	49					
Prebase riz G1 irrigué	211	470 PAPRIZ			1630 MHT PAPRIZ	
					3521 BM	
Base irrigué	12066	6963 PAPRIZ			7903 BM PEPBM	
Prebase pluvial	262,5					
Base pluvial	4990,5					
<b>TOTAL RIZ</b>	Irrigué : 34013 kg		Pluvial : 5253 kg			
Base Haricot FOFIFA Ranjonomby						1500
Base Haricot Vangamena						1700
RI5					600 EARiSS	
Marolefo					600 EARiSS	
<b>TOTAL HARICOT</b>	4600kg					
Arachide Fleur 11						2200kg
Pois du cap					3000 BM AD2M	
Plant de cacaoyer						80000 Ambanja

MHT : Mahitsy, BM : Bas Mangoky

Les productions de semences sont fait en régie pour certaines, d'autres dans le cadre des projets AD2M, EARiSS, PEPBM, PAPRIZ et d'autres par fonds revolving après projet.

**Tableau 2:** production de plants

<b>Production de plants CRREst</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Réalisation</b>	<b>Observations</b>
Marcottes de litchi	2000 marcottes	1050 marcottes effectués sur pieds mères,	
Multiplication de banane plantains par la méthode PIF	500 plants de bananiers	Mise en place de 170 souches de bananier, 520 pieds produits	22 yangabi plantés, 16 plantains plantés
Semis d'anthofles de giroflier		75 pieds de girofliers disponibles en pots	5 kg d'anthofles semis
Semis de graines de litchi	Production de porte greffe	500 semis et 192 plants repiqués en pots, 175 plants disponible pour le greffage	Porte greffe pour la production de plants de différentes variétés existantes dans les régions Atsinanana et Analanjirofo.
Poivrier	2000 boutures	1000 Plants en pot clones confondus, 878 boutures en bac	Production de boutures des clones sélectionnés
Semis Eucalyptus grandis et robusta	500 pieds	83 pieds disponibles	Pour le reboisement
Azadirachta indica Voandelaka		6 pieds	Pour le reboisement 6 plants plantés dans la station.
Vanilla fragrans, Hybride Tsy taitra et Manitra Ampotony		7 manitra ampotony, 7 tsy taitra, 47 Vanilla fragrans	En multiplication en pépinière.

### 3. CONSERVATION DES PATRIMOINES GENETIQUES

#### 3.1 Regeneration and safety duplication of rice genetic resources collection in Madagascar (Biodiversity for Opportunities, Livelihoods and Development (BOLD) Crop Trust)

Conduite dans Station de recherche FOFIFA à Kianjasoa (Bongolava), cette activité vise à la régénération et la duplication de la collection des ressources génétiques riz du riz local de Madagascar. 1082 accessions de riz local de Madagascar ont fait l'objet de régénération, multiplication, caractérisations lesquelles vont être envoyées au Svalbard pour la conservation de longue durée. Comme résultat, 700 accessions de riz local de Madagascar sont régénérées, multipliées, caractérisées pour l'année 1 (contre saison 2021-2022) et sont en cours de récolte en début Janvier 2023.

#### 3.2 Conservation in situ et renouvellement des champs de collection et de parc à bois de cacaoyers

La SRR Ambanja possède une collection de cacaoyers qui sont très adaptées dans le District d'Ambanja et les autres régions propices. L'augmentation du prix du cacao sur marché incite les producteurs à cultiver des cacaoyers s pour stabiliser leur revenu . Cette activité contribue à diminuer l'impact du changement climatique en restaurant une couverture végétale et ainsi réduit

l'émission des gaz à effet de serre. De ce fait, l'activité tient une place dans les activités prioritaires du FOFIFA.

**L'objectif de l'activité** est de conserver le patrimoine génétique de cacao pour des recherches en amélioration variétale, dont l'obtention des divers hybrides

**Les résultats saillants de l'année sont :**

**a) Entichement de la collection**

Sur les 72 clones sélectionnés du temps de l'IFCC nous avons récupérés 30 jusqu'à maintenant et on essaie de négocier avec les petits producteurs et les grandes sociétés de plantation pour l'enrichissement de nos collections. Tous ces clones sont déjà répertoriés à la banques de données de l'ICGD de Londres à l'appui du CIRAD Montpellier.

**b) Installation d'une nouvelle collection**

En plus de l'ancienne collection, une nouvelle collection a été installée. La société Millot nous a offert 63 plants de clones élites de sa collection et nos 06 plants mais malheureusement déracinés par le réseau mafieux d'accaparement de terrain. (Liste citée en annexe 1)

**3.3. Production de plants et Création de champs semenciers bi clonaux de caféiers à Farafangana/GIZ PrAda**

Durant le projet PrAda I, les objectifs concernant les activités sur le caféier sont (i) de produire des plantules de caféiers pour la création de deux champs semenciers bi clonaux (CSB) à Farafangana, (ii) d'identifier les deux parcelles pour la création des CSB et (iii) de former les paysans à la préparation et maintenance d'une pépinière et d'un CSB.

Le site d'intervention se trouve à Kianjavato pour la multiplication des plantules de caféiers et à Farafangana (région Atsimo Atsinanana) pour la création des champs semenciers bi clonaux.

Comme résultat, le temps d'exécution qui est très court entre le mois d'aout au mois d'octobre, les activités réalisées sont :

- Production de plantules des quatre clones de caféiers par bouture à la station FOFIFA Kianjavato pour la création des deux CSB a Farafangana dans le cadre du projet PrAda 2
- Visite des sites potentiels pour la mise en place des deux CSB à Farafangana

• **Multiplication des quatre clones de caféiers**

L'objectif est d'obtenir 100 boutures pour chaque clone afin de créer les deux champs semenciers bi clonaux de 10 ares de chaque. Ainsi, nous avons collecté le maximum de baguettes en champ pour réaliser ces activités.



### ***Collecte des baguettes des quatre clones de caféier à Lokomby Manakara***

Si le taux de réussite est estimé à 80 %, nous avons pris une marge de 50 à 70 % en plus pour la multiplication des quatre clones de caféier. Le nombre de baguettes de boutures obtenues et multipliées à Kianjavato sont résumés dans le Tableau 1 :

L'objectif de l'activité est de chercher des parents pour améliorer des variétés élités du riz irrigué. Il s'agit de phénotypages et géotypages des 96 variétés du riz de Madagascar pour sélectionner des parents pour améliorer des variétés aux différents stressés. Elle est conduite dans la serre de croisement du riz Ambatobe et a permis de réaliser le géotypage des 94 variétés lesquelles sont déjà récoltées et vont servir le démarrage de la recherche des variétés utilisées comme parent pour améliorer des variétés tolérantes aux différents stressés sont bien réalisées.

Cette activité a été conduite pour identifier des variétés de riz tolérantes à la salinité. Sept (07) géotypes de riz de bas fond dont trois MTM, un IR55 et 03 locales (Sebota 281, Tsipala A, MR3) ont été évalués pour leur tolérance à la salinité au stade végétatif par culture sur pot au laboratoire du FOFIFA Mahavoky - Mahajanga. Le géotype MR3 a été testé plus performant suivie du IR 55 alors que Sebota 281 reste le plus sensible. Ces 02 géotypes peuvent être proposés au riziculteur ayant un problème avec la salinité après des tests multi locaux ou utilisés comme des parents comme donneurs de tolérances pour les variétés élités mais sensible à la salinité

***Tableau 3:*** Nombre de baguettes et de boutures multipliés à partir des quatre clones parents CSB prélevés à Lokomby

<b>Clones</b>	<b>Nombre de baguettes</b>	<b>Nombre de boutures réalisés</b>
<b>H865</b>	80	155
<b>23.1.57</b>	80	160
<b>SI1900</b>	85	170
<b>25.11.58</b>	85	165

- **Visite sur le terrain à Farafangana**

Cette activité nous a permis de comprendre l'état des lieux de la plantation de caféier actuelle dans la région Atsimo Antsinanana et de visiter deux sites proposés pour la création des deux CSB qui sont Agnambotaka et Ambodivalala.

Différentes parcelles, comprenant celle de HIH avec M. le Maire de Namahora et celles de quelques producteurs probables comme étant un collaborateur pour la future mise en place des champs semenciers bi clonaux de caféier, ont été visitées. Ces producteurs sont situés dans les communes rurales Namahora Ankarana, Mahabo Mananarivo et Evato.

### **3.4. Maintenance de la collection des variétés de manguiers/ Société Lohasaha Maitso**

Cette activité, ayant comme objectif de préserver et de valoriser la collection de manguiers. La station Mangatsa dispose une collection contenant 46 variétés améliorées, semi-améliorées et traditionnelles et avec deux autres variétés dans les vergers à graines dont leur gestion est assurée par la Société Lohasaha Maitso, en contrat de location-gérance avec le FOFIFA. Comme résultat, l'ancienne collection est restaurée et maintenue avec le nombre de plants actuels de 544. Une nouvelle collection a été mise en place progressivement depuis 2020 présentant les 46 variétés et 5 autres variétés introduites de l'Inde à savoir Alef, Assan, Hati, Ravsar, et Ylis. La nouvelle collection forme maintenant 3000 plantes.

### **3.5. Maintenance de la collection d'anacardiers dans la station de Mangatsa/ Société Lohasaha Maitso**

La collection de Mangatsa dispose 23 variétés d'anacardes dont la plupart sont améliorées et résistantes au mildiou provenant de l'Inde, de Brésil, de Tanzanie, de l'Australie et de l'Ethiopie. Toutes ces 23 variétés introduites et locales sont maintenues et conservées dans la station. Parmi ces variétés sont AC/4, AC10/20, AC4, AC4/285, AC4/200, AC/10, AC4/48, AZA/17, AZA/150, AZA2, Dwarf, Polyclonal, C2, C3, C4, C5 et Nosy Faly.

