



## Edito

Mesdames et Messieurs

Nous sommes encore une fois ravis de proposer à nos fidèles lectrices/lecteurs le numéro 8 du Journal de l'Agro-écologie qui couvre différents domaines allant de la recherche à la formation, aux enjeux de développement et surtout, par rapport aux numéros précédents, des témoignages d'adoptants montrant des changements de comportements sur les bonnes pratiques agricoles pour la gestion de la fertilité des sols. La reconnaissance de l'importance du fumier de ferme améliorée dans la Sud Est est très significative à cet égard et traduit un changement de paradigme dans la gestion de la fertilité des sols pour des paysans qui ne l'utilisaient pas du tout dans le passé. Il en est de même pour la restitution des résidus des récoltes d'après les enquêtes de la recherche. Différentes innovations figurent dans ce numéro, entre autres les contributions des techniques agro-écologiques pour améliorer la sécurité alimentaire aux alentours des aires protégées, la valorisation des déchets urbains pour l'intensification des cultures à forte valeur ajoutée.

A noter en particulier la confirmation de l'importance du mucuna d'après les expériences de nos partenaires autour des aires protégées : le mucuna associé aux cultures vivrières réduit aussi les attaques de sangliers, par conséquent, en plus de ses propriétés avérées dans la régénération de la fertilité, dans la lutte contre les mauvaises herbes, dans sa forte capacité à réduire les attaques des insectes dont en particulier les chenilles légionnaires, le mucuna est aussi un répulsif contre les grands ravageurs des cultures comme les sangliers (observations préliminaires). Les travaux de recherche contribuent largement dans ce numéro dans l'éclairage sur l'adoption ou la non adoption des techniques diffusées.

C'est encore une fois l'occasion pour réitérer nos remerciements aux contributeurs d'articles dans ce numéro et pour susciter la contribution des professionnels de l'Agro-écologie au prochain numéro.

Bonne lecture !



**RAKOTONDRAMANANA**  
Directeur de publication

## Au sommaire

**L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL** [P2] [P17]

**RECHERCHES** [P18] [P33]

**DOSSIER** [P33] [P35]

**SUCCESS STORIES** [P36] [P38]

**ACTUALITES** [P39]

**AGRO-ÉCOLOGIE EN PHOTO** [P40]

**CALENDRIER / DIVERS CONTACTS** [P 41]

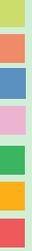
## L'AGRO-ÉCOLOGIE POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES...



**...ENSEMBLE, OEUVRONS POUR UNE AGRICULTURE DURABLE.**



# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL



DURRELL

**L'introduction de l'innovation Agro-écologie pour améliorer la sécurité alimentaire des communautés aux alentours des Aires protégées (Baie de Baly et LAc Alaotra) et zone humide de Lac Sofia.**

**A**fin de protéger les espèces animales les plus menacées ainsi que leurs habitats et les écosystèmes, Durrell promeut des activités alternatives socio-économiques autour des zones de conservation prioritaires (aires protégées, site Ramsar). Ces activités alternatives de développement ont spécifiquement pour objectifs de réduire les menaces principales sur les ressources naturelles et la biodiversité mais également d'améliorer les conditions de vie et le bien-être de la population rurale dépendante des ressources naturelles.

**A**cet effet, un projet quinquennal qui a démarré en 2018 et qui est financé par l'Etat de Jersey à travers Jersey Overseas Aid (JOA) est mis en œuvre dans trois zones de conservations prioritaires : la nouvelle aire protégée d'Alaotra, le parc national de Baie de Baly à Soalala, le lac Sofia à Marotolana. Un des résultats attendus de ce projet étant l'amélioration de la sécurité alimentaire, de la nutrition et des revenus des ménages à travers des activités de productions agricoles qui ne détruisent pas l'environnement. Pour ce faire, le projet promeut et initie les paysans avec la pratique des techniques agricoles durables et résilientes comme les techniques ACI/ AC (Agriculture Climato-Intelligente/ Agriculture de Conservation).

**P**ar ailleurs, le projet a bénéficié également de l'appui de GSDM pour le développement de plans d'actions de mise en œuvre de ces techniques durables par zone agro-écologique. Ces différentes techniques sont diffusées à travers les CEP ou Champ Ecole Paysan pour permettre aux paysans d'observer et d'apprendre les techniques et par la suite de les adopter.

**A**u titre de la campagne 2018-2019, environ 800 producteurs ont été formés sur les principes de base en agro-écologie et en agriculture climato-intelligente telles que l'association et la rotation culturale, l'utilisation des engrais verts, le compostage et la lutte biologique des cultures (ady gasy).

**P**our le cas de la zone semi-aride de Soalala, l'agriculture est basée sur une gamme limitée de cultures relativement pauvres en nutriments comme le manioc et le maïs. L'intégration des légumineuses comme le niébé, le Mucuna, la dolique et le Cajanus a été bénéfique pour les producteurs car elle a permis l'amélioration de la fertilité du sol mais aussi de fournir d'aliments pour améliorer la nutrition des ménages. Plusieurs pratiques ont été adoptées par les producteurs comme :

## L'association de maïs avec le mucuna :





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

## L'association des maniocs avec la dolique, avec des cajanus en bordure



## Culture pure de niébé, le résidu utilisé comme couverture morte



## Association maïs et niébé



Le projet est encore au tout début de sa mise en œuvre, mais les producteurs ont pu déjà constater une amélioration de production pour les spéculations principales comme le maïs et le manioc. Par contre, l'utilisation des légumineuses comme le Mucuna a pu également limiter l'attaque des sangliers qui détruisent beaucoup les champs de cultures dans la zone.

Enfin, il est important de promouvoir des échanges entre les producteurs ou les groupements CEP pour améliorer le mode de gestion du sol visant à limiter la dégradation des sols et des couverts végétaux. Il est nécessaire aussi de trouver des innovations adaptées aux réalités sociales et économiques afin d'assurer l'efficacité de l'agro-écologie dans les zones du projet.





## La gestion des déchets au service de l'agriculture



La Welthungerhilfe, ONG Allemande active dans le domaine du développement rural et agricole à Madagascar depuis plus que 20 ans, a lancé en 2014 un programme d'assainissement solide et sécurité alimentaire dans la Région Atsimo Andrefana (Ville de Tuléar), aujourd'hui à sa 2eme phase (PASSAT 2). Financé par l'appui de la BMZ, les principales orientations sont l'assainissement solide et la gestion des déchets, la sécurité alimentaire et le reboisement. Bien que les activités relatives à chaque volet soient indépendantes, l'interdépendance entre les volets est toutefois indéniable car « la gestion des déchets rend service à l'agriculture ».

During the implementation of the project PASSAT (Projet d'Assainissement Solide et Sécurité Alimentaire de Toliara), l'ONG Welthungerhilfe a accompagné la Commune Urbaine de Toliara dans la mise en place d'un système de gestion des déchets solides efficaces en lui offrant l'opportunité de disposer d'un Centre de Stockage et de Valorisation des Déchets (CSVD). Depuis son opérationnalisation en Mars 2017, les déchets organiques de la ville sont transformés en compost, un bon fertilisant pour le sol pauvre de la Région.



Le compost ainsi produit a été utilisé dans les pépinières de jeunes plants d'arbres, dans l'embellissement de la ville de Toliara en matière de jardins publics, dans le reboisement, la fixation de dune et la production maraîchère auprès d'associations féminines autour de la ville de Toliara. Le compost est ainsi disponible à la vente pour les privés et les citoyens. Durant PASSAT, ce sont 125 000 plants d'arbres qui ont été produits pour reboiser environ 88,2 ha de terrain dont 60% d'arbres fruitiers, 30% d'arbres ornementaux et 20% d'arbres forestiers. Ce sont également 3,2 ha de dunes qui ont été fixées pour éviter l'ensablement dans la zone d'installation du CSVD avec environ 6 500 plants de plantes épineuses fixatrices et de plantes fixatrices rampantes avec l'utilisation massive de compost. Enfin, ce sont 252 femmes et hommes maraîchers qui ont bénéficié chacun d'environ 200 kg de compost chacun pour produire en moyenne 80 kg de légumes par récolte.