### **3.6. Maintenance des vergers à graines d'Eucalyptus à Mahela**

L'Objectif de l'activité est d'améliorer la performance (croissance et production) des *Eucalyptus* et *Acacia*, adaptées dans la région Est et produire des semences améliorées destinées pour le reboisement

Le site d'intervention est la Station Mahela

Les résultats obtenus et Interprétation :

La station de 100 ha de surface abritait au départ 57 ha de plantation dont environ 28,43 hectares sont des vergers à Graines d'une grande diversité d'environ 230 provenances et de descendances de 7 espèces d'Eucalyptus (*grandis*, *robusta*, *maculata*, *tereticornis*, *cloeziana*, *microcorys*, *resinifera*) de Casuarina cunninghamiana, de Pinus ellottii, et de Tectona grandis et le reste des parcelles d'essai de comportement d'hybrides, essai d'écartement, spécifiques, comportement, ... Mais suite aux passages répétitifs des cyclones Bonita en 1996 et Eline en 2000 environ 12 ha de vergers (d'*Acacia*, *d'Eucalyptus microcorys* et de *Pinus caribea*) ont été détruits.

Résultats 2022 :

- Les 12,7 ha de vergers sont entretenus
- Les pares-feux sont nettoyés
- Les arbres sont marqués par de la peinture
- Semences récoltées

### **3.7. Collection animale de la Station de Miadana**

Elle assure la maintenance et la production des animaux de race Manjan'i Boina et ses métis, des métis Pie Rouge Norvégienne et des zébus Malagasy. Le cheptel au niveau de la station compte au nombre de 138 têtes avec 12 nouveaux nés enregistrés. Il a subi une diminution comparée à l'année précédente à cause de la mortalité de 39 animaux

### **3.8. Maintenance des races bovines créés par la recherche (Renitelo / Frisonne x Zébu)**

- Assurer la maintenance de la collection bovine (Renitelo) dans la Station Régionale de Recherche de Kianjasoa
- Améliorer la conduite d'élevage (Apporter une alimentation correcte pour couvrir l'alimentation toute l'année, préserver la santé des animaux)

L'effectif du cheptel au 31 Décembre 2022 est de cinquante-sept (57) têtes, soit une diminution de 2% par rapport à l'année 2021 (58 animaux présents au 31 décembre 2021).

Pour l'année 2022 onze (11) naissances, cinq (05) cessions auprès des éleveurs et sept (07) mortalités sont enregistrées.

Une nette amélioration de notre cheptel est observée suite à l'installation des parcelles de cultures fourragères.

## **4. APPUI AU DEVELOPPEMENT**

*Des appuis au développement ont été faits sous forme d'analyses de sol, plantes, eau et engrais ; sous forme de formations en production tout court ou de productions de semences aux ETS*

**Tableau 4:** Appui au développement

Appui au développement	Nombre effectué	Entité	Partenaire d'appui
Analyses de sol	138	CRR-EST	
Renforcement de capacité et Encadrements techniques pour le développement de la multiplication / production de semences de la variété améliorée de haricot du type Lingot Blanc nommée « FOFIFA Ranjonomy 1 » au niveau des PMS de l'APDIP	20 en 2021 dont 7F, 14H	DRA	Association APDIP, Tsiroanomandidy
	50 en 2022 dont 14F, 36H		
Renforcement des capacités de ces associations féminines pour mieux gérer et valoriser leur unité d'étuvage pour plus de revenus (participation aux foires par exemple),		DRR	AfricaRice
Formation des acteurs de la chaîne de valeur riz dans le Menabe tenant compte du genre	20 dont 10F et 10H	DRR	Projet EARRISS Menabe, Melaky Ankilizato, Mahabo
Fournir et diffuser en 2021/2022 dans la plaine du Sambirano de 57 000 plants issus de semis, de greffage et du bouturage, destinés essentiellement aux zones inondables,	Producteurs dans les zones inondables	SRR Ambanja	HELVETAS
Appui aux activités de valorisation et de sécurisation des ressources forestières	Etudiants en master	DRFGRN	Actions AI-Cirad
Formation en identification botanique			
Formation de pépiniéristes	Associations communautaires	DRFGRN	DOCP Maroc

## 5. REALISATIONS SCIENTIFIQUES

Notons aussi que pour les recherches thématiques, nous avons opté l'approche en partenariat. Les activités et les résultats présentés ici sont couplés avec les projets d'appui technique et financier

### 5.1 Amélioration variétale

#### 5.1.1 Amélioration variétale et activité semencière sur le pois du Cap avec AD2M

La régénération de souche sans « menamaso » et la production de semences améliorées « sans menamaso » s'inscrivent comme la principale activité pour développer la production de pois du Cap dans la région. La variété « sans menamaso » a été obtenue en 2021 à partir de la purification de quelques lignées issues d'une prospection de FOFIFA. Les semences souches ainsi obtenues (30Kg) ont été partagées entre deux PPS pour la production de semences de 2022. Alors que la saison 2022 a été une saison très mauvaise pour le pois du Cap en raison de la très faible pluviométrie durant la saison des pluies 2021/2022 et de l'absence de crues. Dans le Bas Mangoky, la production de semences du PPS à Antevamena-Ambahia a été déclarée un échec total suite au manque d'humidité du sol. Il en est de même dans le site de la commune de Befasy, il n'y a pas eu de crues

pour inonder les terres à pois du Cap : seule 10% de la superficie habituelle a pu être cultivée aggravée par une forte pression des ravageurs durant la phase de démarrage de la culture. Les rendements ont été très faibles et les graines ont été de faible calibre. Sa production de semences qui devrait atteindre 6 tonnes a été estimée à moins de 3 tonnes avec des graines de petite taille. La production de pois du Cap dans le Menabe traverse actuellement une phase de crise semencière.

### ***5.1.2. Évaluation et sélection participative des nouvelles variétés du riz, sorgho, mil et niébé fournies par la recherche dans le cadre d'AFIFI Sud Lot I Sélection participative***

L'objectif consiste à identifier les meilleures variétés selon les besoins et préférences des producteurs de la région Androy et Anosy dont les régions d'intervention sont : Androy (Sorgho, mil, niébé) et Anosy (riz).

Comme résultats il y a lieu de noter que parmi les variétés introduites, des meilleures variétés (sorgho, mil, niébé) selon les besoins et préférences des producteurs de la région ont été évaluées et identifiées. C'est ainsi que l'évaluation suivie de sélection participative des nouvelles variétés fournie par la recherche en station expérimentale (sorgho, Mil, niébé) a bien été réalisée et ont conduit à l'obtention des 3 à 4 meilleures variétés préférées par les producteurs de la région.

L'évaluation et sélection variétale du riz n'a pas été achevée due au manque d'eau pour assurer la mise en place de l'essai dans la région Anosy.

### ***5.1.3 Phenotypage et génotypage pour choix de parents impliqués aux travaux d'hybridation (Pre-breeding avec Excellence in breeding EIB)***

L'objectif de l'activité est de chercher des parents pour améliorer des variétés élites du riz irrigué. Il s'agit de phénotypages et génotypages des 96 variétés du riz de Madagascar pour sélectionner des parents pour améliorer des variétés aux différents stressés. Elle est conduite dans la serre de croisement du riz Ambatobe et a permis de réaliser le génotypage des 94 variétés lesquelles sont déjà récoltées et vont servir le démarrage de la recherche des variétés utilisées comme parent pour améliorer des variétés tolérantes aux différents stressés sont bien réalisées.

### **5.1.4 Recherche des variétés tolérantes à la salinité :**

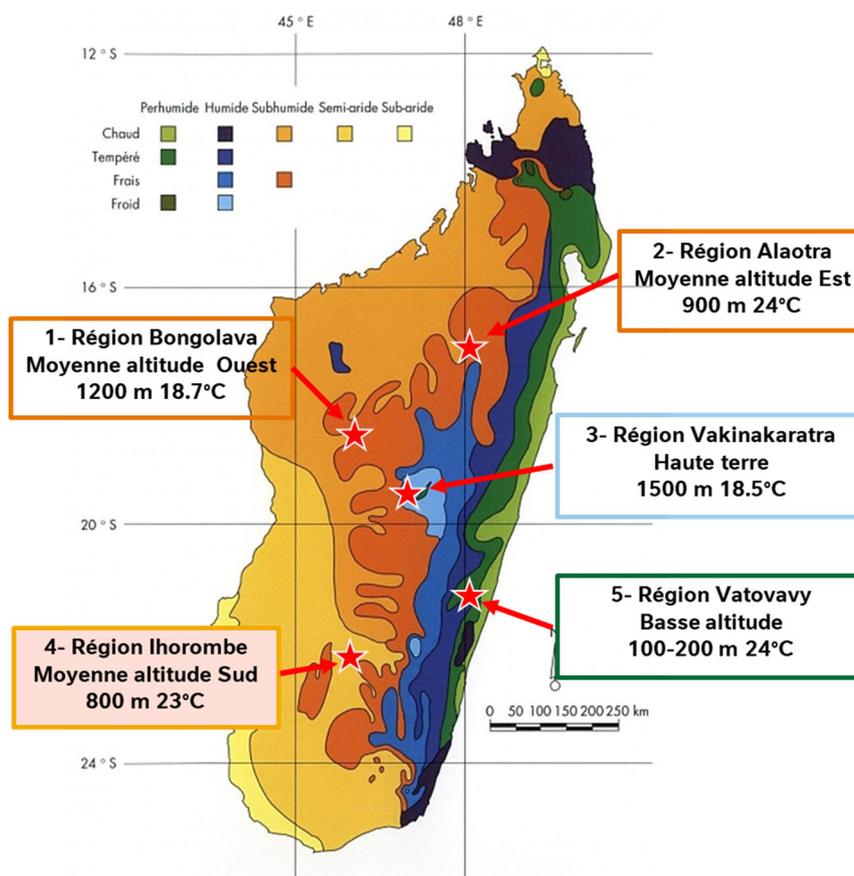
Cette activité a été conduite pour identifier des variétés de riz tolérantes à la salinité. Sept (07) génotypes de riz de bas fond dont trois MTM, un IR55 et 03 locales (Sebota 281, Tsipala A, MR3) ont été évalués pour leur tolérance à la salinité au stade végétatif par culture sur pot au laboratoire du FOFIFA Mahavoky - Mahajanga. Le génotype MR3 a été testé plus performant suivie du IR 55 alors que Sebota 281 reste le plus sensible. Ces 02 génotypes peuvent être proposés au riziculteur ayant un problème avec la salinité après des tests multi locaux ou utilisés comme des parents comme donneurs de tolérances pour les variétés élites mais sensible à la salinité