Outre ces activités, le projet PASSAT a aussi expérimenté une culture maraîchère à grande échelle sur 7 000 m<sup>2</sup> sur un sol totalement sableux afin de tester le pouvoir de fertilisation du compost issu de la valorisation des déchets organiques. Il a été démontré que l'utilisation de compost comme fumure de fonds avec une quantité de 35 T à l'ha permettait de reconstituer le sol sableux pour devenir un sol productif. La production moyenne de légumes obtenue est de 1,5 T durant 9 mois de production.

Dans la nouvelle phase PASSAT 2 (Support au service public et privé de gestion des déchets à Madagascar) à la suite des expériences positives de l'enrichissement du sol avec le compost, WHH a profité pour introduire à la population de Toliara un nouveau concept d'agriculture urbaine conciliée à la mise en place de composteur de proximité. Pour ce faire, plusieurs sites de démonstration ont été mis en place dans différents lieux de la ville pour lui permettre de constater les nouveaux concepts. En effet, la population a aujourd'hui la possibilité d'observer que c'est possible de faire pousser des légumes hors sol et aussi de





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

trier les déchets de la maison pour alimenter son propre composteur. Cette stratégie vient d'être lancée et des résultats très prometteurs sont déjà à l'horizon.

En outre, le projet a également accompagné la prison de Toliara à disposer dans son enceinte de plusieurs parcelles de maraîchage qui lui permet de donner aux 440 détenus des légumes verts. Avec un appui en intrants (compost, semences, biopesticides) et en matériels, la prison produit en moyenne 35 à 50 kg de légumes à feuilles tous les jours. Certains détenus ont été formés à produire du compost et la prison a passé une collaboration avec le marché de légumes à proximité pour approvisionner son composteur. Par ailleurs, pour la prochaine campagne de reboisement, ce sont 65 000 jeunes plants qui sont en cours de production en pépinière avec l'utilisation de compost et en 2018, ce sont 40 000 plants qui ont été plantés.



À Toliara et ses communes proches, bien que l'utilisation du compost ait été prouvée comme bénéfique pour le sol, le recours à la fertilisation n'est cependant pas une pratique habituelle pour les agriculteurs. Aussi, le projet a dû procéder à plusieurs dons pour emmener la population à connaître elle-même l'utilité de fertiliser et il n'est pas rare de constater des personnes qui ne savent pas que le compost est issu de la valorisation des déchets urbains organiques.

Les efforts à déployer dans la diffusion du compost comme un bon moteur de développement agricole et respectueux de l'environnement sont encore nombreux, pourtant, une bonne sensibilisation et des constatations visuelles des résultats amèneront vers une utilisation massive et vers une conservation du sol.



coopération  
allemande  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT  
Protection et Réhabilitation des Sols  
pour la sécurité alimentaire (ProSol)

Mise en œuvre par

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

## Projet de Réhabilitation et de protection de sol pour la sécurité alimentaire : Promouvoir l'Agro-écologie afin d'assurer l'amélioration du sol et des rendements

SAHOLIMANANTSOA Nelly, Conseillère Technique en Agriculture/  
Projet PROSOL

L'Agro-écologie vise à promouvoir des systèmes alimentaires viables respectueux des hommes et de leur environnement avec des systèmes qui engagent des modes de productions agricoles avec des filières valorisant les potentialités écologiques, économiques et sociales d'un territoire. Le projet ProSOL, en collaboration avec le GSDM, a décidé de mettre à l'échelle cet approche, qui s'intègre dans son approche paysage plus globale, et qui concorde parfaitement avec son objectif qui est de faire en sorte que des approches durables pour la promotion à grande échelle de la protection des sols et de la réhabilitation des terres dégradées soient appliquées dans des régions sélectionnées à Madagascar.

### Quels sont les trois champs d'action du projet et comment va-t-on intégrer l'Agro-écologie ?

La mise en œuvre de cette décision entre dans tous les champs d'action du projet, car l'Agro-écologie est une alternative à une agriculture intensive basée sur l'artificialisation des cultures par l'usage d'intrants de synthèse (engrais, pesticides...) et d'énergies fossiles. Elle promeut des systèmes de production agricole valorisant la diversité biologique et les processus naturels (cycles de l'azote, du





# L'AGRO-ECOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

carbone, de l'eau, équilibres biologiques entre organismes ravageurs et auxiliaires des cultures...). Ainsi, elle favorise le maintien des écosystèmes naturels et la bonne santé des sols pour assurer une augmentation pérenne du rendement.

Le projet « Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la Sécurité Alimentaire » (ProSol) à Madagascar, mis en œuvre par la Coopération allemande (GIZ GmbH) et mandaté par le Ministère fédéral Allemand de la Coopération Economique et du Développement (BMZ), intervient dans trois champs d'actions :

**(A)** Mise en œuvre de mesures de protection des sols et de réhabilitation des terres dans la région de Boeny : par l'installation des champs écoles, la formation des agents vulgarisateurs et l'opérationnalisation d'un système d'accès aux intrants et aux services. L'objectif est de former les agriculteurs aux pratiques respectueuses des sols, et de leur donner les moyens de les appliquer.

**(B)** Ancrage politique et institutionnel de la thématique protection des sols et réhabilitation des terres : la formation est un outil pour l'ancrage de la protection du sol au niveau de la société, une bonne insertion du concept au niveau des collèges est prévue à travers l'installation des jardins scolaires au niveau de 8 collèges dans la région Boeny. L'hypothèse est que les élèves seront des vecteurs de cette technique au niveau de leurs familles respectives et de leur société.

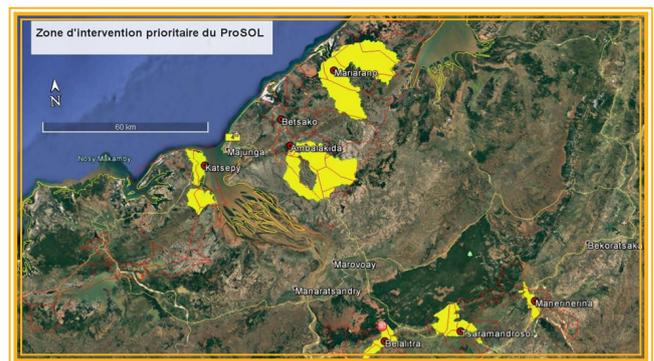
**(C)** Gestion des connaissances relatives à la thématique protection des sols et réhabilitation des terres et mise en réseau des détenteurs et bénéficiaires potentiels de ces connaissances, à travers la capitalisation et des partages de ces expériences. Grâce à l'échange entre différents acteurs locaux, nationaux et internationaux, il est possible d'identifier les pratiques et stratégies qui fonctionnent, et d'apprendre des expériences des autres.

## Les principaux partenaires du projet

Il est vraiment important de noter que le projet ProSOL est sous tutelle du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et a comme partenaire principal le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche.

Le travail ne fait que commencer pour ProSOL ! Bien sûr comme le cite le proverbe « Aza mitady tany manemy hanorenam-pangady » (Ne cherchez pas une terre molle pour y planter votre bêche), le projet cherche à trouver et à apporter le changement là où la plupart pense que la situation n'est plus réversible ; à protéger les zones qui sont encore en bon état et surtout et à agir tant qu'il est encore temps, car le passé appartient aux ancêtres, l'avenir appartient à Dieu, et seul le présent nous appartient.

## La zone d'intervention du Projet ?



Protection et Réhabilitation des Sols  
pour la sécurité alimentaire (ProSol)

Mise en œuvre par



## Agriculture biologique certifié malin

Nelly SAHOLIMANANALINTSOA, Etudiante, Organic Markets for Development, Organic Leadership Course Burkina Faso 2019.