### ***5.1.4 Conduite des essais multi locaux de six génotypes de caféiers « Ratelo Arabica » avec le projet NESTLE***

Le projet FOFIFA/NESTLE est un Accord de collaboration pour la conduite des essais multi locaux en vue d'étudier le profil sensoriel et les performances sur le terrain de six génotypes sélectionnés de Ratelo Arabica dans cinq sites différents suivant des conditions d'agriculture biologique.

L'objectif est de mettre en place la plantation de six génotypes de caféiers et de l'arabica afin d'évaluer l'aspect agronomique, biochimique et sensorielle de ces plantes

Les sites d'interventions ont été choisis en fonction de la zone de distribution de l'arabica à Madagascar comme la zone Bongolava (Moyenne Altitude Ouest), Tsaratanana (Moyenne Altitude Est) et Vakinakaratra (Hautes Terres). Les deux zones Andonaka, Haute Matsiatra (Zone aride) et Vatovavy (région humide, basse altitude)



Les plantations réalisées en 2022, ainsi que le pourcentage de réussite en fonction du mode de propagation sont montrées dans les Tableaux suivants. La plantation sur le cinquième site de la zone aride n'est pas réalisée par précaution car la période où à lieu la plantation en 2022 était déjà vers la fin de la saison de pluie (mois d'avril).

**Tableau 5:** Nombre de plants issus de semis plantés en 2022

Genotype/Code	Région moyenne altitude Ouest	Région Hautes Terres	Région moyenne altitude Est	Basse altitude
V1	50	50	50	50
V2	50	50	50	50
V3	50	50	50	50
V4	50	50	50	50
V5	50	50	50	50
V6	50	50	50	50
T	50	50	50	50

**Tableau 6:** Nombre de plants issus de bouture plantés en 2022

Genotype/Code	Région moyenne altitude Ouest	Région Hautes Terres	Région moyenne altitude Est	Basse altitude
V1			33	50
V2	50	50	50	50
V3				
V4			17	50
V5	50	50	50	50
V6			25	50

Après suivi en champ du taux de réussite des plants au mois d'octobre 2022, les plants morts en champ et les plants à compléter en 2023

#### **5.1.5 Multiplication, Caractérisation et homologation des variétés en vue de production de semences SQD dans la région Boeny**

L'activité « multiplication, caractérisation et homologation des variétés en vue de production de semences SQD dans la région Boeny » a été conduite dans la station Mangatsa en partenariat avec le projet ProSol, dont l'objectif est de caractériser, d'homologuer des variétés locales et introduites dans le registre régional du système SQD de la région Boeny et d'assurer la multiplication de semences de prébase de ces variétés.

Cette année 2022, 93 accessions dont 13 maïs, 18 sorghos, 2 mils, 35 niébés, 4 ambériques, 2 Vigna, 6 arachides, 3 pois de terre, 6 Cajanus et 4 variétés de manioc ont été conduites sur une superficie de 3hectares. Ces accessions viennent principalement des inventaires participatifs effectués chez les paysans de la région Boeny, de l'importation par CIRAD/FOFIFA/GIZ ProSol et des échanges régionaux d'Androy (CTAS) et d'Alaotra (FOFIFA CALA).

Comme résultat, 21 variétés sur les 93 sont homogènes et sont caractérisées à savoir 7 variétés de Niébés, 2 Amériques, 1 Cajanus, 6 Sorgho et 4 variétés de manioc.

## 5.2 Agronomie

### **5.2.1 Contribution à l'élaboration des calendriers culturels pour la saison chaude et pluvieuse 2022-2023 en collaboration avec DGM avec le projet PRADA**

Cette activité est conçue pour la mitigation de l'impact du changement climatique en collaboration avec la DGM/VIAMO sur six spéculations (riz pluvial, riz irrigué, haricot, maïs, gingembre, manioc) et concernant 23 régions de Madagascar.

L'objectif est de dresser les calendriers culturels de 06 spéculations pour la saison pluvieuse 2022 – 2023 et les rendre accessibles aux utilisateurs

Les adaptations des dates de culture ont eu lieu du 03 au 07 octobre 2022 à Antsirabe.

Les livrets ont été sortis officiellement le 27 octobre 2022 et sont téléchargeables sur

Ces calendriers sont disponibles en **français** et **malagasy** et peuvent aussi être consultés sur les sites web suivants: [www.minae.gov.mg](http://www.minae.gov.mg) , [www.fofifa.mg](http://www.fofifa.mg) et [www.meteomadagascar.mg](http://www.meteomadagascar.mg)

Les informations et conseils sur les calendriers sont consultables par messagerie vocale sur AIRTEL / VIAMO en tapant 321

### **5.2.2 Amélioration des revenus et meilleure nutrition en Afrique orientale et australe grâce à l'étuvage du riz et à l'utilisation des produits** (Improved income and better Nutrition in East and Southern Africa through Rice paraboiling and by-products use) ou ESAParboil Rice avec AfricaRice

Il s'agit de procéder à l'étuvage du riz par des associations féminines dans les grandes zones rizicoles citées plus haut selon un prototype développé par l'AfricaRice. Il fait appel à la technologie d'étuvage amélioratrice de la qualité des grains, économe en énergie et utilisant des matériels durables ou technologie d'étuvage «GEM» (Grain quality enhancer, Energy-efficient and durable Material). Elle combine l'utilisation d'un système d'étuvage à vapeur uniforme et un foyer d'étuvage amélioré. Le bac de trempage, le panier en treillis contenant le riz à étuver ainsi que le bac dans lequel se trouve le panier lors de la cuisson sont tous faits avec de l'acier inoxydable. La cuisson dure 30-35minutes et l'eau bouillante sous le fonds du panier en treillis génère la vapeur qui précuit le riz. Le foyer utilise la balle de riz comme combustible pour l'étuvage. Le système de palan et rail constitue un dispositif pour réduire la pénibilité pour soulever les poids lourds au cours de l'étuvage.

De plus, ce projet est conduit avec les artisans locaux et les différentes associations paysannes opérationnelles de 3 zones de Madagascar comme à Bas-Mangoky, Ankazomiriotra, Alaotra-Mangoro dans un premier temps. En 2021, les activités consistent surtout à (i) l'introduction d'un matériel d'étuvage simple ainsi que la formation des artisans locaux qui ont assuré la fabrication du matériel, (ii) l'identification des premières associations féminines devant recevoir les unités d'étuvage en plus des activités liées aux contraintes à l'adoption du système d'étuvage aussi bien en termes de facteurs externes que de capacité à renforcer ainsi que les conditions de rentabilité et de durabilité du système. La fédération féminine d'Ankazomiriotra ayant bénéficié de ce matériel d'étuvage du riz a fait l'objet d'une visite de suivi le 22 Octobre 2021 et il s'est avéré que les membres de l'association sont unanimes sur les avantages que leur ont fournis ce système d'étuvage et ses impacts sont d'autant plus palpables que si l'association arrive à contracter un accord avec un client potentiel. En 2022, les activités portent surtout sur (i) le renforcement des capacités de ces associations féminines pour mieux gérer et valoriser leur unité d'étuvage pour plus de revenus (participation aux foires par exemple), (ii) l'identification d'autres associations féminines dans d'autres zones de production rizicole du pays (Nord-ouest) et dans le Menabe (Mahabo).