L'Agriculture biologique, une branche de l'agroécologie, beaucoup d'entre nous se disent que faire une production biologique est chère et difficile ; pourquoi ? non, pas à cause du coût de production





# L'AGRO-ECOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

(achat des intrants et les coûts alloués aux mains d'œuvres diverses) ; pas à cause des techniques à adopter aussi mais c'est surtout à cause des coûts liés à la certification, quel processus prendre ? à quel coût ? Quel type de certification est le mieux adapté ? Beaucoup de questions se posent sans que personne ne nous apporte des éclaircissements. Cet article est surtout dirigé dans ce sens.

## Pourquoi certifier ?

En effet, la certification est utile pour pouvoir faire état de la nature bio de vos produits, vous devez être certifié pour votre activité. Le mode de production biologique est parmi les plus contrôlés, l'agriculteur bio se prête à un contrôle de son application du règlement bio, ce qui garantit la crédibilité de ses productions auprès du consommateur. En plus si on vend certifié, on vend au prix premium.

## Définition de l'agriculture biologique : (Définition d'IFOAM : AG 2008 à Vignola, en Italie).

« L'agriculture biologique est un système de production qui soutient la santé des sols, des écosystèmes et des personnes. Elle s'appuie sur des processus écologiques, la biodiversité et des cycles adaptés aux conditions locales, plutôt que sur l'utilisation d'intrants ayant des effets adverses. L'agriculture biologique allie tradition, innovation et science au bénéfice de l'environnement commun et promeut des relations justes et une bonne qualité de vie pour tous ceux qui y sont impliqués. »

Cette définition mentionne les principes de ce type d'agriculture, en résumé (i) L'agriculture biologique devrait soutenir et améliorer la santé des sols, des plantes, des animaux, des hommes et de la planète, comme étant une et indivisible.; écologie (ii) : L'agriculture biologique devrait être basée sur les cycles et les systèmes écologiques vivants, s'accorder avec eux, les imiter et les aider à se maintenir; justice et équité (iii) : L'agriculture biologique devrait se construire sur des relations qui assurent l'équité par rapport à l'environnement commun et aux opportunités de la vie et le principe de précaution (iv) L'agriculture biologique devrait être

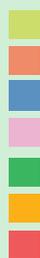
conduite de manière prudente et responsable afin de protéger la santé et le bien-être des générations actuelles et futures ainsi que l'environnement.

## Quel type de certification choisir ?

Cela dépend du marché visé, si on vise le niveau international, le plus approprié c'est d'avoir recours aux organismes certificateurs reconnus pour s'assurer que les produits ne soient pas refusés par certains clients. Il y a beaucoup d'organismes certificateurs, votre choix devrait être en harmonie avec le pays destinataire de vos produits. Parmi les grands organismes certificateurs, on peut citer : ECOCERT, OCACIA, BIOTEK AGRICULTURE etc.

Si on est entre groupe de producteurs, il y a la certification biologique de groupe ou le Système de contrôle interne. Un SCI peut être considérée comme un système d'assurance qualité documenté qui permet à l'organisme de certification externe de déléguer l'inspection annuelle des membres individuels d'un groupe à des inspecteurs locaux du groupe certifié.

Un autre système de certification est la certification SPG : les « systèmes participatifs de garantie », parfois appelés « certification participative », sont des systèmes de certification des productions qui mettent au cœur du processus la participation de tous les acteurs concernés. Les SPG apportent également une dimension sociale et locale très forte, le principe consiste en mettant citoyens et acteurs du territoire (paysans, artisans, associations locales, usagers du territoire...) au cœur du processus de certification, les démarches des SPG permettent de construire un tissu local d'acteurs. Généralement, elle est valide au niveau régional et national. Pour exemple on peut citer Nature et progrès, Ecovida, Bryanston Organic and natural market.





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL



## Lancement du Programme de Formation Agricole et Rurale en Itasy : favoriser la mise en œuvre des politiques publiques régionales en faveur d'une agriculture professionnelle rémunératrice et répondant aux enjeux de développement durable du territoire

Benjamin Cambronne, Assistant de Coordination Formation Agricole et Rurale  
Coopération Décentralisée Nouvelle-Aquitaine- Itasy

Dans le cadre de leur partenariat de coopération décentralisée, les Régions Itasy et Nouvelle-Aquitaine (France) ont lancé au premier juin 2019 le Programme de Formation Agricole et Rurale en Itasy (FAR-Itasy), cofinancé par l'Agence Française de Développement et la Région Nouvelle-Aquitaine pour une durée de trois ans. Ce programme vient appuyer la Région Itasy dans la définition et la mise en œuvre de ses politiques de Formation Agricole et Rurale, notamment en faveur des pratiques agro-écologiques. L'atelier de lancement du Programme, qui s'est tenu au Centre Régional de Formation Professionnelle Agricole ILOFOSANA (CRFPA) en la présence du Directeur d'appui à la Formation Agricole et à la Professionnalisation des Producteurs et Pêcheurs auprès du MAEP, ainsi que de la Directrice Générale de l'Enseignement Supérieur auprès du MENETP, a permis à la Région Nouvelle-Aquitaine, représentée par son Directeur Général Adjoint au Pôle Europe et International, d'affirmer sa volonté de travailler main dans la main avec la Région Itasy pour la promotion des pratiques agro-écologiques à l'échelle régionale.

Trois axes d'intervention : le renforcement institutionnel, la diffusion auprès des jeunes et des producteurs en activité et l'ancrage de l'agro-écologie dans l'enseignement public professionnel.

Le premier axe, dédié au socle institutionnel et partenarial de la FAR vient renforcer les processus de concertation par un appui aux structures de concertation et de conseil (Conseil Régional de la Formation Agricole et Rurale, réseau FARMADA, Centres de Services Agricoles) et un important travail de collecte, centralisation et partage des données

sur la FAR. Un accent est également mis sur les partenariats avec le domaine de la recherche, afin de favoriser la diffusion des innovations auprès des acteurs de la Région. Ainsi, ce premier volet permet d'améliorer la prise de décisions et la définition des politiques publiques en faveur d'une agriculture durable et rémunératrice. (Photo cultures et érosion en Itasy)

Le second volet du programme vient ancrer le CRFPA en tant qu'acteur pilote pour la diffusion des pratiques agro-écologiques dans la région. Le CRFPA est l'outil de la Région Itasy pour la professionnalisation du monde agricole depuis huit années, au cours desquelles il a su démontrer son expertise dans la mise en œuvre et la formation des jeunes et des producteurs en activité aux pratiques agro-écologiques. Le Centre propose aujourd'hui des formations ponctuelles, gratuites et ouvertes à toutes et à tous, ainsi qu'un cycle de formation de trois ans délivrant un diplôme national de BEP en Exploitation et Entrepreneuriat Agricole.

Ainsi, le FAR-Itasy vient renforcer la qualité et la diversité des dispositifs de formation du CRFPA, et consolider sa position de « vitrine régionale des bonnes pratiques agricoles », tant pour les producteurs que pour les autres centres et organismes de formation de la région.

Le troisième axe du programme permet le développement des filières d'apprentissage en agriculture dans les établissements d'enseignement publics de la Région, que sont les Lycées Techniques et Professionnels de Miarinarivo et de Soavinandriana et l'Institut d'Enseignement Supérieur Soavinandriana Itasy (IESSI). D'une part, ces trois organismes de formation seront appuyés par l'ONG Agrisud International pour la formation des équipes sur l'élaboration de curricula de formation en agro-écologie, les techniques d'animation associées et l'aménagement des parcelles pédagogiques.





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

D'autre part, afin de favoriser l'employabilité et la professionnalisation des jeunes apprenants, un important accent est placé sur le renforcement de l'orientation scolaire et professionnelle et la consolidation des dispositifs de stage et de formations en alternance.



Photo LTP Soavinandriana

## Un travail partenarial pour mutualiser les compétences et expériences.

Le Programme FAR-Itasy s'inscrit en complémentarité du projet MAHAVOTRA, phase III, mis en œuvre par l'ONG Agrisud International, partenaire de la Coopération Décentralisée depuis ses débuts. Cette nouvelle phase d'actions, démarrée au 1er mai 2019, a pour particularité de s'inscrire dans la convention programme multi-pays nommée AGRITER, financée par l'AFD. Elle porte sur la promotion de l'agriculture durable par le renforcement des dynamiques territoriales portées par les institutions et acteurs locaux, comme c'est le cas en Itasy. AGRITER permettra de capitaliser les expériences d'Agrisud International sur ce domaine, principalement autour des actions menées au Sénégal, au Laos, en Haïti et à Madagascar.

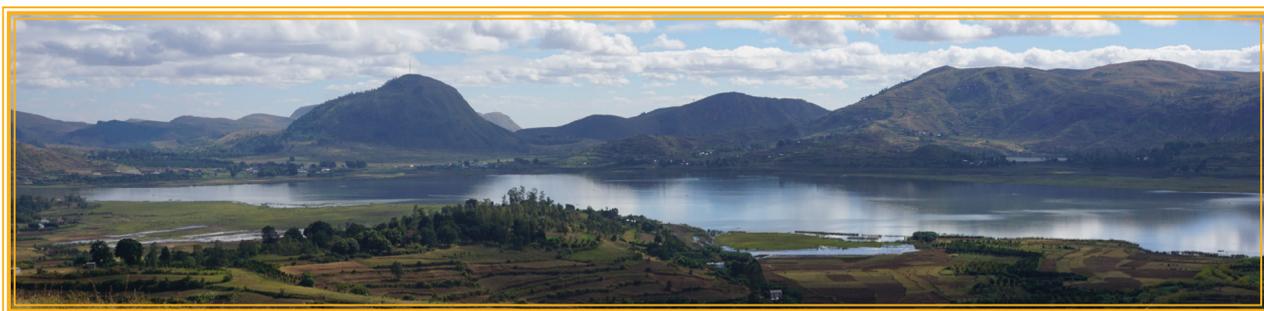
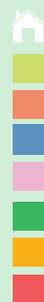


Photo lac Itasy

S'appuyant sur les acquis de plus de douze années d'intervention, les deux Programmes (FAR-Itasy et Mahavotra) visent ensemble à porter le plaidoyer en faveur de l'agro-écologie à l'échelle territoriale, en vue de favoriser son appropriation par les acteurs du développement et les décideurs, et de créer ainsi les conditions d'un développement local durable.





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

## La formation, un outil de sensibilisation /diffusion de l'Agro-écologie

### Le GSDM est associé au processus d'intégration de l'Agro-écologie dans le système éducatif national

L'apprentissage de l'Agro-écologie se poursuit dans la région du Vakinankaratra au niveau des 12 collèges publics et privés sélectionnés au travers du projet PAPAM et du projet MANITATRA 2. Les élèves et les enseignants sont concernés directement par le projet, mais il s'avère que les parents d'élèves et les paysans aux alentours ne sont pas indifférents et se manifestent au travers des demandes de conseils et formations. Rappelons que l'engagement des collèges a été marqué par la signature des chartes d'engagement tripartite entre l'établissement, le GSDM et le MENETP<sup>1</sup> au travers de l'OEMC<sup>2</sup>. Des formations ont été ensuite réalisées, notamment pour les agents de l'OEMC, de la DCI<sup>3</sup>/MENETP et bien évidemment des représentants des enseignants provenant des 6 nouveaux collèges. Le transfert de connaissances aux élèves se fait progressivement suivant le plan de session et les thèmes techniques transmis aux enseignants lors de la formation. Identique à la méthodologie de transfert appliqué lors de la phase pilote, les enseignants ont été équipés d'outils et de supports de formations nécessaires pour assurer un transfert de connaissances de façon ludique aux élèves cibles. Les séances pratiques au niveau des champs école favorisent également la compréhension des thèmes techniques sur l'Agro-écologie par les élèves et suscitent leurs curiosités.

Les réalisations des élèves dans ces champs écoles ont été en général de très bonnes qualités et ont impressionné non seulement les élèves mais surtout les parents. Les rendements ont été bons aussi bien pour les cultures principales (maïs, riz pluvial) que pour les plantes de couverture (mucuna, crotalaire, niébé). Des écoles ont fait des soupes à distribuer à tous les élèves au moment de la récolte, une fois que les semences pour la prochaine campagne aient été mises de côté (Collège Luthérien d'Antanifotsy).

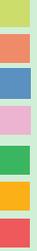


Maïs + Niébé, CEG Antokofoana



Maïs + Niébé dérobé de Mucuna  
Lycée privé Luthérien Antanifotsy

1 MENETP : Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Technique et Professionnel  
2 OEMC : Office de l'Éducation de Masse et du Civisme  
3 DCI : Direction des Curricula et Intrants



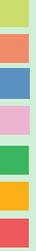


# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL



Les différents thèmes techniques dispensés durant les 3 trimestres sont exposés dans le tableau ci-dessous :

1er trimestre	OEMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définition de l'environnement</li> <li>Liens et interdépendance entre les éléments de l'environnement</li> <li>Concept de la durabilité</li> </ul>
	GSDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enjeux et défis de l'environnement</li> <li>Enjeux et défis de l'agriculture actuelle</li> <li>Introduction de l'Agro-écologie</li> <li>L'Agriculture de conservation</li> </ul>
2ème trimestre	OEMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effet de serre</li> <li>Cycle de l'eau</li> </ul>
	GSDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les courbes de niveau</li> <li>L'Agroforesterie et l'arboriculture fruitière</li> <li>Le Reboisement</li> </ul>
3ème trimestre	OEMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les causes d'origine anthropique de la destruction de l'environnement</li> <li>Le changement climatique</li> <li>Les solutions d'adaptation face au changement climatique</li> </ul>
	GSDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les cultures de contre-saison</li> <li>La pépinière sur pilotis</li> <li>La culture maraichère</li> </ul>





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

Le GSDM continue de renforcer les actions de plaidoyer pour que l'Agro-écologie soit reconnue comme une réponse adaptée face à la dégradation des sols, l'épuisement des ressources naturelles, le changement climatique et l'insécurité alimentaire. Le GSDM organise et participe ainsi à des ateliers d'animation/sensibilisation pour toucher les décideurs politiques, mais aussi les partenaires techniques et financiers. L'objectif de ces actions de plaidoyer repose sur l'intégration de l'Agro-écologie dans les politiques publiques et sa priorisation dans les projets/programmes en lien avec l'agriculture et l'environnement.

## L'Agro-écologie, un métier...un avenir

En collaboration avec la DCI /MENETP, le GSDM a contribué à l'intégration de l'Agro-écologie dans le processus éducatif national. Il s'agit de la prise en compte des différents enjeux de l'agriculture et de l'environnement dans le Plan Sectoriel de l'Education, actuellement en cours de validation auprès du MENETP. L'Agro-écologie est ainsi prévue à être enseignée en milieu scolaire, essentiellement pour le sous-cycle 3, volet agriculture et élevage, « Domaine du travail et développements économiques ». Ci-dessous quelques illustrations de la prémaquette :

Sous-cycle 1 (5 domaines)	Sous-cycle 2 (6 domaines)	Sous-cycle 3 (10 domaines)
1. Malagasy	1. Malagasy	1. Malagasy
2. Français	2. Français	2. Français
3. Mathématiques	3. Mathématiques	3. Mathématiques
4. Educations Artistique et Physique	4. Educations Artistique et Physique	4. Anglais
5. Compétences pour la vie	5. Education Civique et Education à la Citoyenneté	5. Arts
6. Prendre soin de soi-même et de son environnement immédiat, bonnes pratiques de vie, de santé, d'hygiène, relation avec les autres, vivre ensemble en harmonie, ...)	6. Histoire et Connaissances générales (Géo, SVT, Phys, Technologie)	6. Education Physique
		7. Education Civique et Education à la Citoyenneté
		8. Histoire et Géographie
		9. Sciences
		10. Monde du travail et développement économique

- La lutte contre la corruption, contre la grossesse précoce, les IST, le VIH/Sida, les violences, les discriminations, la toxicomanie;
- La santé, l'éducation nutritionnelle, l'éducation à l'hygiène, l'éducation relative à l'environnement, la biodiversité, l'éducation relative au changement climatique, l'éducation pour le développement durable ;
- Le civisme, l'éducation à la paix, les valeurs républicaines, la démocratie, la mondialisation, les problèmes fonciers ;
- L'éthique professionnelle et la déontologie, le développement de l'agriculture, de l'agro alimentaire, de l'élevage, les nouvelles technologies, le tourisme, les services ;
- Le leadership, l'esprit d'équipe, l'esprit entrepreneurial, ...