Les résultats obtenus ont montré que :

- La technologie d'étuvage GEM permet de réduire les pertes qualitatives post-récolte.
- Elle contribue à la protection de l'environnement en utilisant la balle de riz comme combustible.
- Le système d'étuvage GEM produit du riz de meilleure qualité (i) physique (97% des grains entiers et propres), (ii) organoleptique (plus grande capacité de gonflement à la cuisson et non collant), et (iii) nutritionnelle (vitamine B1, minéraux, indice glycémique plus faible (57 à 62) par rapport au riz non étuvé.
- Le rendement à l'usinage est plus élevé comparativement au riz non étuvé
- Le riz étuvé peut être stocké plus longtemps que celui non étuvé.
- La cérémonie de lancement officiel de l'étuvage du riz a eu lieu le 24 Octobre 2023 dans la Région Alaotra-Mangoro sous l'égide de Mr Le Ministre de l'Agriculture et de l'Elevage.
- La clôture du projet sur l'étuvage du riz a eu lieu le 07 Novembre 2022

### 5.3 Elevage

Les recherches en élevage de l'équipe DRZVP reposent sur le projet **AIEA MAG5027** et ses variantes

#### ***5.3.1 Amélioration de la production bovine par l'Insémination Artificielle et la lutte contre les maladies***

L'objectif est d'améliorer la qualité génétique du bétail grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan d'amélioration génétique et au contrôle des maladies dominantes

Actuellement, le FOFIFA-DRZVP dispose d'une base de données de 5 années de suivi sur 900 bovins à Madagascar. Des données sur les performances zootechniques à savoir la reproduction, la croissance, la santé et les mortalités sont disponibles. Plusieurs publications scientifiques ont déjà été effectuées par le FOFIFA-DRZVP sur ces sujets (Miniminy et al., 2021 ; Rasoanomenjanahary et al., 2021 ; Ratovonjanahary et al., 2021 ; Razananoro et al., 2021 ; Razafinarivo et al., 2022). Cependant, la pièce maitresse manquante à nos données sont les données sur la génétique des races présentes à Madagascar d'où l'objet de ce stage du Dr RAZAFINARIVO Tsirinirina Donnah à l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)-Laboratoire de Biologie et Santé Animales (LABIOSA), Ouagadougou, Burkina Faso, suivant la référence FS-MAG5027-2202253, du 19 septembre 2022 au 18 Novembre 2022. Par ailleurs, 200 échantillons de sang collecté sur ces bovins suivis ont été amenés à Burkina Faso pour l'apprentissage du stagiaire, mais également pour des analyses génétiques afin de les exploiter dans la suite du projet AIEA, MAG5027 « Amélioration de la production animale via l'insémination artificielle et la lutte contre les maladies ».

- 92 Zébus Malgaches
- 20 Métis Pie Rouge Norvégien (PRN)
- 19 Métis RANA
- 23 Manjan'i Boina (Race viande et lait confondu)

- 50 Renitelo (Race à viande)

Ces résultats permettent entre autres de voir le lien entre la génétique et : (i) les performances zootechniques, (ii) l'adaptation des races aux stress climatiques, (iii) la résistance des races à certaines maladies, etc. Cependant, les deux mois de stage n'ont pas permis d'effectuer la caractérisation génétique notamment le séquençage. Par ailleurs, une collaboration entre le DRZVP Madagascar et l'INERA Burkina Faso a été élaborée pour finir les analyses jusqu'à terme.

### ***5.3.2 Etude de la qualité physico-chimique de lait et des fourrages des éleveurs laitiers :***

Un échantillonnage des fermes laitières pour l'enquête et prélèvement de lait et des fourrages ont été effectués sur 28 troupeaux laitiers dans les fermes localisées à Antsimondrano, Avaradrano, Antanetibe et Mahazaza. Les fermes possèdent un nombre de têtes variant entre 4 et 30 vaches laitières, essentiellement la race Holstein avec quelques troupeaux qui ont des vaches de race pie-rouge norvégienne et certaines des métisses pie-rouge, de race "Rana" et d'autres "Zébu Malagasy".

102 échantillons de lait ont été prélevés et analysés sur le « Lactoscan » qui permet de déterminer les paramètres de qualité les plus importants tels que la matière grasse, protéines, lactose, sels minéraux, solides non-gras et pH.

Les échantillons de fourrage ont été analysés par le SPIR. Ainsi, les liens entre la qualité du lait. D'après le cercle de corrélation, les résultats de l'ACP sur les données de la qualité physico-chimique et typologie des fourrages sont représentés dans les deux premiers axes factoriels qui représentent 39,34 % de variabilité totale, dont F1 est 22,41% et F2 est 16,94%. Elle permet de repérer rapidement les groupes de variables liées entre elles et celles opposées. Plus précisément, la qualité du lait est représentative de l'axe (F1). Quant à l'axe F2, il est représenté par la valeur nutritive des fourrages. Les variables fortement corrélées sont ADL et MG, ADL et ST, lactose et ASH, protéine du lait et ASH, protéine du lait et DMSauf. Et les variables opposées sont ADF et lactose, NDF et protéine du lait, ADL et AE, CELL et MG, CELL et ST, NDF et ENA, NDF et conductivité, Cellulose et lactose.

Sur le test avec le CMT, 53 ont des traces, 40 légèrement positif et 09 strictement positif et la qualité du fourrage ont été déterminés afin d'améliorer la production animale.

### ***5.3.3 Renforcement des capacités des laboratoires de diagnostic vétérinaire en matière de biosécurité et de sûreté biologique pour faire face aux menaces liées aux zoonoses et aux maladies animales transfrontalières/ Projet RAF5082 – AIEA***

L'objectif est de développer et mettre en œuvre les réglementations de la biosécurité et biosûreté des laboratoires vétérinaires dans chaque Pays Membres de l'AIEA

Les sites d'intervention sont DRZVP, LNDV et Laboratoire de diagnostic vétérinaire Régional de Vakinankaratra et Fort-Dauphin.

A l'issue du projet, la collaboration entre le DRZVP, LNDV et Les laboratoires régionaux est déjà effective.

Les responsables de la biosécurité dans chaque laboratoire sont déjà désignés.

Dans le cadre du réseau SEGA - One Health de la Commission de l'océan Indien (COI) soutenu par l'Agence française de développement et l'Union européenne, avec l'appui technique d'Integrated Quality Laboratory Services (IQLS), la Formation à la biosécurité, la biosûreté et à l'évaluation des risques et l'Atelier de mise en réseau des laboratoires à Madagascar ont été effectués au mois de septembre – octobre 2022.

A l'issue de cette formation et atelier nous avons commencé à élaborer un esquisse de plan d'action sur les activités à mettre en œuvre en matière de biosécurité et un draft de Manuel de biosécurité pour les laboratoires de Madagascar.

#### **5.3.4 Validation du modèle évolutif et durable pour le contrôle de *Taenia solium* basé sur la vaccination des porcs » (2021 – 2023)/ Projet Teniose-Cysticercose**

L'objectif de cette année consiste à valider un modèle de contrôle de *Taenia solium* efficace, évolutif et durable, basé principalement sur la vaccination des porcs.

Les site(s) d'intervention sont les Districts de Betafo, Mandoto et Faratsiho

##### **Résultats obtenus et Interprétation :**

Prévalence élevée de la cysticercose porcine dans les zones d'intervention (36%)

Campagne de vaccination et de traitement des porcs en cours avec une amélioration progressive du taux de couverture vaccinal ( en moyenne > 60 %)

Campagne de déparasitage de masse de la population humaine fini (taux de couverture >50% mais encore <80%)

Les rumeurs liées aux méfiances sur l'efficacité du vaccin et aux problèmes de ventes liés aux animaux bouclés constituent les principaux facteurs de blocage qui limitent la réalisation de la campagne de vaccination de masse chez les porcs

- Capitaliser le projet



### **5.3.5 Production de plantes fourragères à la station de Miadana/Prosol GIZ**

Cette activité « production de fourragère » a été conduite dans station Miadana avec la collaboration entre le FOFIFA et le projet ProSol Boeny. L'objectif était d'identifier les plantes fourragères adaptés et de restaurer la collection fourragère dans la station. L'entretien de la culture de *Brachiaria marandu* sur 07 hectares mise en place en 2019 a été assuré. Six (06) autres collections des plantes fourragères ont été installées en 2021 dans la station sur une superficie de 42,6 hectares avec les espèces *Panicum maximum*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria hybrid*, *Cratylia argentea*, *Desmodium velutinum* et *Centrosema molle* mais les deux dernières ont échoué.

### **5.3.6 Production laitière dans la station de Miadana**

Afin de valoriser les produits de la collection animale, le vente du lait obtenu constitue une ressource assurant le fonctionnement de la station. L'année 2022, 2010 litres de lait ont été obtenus. Le facteur principal limitant la production laitière était l'absence des compléments alimentaires.

### **5.3.7 Relance de l'élevage porcin pour une production rentable et durable dans la station régionale de recherche Kianjasoa**

L'objectif principal est de relancer la production porcine et d'assurer la viabilité de l'exploitation dans la station

L'effectif du troupeau porcin à la SRR Kianjasoa au 31 Décembre 2022 est de vingt-cinq (25) animaux dont huit (08) truies, un (01) verrat et seize (16) porcelets. Cinquante-six (56) porcelets sont nés durant cette campagne. Quatre (04) truies sont gravides et leurs mises bas sont prévus pour le premier trimestre 2023.

## 5.4 Pisciculture

Nous travaillons avec le PROJET AMPIANA II sur deux volets.

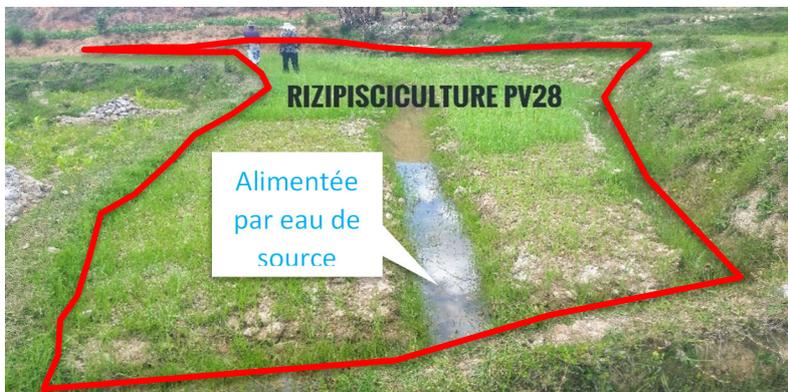
5.4.1. Le volet économique se porte sur l'Etude et analyse de la situation socio-économique de la filière rizipisciculture. Son objectif est de suivre, encadrer, étudier et analyser la situation socio-économique de la filière rizipisciculture durant le projet .