## L'Agro-écologie est intégrée dans les projets/programmes

Devenue une préoccupation mondiale, le changement climatique et l'insécurité alimentaire ne laissent personne indifférent, surtout dans les pays en voie de développement comme Madagascar. De nombreux projets impliqués dans la conservation de la biodiversité, de l'amélioration de la sécurité alimentaire et de l'environnement priorisent actuellement l'intégration des techniques d'adaptation et d'atténuation du changement climatique, ainsi que l'amélioration des techniques agricoles conventionnelles, d'une façon générale l'Agro-écologie dans leurs projets.

Dans ce sens, la coopération allemande, GIZ/PRoSol a sollicité le GSDM au travers d'une convention de collaboration, qui se rapporte à l'intégration de l'Agro-écologie en milieu scolaire dans la région Boeny. Il s'agit de la duplication/extension des activités réalisées dans le cadre du projet PAPAM et du projet MANITATRA 2 dans les zones d'intervention du GIZ/PRoSol.





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

Le Projet ProSol, mis en œuvre par la GIZ, se déploie dans 7 pays : Benin, Burkina Faso, Tunisie, Madagascar, Kenya, Éthiopie et Inde. Son objectif au niveau national est : « l'application d'approches durables pour la promotion à grande échelle de la protection des sols et de la réhabilitation des terres dégradées dans les régions sélectionnées à Madagascar ».

Il est organisé en trois champs d'action :

- **Champ d'action A** : mise en œuvre de mesures de protection des sols et réhabilitation des terres,
- **Champ d'action B** : ancrage politique et institutionnel de la thématique protection des sols et réhabilitation des terres,
- **Champ d'action C** : gestion des connaissances relatives à la thématique protection des sols et réhabilitation des terres et mise en réseau des détenteurs et bénéficiaires potentiels de ces connaissances

Prévue pour l'année scolaire 2019/2020 et 2020/2021, l'intégration de l'Agro-écologie en milieu scolaire est inscrite dans le champ d'action B « : ancrage politique et institutionnel de la thématique protection des sols et réhabilitation des terres ».

## Le GSDM est associé dans la formation de nouveaux techniciens spécialisés en AC/AE pour répondre aux besoins en compétence

L'agro-écologie répond aux enjeux du développement rural et de la protection de l'environnement à Madagascar. Elle comprend, entre autres, un ensemble des pratiques agricoles qui permettent de relever les défis dont la sécurité alimentaire, l'adaptation et l'atténuation au changement climatique. Pour répondre aux besoins en compétences exigés par le monde du travail, le GSDM est associé dans la formation de nouveaux techniciens spécialisés en AC/AE à travers des appuis des EFTA<sup>1</sup> en collaboration avec le MAEP par le biais de la Direction d'appui à la Formation Agricole et Professionnalisation des Producteurs et pêcheurs (DFAPP). Cinq (5) EFTA dans le processus de formation de techniciens spécialisés en AE/AC vont bénéficier de cet appui durant 4 ans allant de

2016 à 2020. 2 EFTA à savoir les EFTA d'Iboaka et d'Analamalotra ont été choisis pour l'année scolaire 2017-2018 et les EFTA d'Ambatobe Antananarivo et de Bezaha Toliara ont également intégré cette initiative pour l'année scolaire 2018-2019.

Pour la première promotion, 30 apprenants ont été formés dont 15 au niveau de l'EFTA Iboaka et 15 au niveau de l'EFTA Analamalotra. En cette période, ils sont en train de préparer leur sortie officielle et seront bientôt sur le marché de travail.

Quant à la deuxième promotion, les apprenants ont poursuivi leurs formations de spécialisation en AC/AE au niveau des EFTA de Bezaha, d'Iboaka, d'Analamalotra et d'Ambatobe depuis la rentrée scolaire 2018-2019 du 12 janvier 2019. Le GSDM, dans le cadre du projet PAPAM, poursuit également l'appui aux EFTA pour le bon déroulement de la formation de spécialisation en AC/AE sur la base du référentiel prévu à cet effet. Dans ce cadre, trois types d'appuis ont été réalisés par le GSDM pour cette année scolaire 2018-2019 :

- Le premier appui est la dotation en matériels informatiques et outillages agricoles des EFTA d'Ambatobe Antananarivo et de Bezaha Toliara, deux nouveaux EFTA appliquant le référentiel en AC/AE. La remise officielle de ces matériels a été réalisée le 31 janvier 2019 à l'EFTA d'Ambatobe. Il s'agit d'un ordinateur portable, un vidéo projecteur, une imprimante ainsi que des outillages agricoles nécessaires aux travaux pratiques sur les parcelles d'application pour chaque EFTA.
- Le deuxième appui est la formation de formateurs sur les modules de formation inscrits dans le référentiel. Cette formation a été organisée du 11 au 15 février 2019 à l'EFTA d'Ambatobe avec la participation de treize (13) formateurs dont 2 de l'EFTA d'Iboaka Fianarantsoa, 2 de l'EFTA d'Analamalotra Toamasina, 5 de l'EFTA d'Ambatobe Antananarivo et 4 de l'EFTA de Bezaha Toliara. L'objectif de cette formation est d'accompagner les enseignants des EFTA dans la préparation de la formation des étudiants spécialisés en AC/AE. Cette formation a permis aussi d'élaborer un ruban pédagogique pour cette année scolaire 2018-2019.

1 EFTA : Ecole de Formation de Techniciens Agricoles





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

- Et le troisième appui concerne l'accompagnement au voyage d'études qui a eu lieu les 26 et 27 mars 2019 dans la région de Vakinankaratra. Les objectifs consistent à favoriser les échanges entre les apprenants et les professionnels permettant d'appréhender les principes de l'Agro-écologie et les avantages des systèmes de culture en Agriculture de Conservation et en Agro-écologie dans la région. Ce voyage d'études a vu la participation de quarante-neuf (49) apprenants et quatre (4) encadreurs en provenance de ces 4 EFTA. Des parcelles des exploitations adoptant les techniques d'Agro-écologie et des sites encadrés par le GSDM à Ivory ont été visités mais aussi le centre CEFFEL d'Andranobe et la Ferme Ecole Tombontsoa Antsirabe.

À noter que le stage en milieu professionnel fait partie du cursus de formation des apprenants en Agro-écologie. À suivre pour la prochaine publication.

## Le GSDM accompagne la formation académique... au travers des activités de terrain

Le GSDM renforce la formation en faveur de l'agro-écologie à différents niveaux, et la formation académique constitue un niveau important à considérer. Dans ce cadre, des appuis sont menés de façon continue pour la Mention ABC (Agro-écologie et Biodiversité dans le contexte de Changement climatique), dans l'UE3 « Réponses au changement climatique (Adaptation, atténuation) appliquée à la gestion des ressources naturelles et l'agro-écologie » et plus particulièrement de l'EC « Agro-écologie appliquée à la lutte contre le changement climatique ».