Les sites d'intervention sont

\*Zone Analamanga : Communes : Fiaferana, Vilihazo, Alarobia Manjakandriana

\*Zone Arivonimamo : Commune Ambohitrambo

**Très petite superficie pour une rizière. à transformer en**





Au total, 60 pisciculteurs ont été enquêtés sur les matières premières disponibles pour la fertilisation et pour l'alimentation : 26 dans la zone d'Ankazobe, 24 Zone Antananarivo et 10 à Manalalondo zone Arivonimamo. Ce sont tous des agriculteurs qui font les cultures vivrières comme les riz, manioc, maïs, taro... et les cultures de rentes comme les pois de terre, les haricots, l'arachide, ... Ils produisent des alevins et des poissons grossis en rizière. Pour la plupart des cas, leurs résidus de récolte sont destinés pour le compost qu'ils utilisent pour les cultures et l'élevage de poissons. Concernant l'alimentation des poissons, les pisciculteurs donnent des restes des aliments, des aliments artisanaux surtout pour les alevins et parfois ils donnent de la provende industrielle venant du marché mais ces provendes ne sont pas disponibles durant toute l'année et les paysans se plaignent car les aliments ne sont pas suffisants. Des sous-produits agricoles, des végétaux et animaux non conventionnels, des déjections animales et des composts artisanaux ont été prélevés et analysés au laboratoire. Au total, 46 matériels végétal (résidus de récoltes et végétaux non conventionnels), 4 matériels animal (crustacés, batraciens et insectes), et 10 échantillons de compost et de déjections animales ont été prélevés

#### **5.4.2. Conservation des géniteurs de poissons à Kianjasoa**

Maintenance et conservation des souches de géniteurs de poissons élevées en aquaculture (carpes et tilapia)

**L'Objectif de l'activité** est la conservation et la gestion des ressources génétiques animales :  
Préservation de la ressource génétique piscicole : carpe commune (*Cyprinus carpio*) et tilapia (*Oreochromis niloticus*)



Photo 1 : Alevins

La mise en place des essais sur l'étude comparative de la performance zootechnique des sous populations de carpe est en cours actuellement.

## 5.5 Entomologie

### 5.5.1 *Elevage et Transformation des insectes comestibles pour une nutrition améliorée* ou Processing of edible insects for improved nutrition (ProciNut), sujet de master 2 d'un étudiante

L'objectif est de mettre au point des techniques d'élevage d'insectes comestibles (pour la nutrition humaine et animale) ainsi que leur transformation, d'adapter ces technologies, et de les transférer aux paysans coopérateurs intéressés.

Comme résultat, les techniques d'élevage de 03 insectes comestibles ont été étudiées et maîtrisées au Laboratoire d'Entomologie du DRA Ambatobe. Il s'agit du Vers à soie sauvage (*Borocera* sp), du grillon (*Gryllus bimaculatus*), et de la mouche noire du soldat (*Hermetia illucens*) destinée à l'alimentation animale. Les conditions requises pour l'élevage de ces insectes au laboratoires ont été déterminées.

Des essais de transformation du Grillon ou « Akitra » (*Gryllus bimaculatus*) et de « Sahobaka » (*Gryllotalpa gryllotalpa*) ont aussi été effectués avec des tests de dégustation.

Les personnes ayant goûté aux produits transformés ont été agréablement surprises. Ici encore, les détails feront partie de la thèse de Mr Ratompoarison Christian de l'IAA de l'ESSA.

### 5.5.2 *Identification des principaux bioagresseurs de haricot dans la plaine de Miandrivazo/projet EARiSS*

Les principaux bioagresseurs du haricot dans la zone sont :

- les **mauvaises herbes** où **douze espèces de** ont été identifiées comme les plus dommageables à la culture de haricot dans la zone dont cinq espèces sont particulièrement nuisibles et difficiles à maîtriser dans les cultures de basse terrasse à sol fertile.
- Parmi les ravageurs, les attaques de **la mouche mineuse** du haricot et des foreurs de gousse (*Maruca testulalis* et *Helicoverpa armigera*) sont les plus nuisibles sur le haricot. Les dégâts d'importance variable de ces ravageurs ont été observés un peu partout dans la plaine. Des foyers d'attaque d'autres ravageurs de faible importance comme les pucerons et les punaises, en particulier *Nezara viridula* ont été remarquées seulement dans quelques sites très localisés. Un certain nombre de maladies du haricot comme la rouille, les taches anguleuses, le mildiou poudreux et la mosaïque du haricot ont été également rencontrées dans zone, mais elles sont très localisées et de très faible importance. En 2022 des attaques de rats (*Rattus rattus*) ont été rapportés dans une petite zone de production située au milieu de la plaine. Des symptômes de carence et de stress hydrique liés au sol ont été aussi observés dans quelques sites de production assez particulier.

**5.5.3 Les principaux ravageurs du pois du cap** : Ils ont été identifiés au cours deux saison d'observation (2021 et 2022). Pour les très jeunes plants de pois du Cap qui sont vulnérables aux attaques de certains ravageurs, en particulier lorsque l'humidité du sol est insuffisante, les principaux ravageurs identifiés sont : les *Heteronychus spp* (Voamainty), les grillons (*Gryllus bimaculatus*), *Brachytrupes membranaceus* (Sakivy) et les sauterelles locales dites Kiboroty. Durant le stade végétatif, le pois du Cap peut être attaqué par les pucerons, des chenilles

défoliatrices comme *Spodoptera littoralis* avec *Helicoverpa armigera* ou quelques petits coléoptères (*Catalalus lateritus*, *Catalalus sp*), lorsque le milieu est relativement défavorable. Au cours de la phase de reproduction, les attaques des différentes punaises (*Nezara viridula*, *Acrosternum acutum*, ...) et des foreurs de gousse (*Maruca testulalis*, *Helicoverpa armigera*) sont les plus redoutables, toutefois leur importance est très variable selon les saisons.

**5.5.4 Gestion de culture, alternative au contrôle de la chenille légionnaire d'automne (CLA)**  
*Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) sur la culture de maïs à Madagascar

L'objectif de l'activité est de contrôler le CLA à travers des pratiques culturales visant à atténuer la prévalence et l'incidence du ravageur sur le maïs.

Les sites d'intervention sont :

- Ambatondrazaka (Ambohitsilaozana, station FOFIFA CALA)
- Vakinankaratra (Ambohimandroso)
- Atsinanana (Station FOFIFA Ivoloïna)

Les résultats obtenus ont permis de comprendre la biologie et l'écologie de CLA à Madagascar.

Des élevages en masse au laboratoire avec des suivis aux champs ont été effectués. Les résultats ont déterminé que la durée moyenne du développement de CLA est de 30 jours en température ambiante, de 25 jours à la température 25°C et peut arriver à 60 jours en température en dessous de 18°C. La nature des dégâts est différente à chaque stade larvaire ; les jeunes larves provoquent des scores de dégâts inférieurs à 3 et les larves à partir du stade 4 engendrent des scores de dégât supérieur à 4. Une faible incidence du ravageur a été observée dans la région Atsinanana, en démontrant ainsi l'influence des paramètres climatiques sur le développement du ravageur.

## 5.6 Phytopathologie

### **5.6.1 Etude de la maladie bactérienne du riz, bactériose vasculaire (Bacterial Leaf Blight : BLB en Anglais) causée par *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* (Xoo) dans le cadre du projet DINAAMICC**

L'objectif de l'activité est de **renforcer la sensibilisation** de toutes les parties prenantes du riz sur la bactériose vasculaire du riz entre les riziculteurs, techniciens et Chercheurs par des échanges d'informations. On a procédé au :

**Diagnostic et Suivi réguliers d'attaque de BLB** dans différentes zones (Cartographie des zones attaquées et plus de connaissance sur son épidémie)

**Analyser la diversité et la structure** des populations de *Xoo* de Madagascar

**Caractériser des variétés résistantes** à la bactériose vasculaire du riz

**Tester des différents moyens de lutte** à cette maladie bactérienne du riz

Les sites d'intervention de l'étude sont pour cette campagne 2021-2022 les **deux régions : Vakinankaratra et Menabe**

Comme avancée de cette campagne, la sensibilisation a permis de renforcer les échanges d'information entre les riziculteurs, techniciens et chercheur sur des cas d'attaque de BLB. **Ces informations facilitent le suivi de cette maladie par le ciblage des zones à suivre.**

Le suivi pour la campagne 2022 a permis **de collecter environ 400 échantillons et montrer que le BLB est présent dans ces deux régions : Vakinankaratra et Menabe.**

Une **soixante dizaines** de souches de *Xoo* est isolée et conservée pour l'année 2022 et à partir de l'année 2019, au total **150 souches** *Xoo* sont disponibles pour conduire l'analyse de la structure et de la diversité des populations de *Xoo* de Madagascar. **L'analyse de quelques souches de *Xoo* montre une piste que les populations de *Xoo* de Madagascar sont plus proches de celles d'Asie.**

L'étude sur la source d'inoculum montre que les semences de 10 variétés testées venant des dispositifs expérimentaux et des riziculteurs présentent la présence de *Xoo* et le suivi d'évolution de l'attaque de bactériose sur ces variétés suggère que **les semences infectées pourraient être une des potentielles source d'inoculum pour la bactériose vasculaire du riz.**

### **5.6.2 Elucidation de la durabilité de la résistance d'une variété de riz pluvial, Chhomrong Dhan à la pyriculariose**

**L'objectif de cette activité est de suivre l'évolution d'attaque de la pyriculariose** sur la variété dominante, Chhomrong Dhan et sur d'autres variétés de riz pluvial des Hautes Terres de Madagascar.

**Pour cela, on a continué la collecte, l'isolement et la conservation** des souches de *Pyricularia oryzae*

Pour la campagne 2021 et 2022, l'étude a été conduite dans **la région Vakinankaratra**

Les résultats obtenus ont montré que pour la campagne 2021-2022, **la pression de la pyriculariose a été faible sur le riz pluvial.** Cette observation soutient les résultats auparavant que **la résistance de la variété Chhomrong Dhan et des autres variétés de riz pluvial sont encore efficace face à la pyriculariose du riz.**

**Une cinquantaine de souche collectée sur d'autres variétés de riz a été isolée et conservée.** Ces souches renforceront la banque des souches de *Pyricularia oryzae* et seront analysés.

## 5.7 Foresterie

### 5.7.1 Suivi et entretien des vergers à graines

La Station de Mahela Ampitabe (Région Atsinanana) fait l'objet de site d'intervention.

Dans le cadre de sa mission qui est de « Développer la recherche forestière, pour générer des connaissances et techniques pour sauvegarder les ressources forestières et améliorer les conditions de vie des populations », le DRFGRN développe des thèmes de recherches très variées sur la restauration forestière, la diversification des espèces de reboisement, la valorisation des produits forestiers, la domestication des ressources génétiques forestières et la gestion des ressources ligneuses.

Face au défi du gouvernement de reverdir l'île, le programme de reboisement bat son plein dans les 23 régions. Le SNGF n'arrive plus à satisfaire les demandes en graines venues de toute part. Le FOFIFA/DRFGRN peut y apporter sa contribution par la production des graines de qualité issues des vergers à graines de feuillus de Mahela (*E.robusta*, *E.grandis*, *E.tereticornis*, *E.maculata*, *E.resinifera*...), de Mandraka (*Liquidambar styraciflua*) Mais pour assurer une bonne production, il faut effectuer régulièrement l'entretien des parcelles et des pare-feux car le feu de brousse existe partout et fait des ravages chaque année. Ces vergers font partie du patrimoine du FOFIFA/DRFGRN.

Pour soutenir ces activités, le DRFGRN a obtenu un appui financier du CIRAD à travers l'AI 2022.

En guise de **résultats**, il a été effectué à Mahela :

- L'entretien des essais 110 (*Corymbia maculata*), 111(*Eucalyptus resinifera*), 112 (*Eucalyptus robusta*), 115 (*Eucalyptus tereticornis*), 123 (*Eucalyptus grandis*) : dégagement des parcelles et entretien des pare-feux ;
- La récolte de graines de :
  - *Eucalyptus robusta* : 9.6 kg (essais 112 et 126)
  - *Eucalyptus grandis* : 7.8kg (essais 123 et 124)
  - *Eucalytus Cloeziana* : 20 kg
  - **Eucalyptus Résinifera** : 9.6 kg

### 5.7.2 Enrichissement de forêt par la méthode des placeaux denses

**L'objectif** de l'activité est d'élaborer des bases d'aménagement forestier en matière de restauration de forêt dégradée

**Le Site d'intervention** se trouve sur le Point d'essai du FOFIFA/DRFGRN à Mahatsara/Foulpointe – TOAMASINA II

<p>Panneau d'enseigne de la Station à Mahatsara</p>	<p>Cliché d'un placeau d'enrichissement</p>

**En guise de résultats**, la base de données établie concernant cette expérimentation a permis d'élaborer des bases d'aménagement forestier en matière de restauration de forêt dégradée et puis d'établir un répertoire d'essences forestières aptes en réhabilitation des zones dévastées des régions côtières. Un recul de temps est nécessaire pour confirmer les espèces et bien asseoir les techniques sylvicoles appropriées. Parmi les espèces utilisées, le Mandrorofo (*Hymenea verrucosa*), le Voapaka mena (*Uapaca thouarsii*) sont celles qui arrivent à rivaliser l'Okoumé (*Aucoumea klaineana*) en termes de croissance et développement. D'autres espèces telles que le Tsilaitra (*Noronhia* sp), le Tsiramiramy ou Aramy (*Protium madagascariense*), Varongy (*Ocotea* sp), le Tavolo (*Ravensara* sp), sont des espèces acceptables du point de vue accroissement annuel en hauteur et en diamètre, mais nécessitent vraisemblablement d'entretien particulier pour améliorer les résultats.

### 5.7.3 Régénération naturelle issue de coupe rase

L'**objectif** de l'activité est de reconstituer la couverture forestière par recrutement naturel après défrichement dans le Point d'essai du FOFIFA/DRFGRN à Mahatsara/Foulpointe – TOAMASINA II

<p>Panneau signalétique de l'essai de régénération naturelle issue de coupe rase</p>	<p>Panneau signalétique de la pépinière forestière de la Station de Mahatsara</p>

**En guise de résultats**, en dépit du protocole d'essai établi au départ, les arbres marqués ont trouvé leurs effectifs réduits accidentellement. Le nombre des arbres d'avenir est réduit de 29 spécimens. 12 arbres ont dépéri naturellement, et 17 arbres coupés illicitement par les villageois riverains. De même, les arbres de place sont démunis de 24 pieds : 11 arbres morts naturellement, et 13 arbres coupés illicitement.

Les observations ayant pu être effectuées ont permis d'évaluer la croissance et le développement des plants de régénération. Certaines espèces sont prometteuses mais nécessitent vraisemblablement des

interventions sylvicoles pour induire une évolution favorable au peuplement que l'on veut pérenniser les espèces intéressantes.

#### **5.7.4 Entretien et enrichissement des collections végétales à Beforona**

L'activité vise à augmenter la gamme d'espèces utilisables en sylviculture et en aménagement du terroir dont l'objectif est de reverdoyer la Station par la reforestation des parcelles exploitées<sup>1</sup> et l'afforestation des terrains disponibles. En effet, la Station laisse encore découvrir d'espaces libres propices à la création des peuplements d'essences aussi bien autochtones qu'exotiques. Les travaux réalisés à Beforona depuis la relance des activités par le DRFGRN sont :

- La Mise en place de parcelles de reboisement en *Liquidambar styraciflua* ;
- L'Aménagement d'un sentier botanique long d'une centaine de mètres et planté de *Khaya madagascariensis* ;
- L'Aménagement de deux circuits touristiques ;
- La Mise en place d'une pépinière pour la production de plants exotiques et autochtones ;
- Collecte de graines et de sauvageons d'espèces locales intéressantes, et production de plants de reboisement, d'enrichissement, de restauration et de reforestation.

**En guise de résultats**, des travaux de reboisement en *Liquidambar styraciflua* ont été réalisés en quatre étapes (mars 2014 – décembre 2015 – janvier 2016 – février 2016). L'état général des reboisements en *Liquidambar styraciflua* laisse percevoir une croissance prometteuse des plants. Les plants mis en terre en mars 2014 se trouvent actuellement au stade de perchis à futaie. Les tiges atteignent actuellement plus de 8 mètres de hauteur ;

- L'état général de la plantation effectuée en décembre 2015 laisse percevoir une croissance remarquable des tiges avec certains spécimens atteignant plus de 7 mètres ;
- Les plants des reboisements janvier et février 2016 sont actuellement au stade de gaulis à perchis (hauteur moyenne des tiges aux environs de 6m).

#### **5.7.5 : Caractérisation moléculaire et évaluation des espèces endémiques malgaches. Authentification du Riz variété DIST cultivé en champ par quelques agriculteurs malgaches.**

- Outre les deux chercheurs du DRFGRN, Docteur Hdr Tendro RADANIELINA (Mbev - Faculté des Sciences) intervient aussi dans cette activité.
- L'activité vise l'utilisation de la Biologie moléculaire (i) d'une part, dans l'identification et dans l'évaluation du poivre sauvage malgache (Tsiperifery) et des bois précieux de Madagascar (genres *Dalbergia* et *Dyospiros*) (ii) et d'autre part, dans la vérification des variétés de riz cultivées à Madagascar

#### **5.7.6 : Maintenance de la collection d'herbiers et de bois de TEF**

Les interventions sont menées à l'herbarium TEF au sein du DRFGRN, Ambatobe, Antananarivo.

L'herbarium TEF du FOFIFA-DRFGRN est un des patrimoines qui collectionne en son sein des spécimens d'herbier, en majorité ligneux collectés dans les différentes régions phytogéographiques de Madagascar depuis 1948. Il abrite près de 60 000 spécimens de référence pour l'identification des plantes malgaches au service des chercheurs, des opérateurs économiques, des institutions travaillant dans le domaine de la foresterie et environnement et des étudiants. Les collections d'herbiers contiennent des informations incontournables pour la connaissance de la flore malgache, pas seulement pour les études taxonomique et systématique mais peuvent s'élargir dans la conservation, la gestion, l'amélioration génétique et l'adaptation des plantes au changement climatique. Ce qui fait le renommé de TEF au niveau national et international.

---

<sup>1</sup> Plantation de conifères mise en place vers les années 70

**En guise de résultats**, au cours de l'année 2022, 1426 spécimens ont été montés, identifiés et rangés dans les casiers de l'herbarium. De même, le binôme latin de 287 spécimens qui sont déjà dans la collection ont été mis à jour, constitués essentiellement de spécimens de bois précieux (*Diospyros* – EBENACEAE et *Dalbergia* – FABACEAE). Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec les chercheurs du projet G3D ou Gestion durable des bois précieux *Diospyros* et *Dalbergia*, un appui scientifique en vue de la mise en œuvre du plan d'action de la CITES. Les réalisations trimestrielles sont présentées dans la Figure 2.



Enrichissement et mise à jour de la collection d'herbiers de TEF pour l'année 2022

Les réalisations de l'année 2022 sont similaires à celles de l'année 2021 qui sont fortement en baisse par rapport à celles des années précédentes (sauf pour 2020). Ce ralentissement est dû au manque de personnel à l'herbarium. En effet, après la reprise effective des travaux en 2021, les missions sur terrain ont été priorisées afin d'atteindre les objectifs des autres projets. En conséquence, le temps de travail des personnels à l'herbarium se trouve diminué.