Un des objectifs de cet appui est d'accompagner la démarche de formation basée sur des cas de problématiques réelles sur terrain, en sachant que l'agro-écologie s'oriente davantage sur une démarche basée sur les pratiques et sur les connaissances des situations locales. Dans ce cadre, le GSDM a participé à l'organisation et l'animation d'un « field school » en faveur de 12 étudiants en

Master 1, du 26 au 28 mars 2019 dans la région Vakinankaratra (Moyen Ouest et Hautes terres). Les visites de terrain ont été animées par :

- des animateurs du GSDM dont M. Tahina Raharison, enseignant à la Mention ABC et animateur principal des visites, M. Narcisse Moussa, ingénieurs-animateurs de visite et M. José Alison Randriamahafaly, Technicien de la zone Ankazomiriotra-Vinany
- des animateurs du site CEFFEL à Andranobe.

Les objectifs de cette visite de terrain sont :

- de former les étudiants sur les principes d'observations (diagnostic rapide) du milieu,
- de montrer aux étudiants les diversités des pratiques agroécologiques adaptées aux problématiques du Moyen Ouest et des Hautes terres de Madagascar,
- de discuter autour des initiatives existantes pour accompagner l'Agroécologie (actions de recherche avec le dP SPAD<sup>1</sup>, actions de développement et notamment d'adaptation aux changements climatiques au travers du projet Manitatra 2, et au bénéfice des paysans).

Les sites proposés pour la visite sont composés :

- du milieu physique (Moyen Ouest et Hautes terres) avec leurs problématiques ;
- des sites de recherche - site du dispositif d'enseignement et de recherche en partenariat SPAD (Système de Production d'Altitude et Durabilité) à Ivory ;
- des sites de démonstration pour formation et accompagnement des acteurs de développement :

1. Site de formation du GSDM à Ivory
2. Site de formation du CEFFEL à Andranobe

- des parcelles d'application auprès des écoles dont le site du CEG d'Antokofoana ;
- des sites de diffusion et d'accompagnement des paysans : sites Manitatra 2 à Vinany, Ankazomiriotra.

<sup>1</sup> Dp SPAD : Dispositif de recherche et d'enseignement en Partenariat sur les Systèmes de Production d'Altitude et Durabilité





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL



Les rapports issus de deux groupes, traitant les enjeux et problématiques de deux grandes zones (Moyen Ouest et Hautes terres) et les opportunités de l'agro-écologie, réalisés par les étudiants sont disponibles. Les conclusions de ces rapports (pris telles qu'elles ont été rédigées) sont données dans les encadrés suivants :

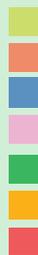
## Groupe 1, traitant les problématiques du Moyen Ouest

Les pratiques agro-écologiques permettent de restaurer progressivement les sols dégradés abandonnés et de les mettre en culture. Ces pratiques sont non seulement une des formes d'adaptation au changement climatique mais participent aussi à son atténuation. Ceci nous incite à dire que ces pratiques agro-écologiques sont à privilégier dont le cas de dégradation environnementale actuelle du Moyen Ouest de Vakinankaratra qui lui confère une haute vulnérabilité face à ce changement climatique. Mais malgré tous les avantages qu'elles apportent, les pratiques agro-écologiques présentent aussi des failles et des contraintes à surmonter. L'un des problèmes de ces pratiques est qu'on doit la maîtriser pour avoir de bon résultat alors que la majorité des agriculteurs de Madagascar ont un niveau d'éducation très faible. Dans la région de Moyen Ouest, même si on parvient à bien maîtriser les techniques avec de bons rendements, d'autres problèmes se posent comme le débouché et les infrastructures. Donc, afin d'inciter la population locale à adopter ces pratiques, il est nécessaire d'améliorer et de multiplier les infrastructures, surtout les routes pour faciliter l'écoulement des productions et la communication. On peut en déduire aussi que non seulement les terres en pentes méritent d'être protégées contre l'érosion mais également les terres plates. Au fil du temps même les terres plates sont victimes de l'érosion.





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL



## Groupe 2, traitant les problématiques des Hautes terres

Les Hautes Terres sont fortement peuplées par rapport au Moyen Ouest et la principale activité de cette région est l'agriculture. Elle a aussi une forte potentialité au niveau de la production agricole. Les observations directes durant cette étude, ont montré que les agriculteurs pratiquent déjà l'agroécologie. Mais ce qui manque encore, c'est un renforcement de capacité sur la lutte antiérosive au niveau des pentes. Comme toutes les régions, cette partie est aussi exposée aux effets du changement climatique. C'est le déficit en pluviométrie qui engendre plusieurs problèmes au niveau de la production agricole. Dans la région Vakinakaratra, l'existence du Centre d'Expérimentation et de Formation en Fruits et Légumes est un atout pour montrer aux agriculteurs les existants concernant les pratiques agricoles favorables dans cette région.

## Le GSDM accompagne les paysans

Parmi les rôles du GSDM dans le cadre du projet PAPAM, la formation des intervenants locaux dans le milieu rural occupe une place très importante sur la mise à l'échelle de l'agro-écologie. La 4ème session de formation des Paysans prestataires de services de proximité ou PSP a eu lieu à Farafangana du 06 au 08 mars 2019. Cette activité entre dans le cadre du projet PAPAM et a vu la participation de 25 paysans issus de l'association TEHANDROSO et des Prestataires de services de l'opérateur PAPAM. La formation a pour objectif principal la vision commune sur l'Agro écologie et de ses enjeux au travers des échanges afin que le langage de l'AE soit le même entre les différents acteurs clés. La formation privilégie la participation active, l'auto évaluation et le développement interactif au niveau des séances. Les différentes bonnes pratiques des apprenants en agriculture et en techniques agricoles en lien avec l'Agriculture durable ont été valorisées. Les différentes évaluations effectuées au cours de la formation ont permis de situer l'évolution des niveaux des connaissances de ces apprenants. A la fin de la formation, ils ont exprimé leurs satisfactions sur le contenu de la formation ainsi que les pratiques réalisées au niveau du site landraina.

## Mission de supervision du projet PAPAM à Ambatondrazaka

La 5ème mission de supervision de l'AFD a eu lieu du 18 au 20 mars 2019 dans la Région Alaotra Mangoro. Cette mission a vu la participation de l'équipe conjointe du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP), représenté par Mme Miadana Ramalanjaona, responsable Composante 1/SDSA, le représentant du Ministère du Budget, chargée de suivi des Projets, le représentant de la composante C3 du projet PAPAM représenté par Mme Rajaonarisoa Fanja responsable suivi évaluation ; les représentants de l'AFD constitués par Mlle Laure QUENTIN de l'AFD Paris, Mlle Amélie BERNARD de l'AFD Antananarivo et Mlle ROUSSEAU Claire Isabelle Chargée de projets de l'AFD, du représentant de la Composante C2 du projet PAPAM M. Daniel RANDRIANARISOA, FERT représenté par Mme Solange Rajaonah, représentant de la composante 1 du projet PAPAM, et l'équipe du GSDM. L'objectif de la mission est de suivre l'avancement des activités du projet PAPAM dans la région Alaotra Mangoro, suivant le programme préparé par FERT et le GSDM. 4 sites ont été visités dont (1) les champs écoles paysans (CEP) appuyés par le GSDM à Mahatsinjo dans la Commune Rurale Ambohitsilaozana, (2) le collège agricole appuyé par FERT à Ankazotsaravolo, CR<sup>1</sup> Ambatondrazaka suburbaine et (3) deux cas de financement du FDA<sup>2</sup> dans la région Alaotra Mangoro (Une filière « production poussin » à Ilafy, CR Ilafy et « un élevage de poulet gasy » à Sahafontaka, CR Moramanga.

1 CR : Commune Rurale

2 FDA : Fonds de Développement Agricole



# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

La visite a permis aux participants de constater, de comprendre, d'apprécier et d'émettre des observations sur chaque réalisation. Le GSDM a exposé les activités liées au maintien des CEP sur l'Agriculture de Conservation et les bonnes pratiques agricoles, le FDA sur la filière aviculture (production de poussin à Ilafy et l'élevage de poulet gasy » à Sahafontaka), tandis que FERT sur les réalisations autour de l'appui du collège agricole à Ankazotsaravolo. Cette visite a également favorisé l'échange, le partage des acquis et expériences entre les participants et a été une occasion pour la représentante de FERT de faire une demande de formation au GSDM sur l'AE au profit des techniciens et Ingénieurs, ainsi que les membres du CROA. Elle a demandé aussi au GSDM un appui ponctuel au Collège Agricole.

## Des actions de communication de masse pour accompagner la diffusion de l'Agro-écologie

La mise en information régulière, l'animation et la sensibilisation des cibles et du grand public contribue fortement à l'éveil de leurs curiosités et favorise un changement de vision et de comportement. La mise à l'échelle de la diffusion de l'Agro-écologie est ainsi accompagnée par des actions de communications adaptées à chaque groupe de cibles. Le GSDM met surtout l'accent sur la valorisation des acquis/expériences et leurs partages pour assurer au mieux l'adoption des bonnes pratiques agricoles. Au travers de différents outils et supports de communication, tel que les émissions radio/télé, les réseaux sociaux, les journaux et revues, les ateliers, évènements promotionnels et autres plateformes d'animation, le GSDM fait connaître l'Agro-écologie aussi bien sur le plan national qu'international.





## Diversité et importance des pratiques de gestion de la fertilité des sols dans les exploitations agricoles familiales du Moyen-Ouest de la région Vakinankaratra et de la zone Est de la région d'Itasy, Madagascar

RAZAFIMAHATRATRA Hanitriniaina Mamy (FOFIFA), BÉLIÈRES Jean-François (CIRAD/FOFIFA) RAZANAKOTO Onjaherilanto Rakotovo (ESSA), RAHARIMALALA Sitrakiniaina (CIRAD/FOFIFA), RANDRIAMIHARY FETRA SAROBIDY Eddy Josephson (CIRAD/FOFIFA)



### Introduction

SECuRE<sup>1</sup>, est un projet de recherche financé par la fondation Agropolis qui a pour objet central la restauration de la fonction écologique des sols pour améliorer les performances des agrosystèmes tropicaux, et plus particulièrement à Madagascar. L'objectif est de proposer des pratiques de restauration des sols, basées sur des connaissances locales et scientifiques

Une des composantes de ce projet vise à inventorier et caractériser les pratiques de gestion de la fertilité des sols mises en œuvre par les exploitants agricoles familiaux et d'évaluer leur niveau d'adoption. Cet article présente une partie des résultats obtenus et plus particulièrement ceux sur la diversité et l'importance des pratiques, la perception que les agriculteurs en ont vis-à-vis de la gestion de la fertilité et les raisons de non adoption.

### Matériels et méthodes

#### Zones d'étude et choix des communes

Deux zones d'étude ont été retenues au moment de la conception du projet Secure en lien avec l'objectif visé et de manière à bénéficier des résultats de travaux antérieurs et des dispositifs et partenariats existants<sup>2</sup>. Ces deux zones sont : i) le Moyen Ouest de la région du Vakinankaratra dans le district de Mandoto (à gauche sur la figure 1) où travaille le collectif de recherche du Dispositif de recherche et d'enseignement en Partenariat sur les Systèmes de Production d'Altitude et Durabilité (DP SPAD). Les communes sont limitrophes des Hautes-Terres de la région avec une densité de la population légèrement plus forte par rapport à d'autres zones du Moyen Ouest ; ii) la zone Est de la région d'Itasy dans le district d'Arivonimamo où sont intervenus l'IRD et le LRI en partenariat avec l'ONG de développement AGRISUD (à droite sur la figure 1). Ce sont des zones d'altitude dans la partie centrale de Madagascar, mais avec des caractéristiques différentes notamment en termes d'altitude, de climat, de type de sols, de densité de population et de pratiques agricoles.

1 SECuRE: Soil ECological function REstoration to enhance agrosystem services in rainfed rice cropping systems in agroecological transition

2 Et notamment dans le Moyen Ouest du Vakinankaratra le projet STRADIV (<http://ur-green.cirad.fr/projets/stradiv>) et dans la région d'Itasy les projets Mahavotra (<http://www.agrisud.org/fr/projet-mahavotra-goodplanetagrisud-etcterra/>) et FRB-CAMMiSolE.

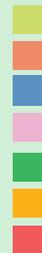
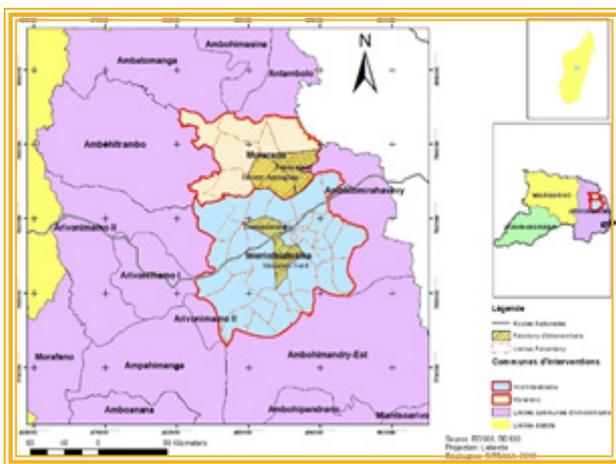
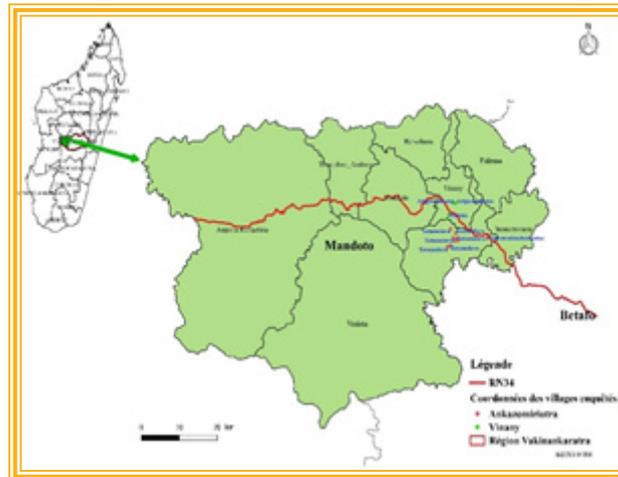




Figure 1 : Localisation des deux zones d'étude, à gauche le Moyen Ouest de la région



Vakinankaratra et à droite la zone Est de la région d'Itasy

La méthodologie mise en œuvre repose essentiellement sur une enquête auprès d'un échantillon d'exploitations agricoles familiales (EAF). Dans chaque zone, deux communes ont été choisies en collaboration avec les partenaires, puis à l'intérieur de ces communes, deux fokontany de manière à représenter la diversité des situations agricoles. Les EAF ont été tirées au hasard dans les fokontany afin d'assurer une représentativité statistique dans ces unités administratives.

Un dispositif spécifique a été mis en place pour réaliser la collecte, la saisie et le traitement des informations, associant des chercheurs du FOFIFA (Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural), des chercheurs du CIRAD (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), des enseignants-chercheurs et deux stagiaires de master 2 de l'ESSA (Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques de l'Université d'Antananarivo), ainsi que des enquêteurs préalablement formés sur l'enquête.

### L'échantillon des exploitations agricoles

L'enquête a été réalisée sur un échantillon de 323 EAF<sup>1</sup> réparti comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Le nombre d'EA est plus faible dans la commune de Vinany à cause des problèmes d'insécurité au moment de l'enquête. A partir de la population de chacun des fokontany (chiffres relevés auprès des présidents de fokontany), nous avons estimé le nombre de ménages agricoles<sup>2</sup> (un ménage agricole correspond dans notre étude à une EAF). Le taux de sondage a été calculé à partir de ces données.

1 EAF : Exploitation Agricole Familiale

2 Nous avons considéré que dans ces fokontany ruraux, tous les ménages avaient au moins une activité de production agricole et pouvaient donc être assimilés à une exploitation agricole familiale. Le nombre de personnes par ménage utilisé pour estimer le nombre d'EA est celui qui a été obtenu par les enquêtes (5 personnes par EA à Mandoto, 4.47 à Morarano et 5.07 à Imerintsiatosika).