#### **5.7.7 : Suivi et maintenance du verger à graines de *Liquidambar styraciflua* à Mandraka et Beforona**

**L'objectif** de l'activité est d'accroître la couverture géographique de la production en graines forestières afin de mettre à la disposition des reboiseurs (villageois, ONG ou autres) du matériel génétique performant

Dans le cadre de la diversification des espèces de reboisement, la valorisation des produits forestiers, le *Liquidambar styraciflua* a fait ses preuves depuis un certain temps quant à son utilisation dans le reboisement, du moins sur les hautes terres malagasy. Le verger à graines de Mandraka qui comporte 12 provenances d'Amérique Centrale fournit de semences améliorées après deux sélections génétiques pour approvisionner les reboiseurs.

Afin de préserver l'unique verger à graines de Mandraka, sa duplication s'avère incontournable d'où la mise en place d'un verger à graines de semis dans la station de Beforona à partir des arbres plus par provenances dans le verger de Mandraka.

La collecte de graines a eu lieu en avril dans le verger à graines de Mandraka. En parcourant le verger, nous avons constaté :

- Des branches coupées dans la bordure au sommet du verger, qui signifient que des récolteurs illicites sont venus avant nous pour collecter des graines ;



Cliché 1 et 2. Branches coupées au sommet

- Des troncs d'arbres coupés et la présence de four à charbon en bordure montrent le vandalisme perpétré dans le verger.



#### 5.7.8 . Action de pépinière – FOCP Covid

La Station de Beforona (Région Alaotra-Mangoro) a été le site d'intervention.

Dans le cadre de la Convention FOFIFA-Fondation OCP visant à lutter contre la propagation du covid-19, l'action de pépinière consiste à mettre en place deux parcelles d'espèces forestières productrices d'huiles essentielles (*Eucalyptus citriodora* et *Cinnamomum camphora*) afin de pérenniser la fabrication des produits de prévention tels que les gels hydro alcooliques et savons à usage unique. En effet, ces huiles essentielles font partie des principales composantes de ces produits de prévention.

Il a été réalisé dans la station de Marolafa Beforona la mise en terre de :

- 1000 plants de ravintsara (*Cinnamomum camphora*)
- 900 plants d'*Eucalyptus citriodora*
- ces plants ont fait l'objet de suivi et d'entretien continu

## 5.8 Technologie et post-récolte

### 5.8.1 Approche des coûts d'utilisation des matériels agricoles acquis par les agriculteurs

Cette étude vise à approcher les coûts horaires de mécanisation pour les divers équipements acquis par les agriculteurs. Elle servira de base de réflexion pour la détermination du mode et du montant de facturation des prestations réalisées chez les agriculteurs. Elle servira aussi de base pour déterminer la rentabilité de l'acquisition des équipements.

Le Site d'intervention est Alaotra Mangoro

Résultats obtenus et Interprétation :

Si le tracteur agricole reste hors d'atteinte pour la plupart des exploitations familiales de la région, un motoculteur de 15 CV a été proposé sur le marché à partir de 3 500 000 Ariary en 2009 (1 320 euros), pratiquement équivalent au prix d'un attelage bovin équipé d'une charrue.

Dans la région, beaucoup d'agriculteurs sont propriétaires de motoculteurs avec leurs équipements. Ils sont capables d'enregistrer les dépenses, mais ne sont pas encore en mesure de bien rentabiliser leurs matériels. La marque courante des motoculteurs utilisés est la marque chinoise ChangFa, de 15 Cv, 18 Cv et 22 Cv, qui semblent avoir une bonne appréciation par eux.

Il n'est pas rare de voir de petites unités de décortiquage de riz rurales, alimentées en énergie par les motoculteurs ; ou inversement, une décortiqueuse de riz transformée en groupe électrogène en employant un alternateur. Alors, cet équipement servira d'électricité pour faire fonctionner d'autres appareils pour la réparation des équipements agricoles ou d'autres outils.



Labour sur tanety (Ambohibary)



Agriculteurs artisans réparateurs de matériels (Andrindra)

### 5.8.2 Prestation d'analyse sensorielle avec le CNRIT

Objectif de l'activité : L'étude consiste à optimiser le mode de conservation de fruits de Litchi en bocal.

Site(s) d'intervention : Ambatobe (Antananarivo)

- Test discriminatif : ayant pour but de vérifier si par rapport à deux taux de sucre dans deux solutions différentes, une différence est perçue ou non par les consommateurs au niveau des fruits. Le test A-non A a été utilisé.
- Test hédonique : consistant à vérifier les niveaux d'appréciation par les consommateurs malgaches de quatre produits ayant suivi le même processus de fabrication mais à quatre concentrations de la solution de conservation. Le test d'acceptabilité utilisant des échelles de mesure a été utilisé.

Résultats obtenus et Interprétation : Les 2 produits 15% et 20% ont été perçus comme étant différents. C'est le litchi 10% de taux de sucre qui est le plus aimé par les consommateurs par rapports aux autres pour l'acceptabilité globale. En termes de leurs intentions d'achat après la vue des bocaux, 80% ont déclaré vouloir acheter ce produit ; par contre 49,5% des sujet recommandent le prix inférieur à 6800ar.



### **5.8.3 Renforcer le secteur rizicole en vue de la réduction de la pauvreté en Afrique de l'Est : Kenya, Ouganda, Madagascar par l'amélioration de la productivité et de la compétitivité de la production rizicole nationale (EARISS), AfricaRice/FOFIFA**

Formation des acteurs de la chaîne de valeur Riz sur la stratégie Marketing

#### **Objectif de l'activité :**

L'objectif est de transmettre les compétences nécessaires pour évaluer le marché du riz national afin d'identifier et de développer des stratégies appropriées afin d'augmenter l'adoption de nouvelles technologies et la part du marché du riz national dans les zones de mise en œuvre ciblées.

**Site(s) d'intervention :** Morondava mais les participants venant de différents districts de la région de Menabe (Morondava, Belo sur Tsiribihina, Mahabo, Analaiva, Ankilizato, Miandrivazo)

#### **Résultats obtenus et Interprétation :**

La formation est effectuée de nature participative et interactive afin d'aider le public cible à :

- Évaluer la situation actuelle en ce qui concerne la commercialisation des produits du riz dans leur région, sur la base de leurs expériences et de leur expertise
- Identifier les possibilités d'amélioration des ventes (segmentation)
- Identifier et réfléchir aux défis existants et la meilleure façon de les relever.
- Élaborer des stratégies communes et appropriées susceptibles d'améliorer les ventes et la part du marché riz national au profit de tous les acteurs de la chaîne de valeur.

## 5.9 Recherche-Développement

### 5.9.1 *Projet MAKIS (Malagasy Agricultural Knowledge and Innovation Systems) 2022 – 2027*

L'objectif principal est de mettre en évidence les acquis et les points devant être reconsidérés en vue de l'intégration de l'accompagnement de l'innovation dans la politique publique agricole

Résultat : diagnostic du dispositif institutionnel malgache, de capitalisation des connaissances et de plaidoyer

L'objectif de l'activité est d'améliorer les capacités des acteurs du développement agricole à accompagner l'innovation en milieu rural

Cf. <https://www.projet-makis.org/>

Les sites d'intervention sont

- ✓ Fénérive-Est avec la Coopérative Fanohana d'AVSF (Alambics)
- ✓ Ampefy avec les Maîtres – Exploitants de l'AgriSud (Biofertilisant)

Des travaux méthodologiques ont été réalisés pour préparer l'étape de la collecte de données. Des protocoles de collecte de données et des questionnaires ont été construits à cet égard. Toutefois, afin de mener à bien la collecte de données à venir, il apparaît essentiel de tester la qualité des questionnaires et d'en tirer des leçons. En fin de compte, il n'y a pas eu de redondance flagrante au niveau des questionnaires. Toutefois, il est suggéré de revoir la répartition des questions entre les différents acteurs d'un même cas d'étude

### 5.9.2. *Percée dans l'utilisation efficace de Nutriments pour le riz par l'amélioration génétique et les technologies d'évaluation de la fertilité en Afrique » ou "Breakthrough in Nutrient Use Efficiency for Rice by Genetic Improvement and Fertility Sensing Techniques in Africa"* *Projet SATREPS / FY-VARY*

Output 4 : Compilation des recommandations politiques pour la promotion de l'extension des techniques améliorées de production rizicole dans les régions cibles.

Objectifs de l'activité

Les techniques de production de riz pour améliorer le rendement en grain et l'efficacité de l'utilisation des nutriments dans les conditions de sol à faibles intrants et à faible fertilité sont développées, et l'infrastructure pour la diffusion technique est prête.

Le rendement du riz dans la zone cible augmente grâce à la diffusion des techniques développées. Une recommandation de politique sera fournie dans ce sens à partir des techniques de production améliorées de riz, et basée sur :

- ✓ L'analyse socio-économique et psychologique de la motivation des producteurs de riz dans la participation aux projets de développement agricole,

- ✓ L'identification de facteurs techniques de diffusion et de conditions socio-économiques et psychologiques de dissémination et de l'appropriation de nouvelles technologies appropriées, techniquement adaptées, socio-culturellement acceptées, économiquement rentables,
- ✓ Les impacts socio-économiques sur les ménages et la nutrition humaine de l'amélioration de la productivité du riz.

Les sites d'intervention sont

- Région Itasy, District de Miarynarivo
- Région Analamanga, District d'Ankazobe et d'Atsimondrano
- Région de Vakinankaratra

### 5.9.3 Projet de recherche TPP AGROECOLOGICAL VIABILITY

Les pratiques d'intensification agroécologique sont prometteuses pour accroître durablement la productivité en Afrique subsaharienne. Cependant, les capacités de l'agroécologie à transformer l'agriculture africaine à grande échelle et à améliorer les conditions de vie des exploitations agricoles suscitent souvent un certain scepticisme, notamment parmi les décideurs des politiques de développement.

Pour améliorer les connaissances dans ce domaine, les Centres internationaux de recherche agricole (CGIAR) et la Coopération Française ont engagé un programme de recherche. Celui-ci est mis en œuvre via une plateforme de partenariat « Transformative Partnership Platform on Agroecology » cordonnée par le programme FTA (Forêts, Arbres et Agroforesterie) du CGIAR et le CIRAD. Le projet de recherche vise à « documenter et évaluer la viabilité socio-économique des pratiques agroécologiques en Afrique ».

Le projet de recherche vise à « documenter et évaluer la viabilité socio-économique des pratiques agroécologiques en Afrique ».

Le projet de recherche est centré sur une évaluation au niveau des exploitations agricoles. Les pratiques agroécologiques sont évaluées aux niveaux des parcelles et des troupeaux mais aussi de l'ensemble de l'exploitation agricole en prenant en compte toutes les activités de la famille et en analysant les effets sur la productivité, le travail, les revenus et la sécurité alimentaire des ménages, dans un territoire ou une région spécifique. L'évaluation permettra aussi d'identifier les contraintes et les leviers potentiels pour la diffusion et de proposer une valeur économique aux services et « dis-services » écosystémique

Trois zones agroécologiques ont été retenues : le Moyen Ouest et les Hautes Terres (hauts plateaux Sud) dans la région Vakinankaratra et le Sud Est dans la région Atsimo Antsinanana (district de Farafangana). Elles ont été choisies pour représenter une partie de la diversité des systèmes de production à Madagascar et parce que des projets plus ou moins récents y ont diffusé des techniques agroécologiques.

D'un point de vue global, selon les scores obtenus par les exploitations agricoles malgaches comparées entre eux démontrent l'importance de l'agroécologie dans les pratiques agricoles.

Les Hautes Terres suivies des Moyen Ouest sont les zones qui sont les plus dotées en structures SLA. Le niveau du revenu total annuel pour chacune des classes SLA est très différent d'une classe à une autre. De manière globale, une agroécologie forte est rattachée à des dotations en capitaux élevés, à l'exception du Moyen Ouest. Les techniques agroécologiques dominantes sont également très différentes d'une zone à une autre : le Sud-Est est caractérisé par une grande diversification des

techniques agroécologiques ; les Hautes Terres sont caractérisées par l'intensification de l'utilisation des fumiers organiques, d'engrais chimiques ; le Moyen Ouest par une grande diversité alimentaire.

Pour l'ensemble des zones, les variables qui déterminent la transition agroécologique d'une classe inférieure vers une classe relativement supérieure sont : un niveau scolaire plus élevé, une grande charge en élevage, un haut revenu non-agricole, une plus grande surface des bas-fond, une plus grande quantité d'entraides mobilisées, une mauvaise sécurité alimentaire.

## **6. Service de la Programmation, Suivi et Evaluation**

Dans le contexte actuel, une gestion efficace d'un Institut ou une Entreprise doit être régie par la mise en œuvre d'un système de programmation, suivi et évaluation des activités menées. Depuis une vingtaine d'année, Fofifa a utilisé ce dispositif administratif rendre efficace la gestion de la recherche. Ainsi, un service a été spécialement instauré pour prendre en charge les attributions assignées à ce service dont la mission est constituée par trois volets :

- La programmation des activités de recherche ;
- Le suivi de réalisation des activités de recherche ;
- L'analyse ou évaluation des activités de recherche.

Ce rapport succinct relate les réalisations pendant la campagne 2022

Hormis les activités courantes de gestion (participation à des réunions touchant la direction scientifique, ...), les principales activités du service PgSE multiples, à savoir :

- Élaboration du rapport annuel du FOFIFA
- Élaboration du rapport de performance
- Élaboration du tableau de bord des chercheurs
- Préparation des documents de travail pour le CA
- Elaboration du rapport annuel
- Elaboration du rapport hebdomadaire

## **7. Service de la Communication**

Le service de la communication s'étoffe en personnel. Les activités ont porté sur :

- Des publications continues des informations se rapportant aux activités saillantes et évènements au sein du FOFIFA
- L'appui à l'Africa rice sur des aspects de communication de leurs activités en collaboration avec FOFIFA, particulièrement sur le projet Riz étuvé
- Des conceptions et réalisations des supports de communication dans le cadre des projets menés au FOFIFA, dont le projet Café Ratelo avec Nestlé et le projet Reboisement communautaire avec la fondation OCP du Maroc
- La sensibilisation des paysans pour l'utilisation des calendriers culturels par des interventions en émissions spéciales radiophoniques et la distribution des affiches au niveau des communes rurales
- L'encadrement des étudiants des universités

## 8. Service d'Appui à la Recherche du FOFIFA

Le service d'Appui à la Recherche fait partie de la Direction Scientifique du FOFIFA et se charge de :

- La maintenance du parc informatique (software, hardware), plusieurs sollicitations ont été enregistrées dont la réparation des ordinateurs et autres équipements informatiques.
- L'assistance journalière des agents du FOFIFA qui prend une grande place.
- La maintenance et du bon fonctionnement du réseau informatique et Internet en collaboration avec les différents acteurs du réseau (iRENALA et TELMA). Les coupures de la connexion Internet de courte ou de longue durée ont été rétablies grâce à cette coopération. La gestion de la bande passante avec des outils de monitoring (Router OS Mikrotik, the dude) du FOFIFA/DG pour une meilleure utilisation est une de notre priorité.
- Cette année 2022, on a constaté une nette augmentation des réunions par visioconférence entre la Direction Générale, les centres et stations régionaux de recherches et les partenaires techniques du FOFIFA. Il faut noter aussi la préparation technique et assistance aux visioconférences relatives aux thèses universitaires et l'interconnexion des sites avec les autres projets partenaires.
- L'administration du site web, la gestion du contenu et la mise à jour de [www.fofifa.mg](http://www.fofifa.mg) se fait en tandem avec le service de la communication et de la valorisation des résultats.
- La mise en ligne sur le site web du FOFIFA de toutes les manifestations organisées par la Direction Générale ainsi que celles des Départements techniques.

Les informations auprès des différentes entités du FOFIFA et les chercheurs sont sollicitées.

### **L'Unité d'Information Scientifique et Technique (UIST)**

L'UIST fait partie du Service d'Appui à la Recherche

L'Unité d'Information Scientifique et Technique est chargée de traiter et diffuser des informations produites et acquises par FOFIFA en vue de répondre aux besoins en informations des étudiants et des chercheurs. Elle met ses compétences et ses offres d'informations documentaires à travers sa salle de lecture, ses produits documentaires. Deux personnes assurent le fonctionnement de service en temps complets.

Vers la fin de l'année 2021, nous avons pu enrichir nos ressources documentaires grâce à la collaboration avec CIRAD, qui nous a fourni 436 documents répartis en livre, mémoire, thèse, rapport, monographie etc... Cette année, nous avons fini le traitement des informations de ces documents. Le catalogue est disponible sur le site web de FOFIFA et les documents sont déjà consultables sur place.

A part les documents qui sont disponibles dans le centre, nous avons recours à la recherche de documents sur internet, en fonction de la demande des utilisateurs, en exploitant le RDN (Ressources Documentaires Numériques) qui sont de plus en plus accessibles. Les documents sur support papier se font de plus en plus rares. Des documents numérisés sous format PDF, recherchés en ligne, sont mis à la disposition des demandeurs d'information sur leur clé USB et ils peuvent ainsi disposer à tout moment.

D'une part, au mois de juin 2022, 44 étudiants venant des universités privées tels que UPRIM et ISETS ont visités notre Centre de Documentation. Cette visite a comme objectif de faire connaître à ces

étudiants l'existence du Centre et son mode de fonctionnement. D'autre part, nous avons cette année 51 lecteurs (étudiants préparant leur thèse et chercheurs). La majorité des étudiants, vu l'évolution technologique d'aujourd'hui, ont tendance à faire des recherches sur internet, au lieu de se déplacer dans les bibliothèques, d'où la diminution du taux de lecteurs.

**Tableau 7** : Nombre de publications et d'encadrements

<b>Encadrement</b>	Prévision	Réalisation
Licence	6	<b>15</b>
Master	5	14
Doctorat	1	11
<b>Publications</b>		
Nationaux	3	<b>5</b>
Internationaux	3	<b>15</b>

## Annexe 1. Plants de cacaoyer dotés par la Société Millot

DESIGNATIONS	NOMBRES	DATE PLANTATION
MLLAV1	3	09-Apr-22
MLLAV5	3	09-Apr-22
MLLAV40	3	09-Apr-22
MLLAV41	3	09-Apr-22
MLLAV45	3	09-Apr-22
MLLAV57	3	09-Apr-22
MLLAV69	3	09-Apr-22
AZA11	3	09-Apr-22
AZA27	3	09-Apr-22
AZA104	3	09-Apr-22
AZB37	3	09-Apr-22
ASA4	3	09-Apr-22
ASA7	3	09-Apr-22
ASA11	3	09-Apr-22
ASA22	3	09-Apr-22
ASB 27	3	09-Apr-22
AKIA30	3	09-Apr-22
AKIA45	3	09-Apr-22
AKIA52	3	09-Apr-22
AKIA60	3	09-Apr-22
AKIA80	3	09-Apr-22
<b>TOTAL JEUNES PLANTS</b>	<b>63</b>	