Tableau 1 : Répartition de l'échantillon selon les communes

Commune	Fokontany	Population estimée	Nombre total de ménages	Nombre d'EA enquêtées	Taux de sondage
Ankazomiriotra	Tatamolava	2 809	562	48	8,5%
	Andratsahimahasina	1 013	203	35	17,2%
Vinany	Mazoto	1 232	246	35	14,2%
	Ampasatokana	2 000	400	34	8,5%
District Mandoto		7 054	1 411	152	10,8%
Morarano	Fenomanana	1 516	339	45	13,3%
	Sabotsy	3 700	828	42	5,1%
Imeritsiatosika	Morarano Nord	2 110	416	42	10,1%
	Tsenamasoandro	3 200	631	42	6,7%
District Arivonimamo		10 526	2 214	171	6,7%
Ensemble		17 580	3 625	323	7,7%

Le taux de sondage varie de 5% à 17% selon les fokontany et globalement il est proche de 8 % ce qui est suffisant pour donner une bonne représentation des pratiques des EA sur la gestion de la fertilité des sols dans les deux zones.

### Les techniques inventoriées

Un catalogue de techniques agricoles susceptibles de gérer la fertilité du sol a été identifié. Au démarrage 18 techniques ont été pré-identifiées à dire d'experts et 3 autres (la couverture du sol, le buttage et l'aménagement des Aroloha ou Aroriaka (voir signification infra)) ont été ajoutées à partir des réponses des paysans. Ces techniques sont regroupées en 4 catégories : amélioration par apport exogène, restitution des biomasses végétales, gestion de l'espace, et aménagement et conservation du sol (Tableau 2).

Les chefs d'exploitation ont été interrogés pour chacune de ces techniques avec à chaque fois les questions suivantes :

- Est-ce que selon vous la technique X améliore, entretient ou restaure la fertilité du sol ? (Perception sur la technique vis à vis de la gestion de la fertilité du sol)
- Est-ce que vous utilisez cette technique sur vos champs ? (Adoption de la technique)
- Si vous connaissez la technique mais ne la pratiquez pas, pourquoi ? (Raisons de non-adoption)





Catégories	Types	Brève description de la pratique
<b>Amélioration par apport exogène</b>	Apport de fumure organique	Apporter des amendements organiques au sol
	Apport d'engrais minéraux	Apporter des engrais minéraux : NPK, Urée... au sol
	Transport de terre	Transporter des terres d'un lieu A à un lieu B pour pouvoir mettre en culture le lieu B. Il est souvent pratiqué sur des terres inondées où la mise en culture n'est pas possible sans apport externe de terres.
<b>Restitution des biomasses végétales</b>	Restitution des résidus de cultures	Restituer les fanes d'arachide, les pailles de riz ou de maïs...sur la parcelle
	Restitution des produits de sarclage	Laisser sur la parcelle au lieu de jeter les produits de sarclage
<b>Gestion à travers les systèmes de cultures</b>	Jachère	"La jachère est l'état de la terre d'une parcelle entre la récolte d'une culture et le moment de la mise en place de la culture suivante. La jachère se caractérise, entre autres, par sa durée, par les techniques culturales qui sont appliquées à la terre et par les rôles qu'elle remplit" (Sébillotte, 1991)
	Associations de cultures	Association sur une même parcelle de différentes plantes cultivées visant à tirer le meilleur parti possible du milieu
	Rotations de cultures	Successions des cultures dans le temps sur une même parcelle.
	Agroforesterie	Association d'arbres et de cultures sur une même parcelle (en plein champ ou en bordure) afin de mieux utiliser les ressources naturelles du milieu et de restaurer la fertilité du sol.
	Cultures de légumineuses	Les légumineuses annuelles telles que le haricot, le pois de terre, l'arachide, etc. sont réputées pour leurs capacités à fixer de l'azote atmosphérique.



	Engrais vert	Culture intercalaire destinée à être enfouie dans le sol pour fournir à la culture suivante les éléments nutritifs libérés par minéralisation
	Agriculture de conservation	Un paquet technique associant non-labour, rotation culturale et couverture permanente du sol (FAO, 2017)
	Brûlis de végétation	Brûler des végétaux pour obtenir des cendres (restituées ou pas aux sols)
<b>Aménagement et conservation du sol</b>	Aroloha /Aroriaka	Creuser un petit canal ou une rigole pour « drainer » l'eau et éviter l'érosion. A Mandoto, ce canal appelé « Aroloha » sert de dérivation : il est situé au-dessus de la parcelle, creusé plus ou moins perpendiculairement à la pente et il empêche l'eau de ruissellement d'entrer dans la parcelle. A Arivonimamo, le canal appelé « Aroriaka » n'est pas systématiquement creusé perpendiculairement à la pente, et même dans certain cas peut suivre la pente. Il sert pour le drainage des eaux mais est souvent réalisé en bordure de champ et sert aussi à la délimitation des parcelles.
	Culture en terrasse	Aménager les pentes en y construisant des terrasses horizontales ou suivant les courbes de niveau pour cultiver
	Cordons pierreux	Dispositifs antiérosifs composés de pierres disposées en une ou plusieurs rangées le long des courbes de niveaux, ou autour d'un champ
	Buttage	Ramener la terre en forme de « butte » au pied des plantes
	Labour en profondeur	Retourner la terre arable pour l'ameublir et enfouir ce qui est à la surface, en profondeur (30 à 40 cm)
	Bandes enherbées	Dispositifs agro-paysagers constituées de plantes disposées transversalement à la pente en suivant les courbes de niveaux





## Niveau d'adoption des techniques de gestion de la fertilité du sol par les exploitants agricoles

Le Tableau 4 présente le niveau d'adoption de chacune des techniques et la perception des EAF concernant leurs contributions à la gestion de la fertilité du sol. Les techniques les plus pratiquées (par plus de 75 % des EAF enquêtées) sont : l'apport de fumure organique, la rotation et l'association de cultures, la culture de légumineuses, l'Aroloha/Aroriaka, l'agroforesterie, l'apport d'engrais minéraux (notamment à Arivonimamo), le labour profond (notamment à Arivonimamo), la jachère (notamment à Mandoto), la restitution des produits de sarclage et des résidus de culture (notamment à Mandoto).

L'apport de fumure organique (FO) et d'engrais minéraux ainsi que la mise en jachère sont considérés par toutes les EAF comme des moyens de gestion de la fertilité. L'apport de FO est une pratique généralisée dans les deux zones. Tandis que l'apport d'engrais minéraux est plus fréquent à Arivonimamo qu'à Mandoto. Ce qui peut être en lien avec l'importance des cultures maraichères, exigeantes en éléments minéraux et suffisamment rémunératrices pour acheter des engrais sans trop de risques, à Arivonimamo. La surface cultivée en maraichages représente en moyenne 20 % de la superficie cultivée à Arivonimamo alors qu'elle n'est que de 3% à Mandoto (JAE n°7, p 30). Les apports de fumure organique et d'engrais minéraux feront l'objet d'un article dans le prochain numéro du JAE.

La jachère est plus courante à Mandoto qu'à Arivonimamo en lien avec la disponibilité foncière (Bonin et Cattan, 2006). A Arivonimamo la surface agricole utile disponible par EAF est plus faible avec en moyenne 90 ares contre 189 ares à Mandoto (JAE<sup>1</sup> n°7, p29). La jachère est le plus souvent pratiquée sur les champs avec pente forte ou sur les replats sommitaux. Elle est courte (Tableau 3) et ne dure que 1 à 2 ans pour 99% des EAF qui pratiquent à Arivonimamo et 77% à Mandoto. Ainsi, avec la pression foncière, la jachère se raccourcit, se raréfie, et change de nature (Serpantié & Floret, 1994).

**Tableau 3 : Durée de la jachère pour les EA qui pratiquent**

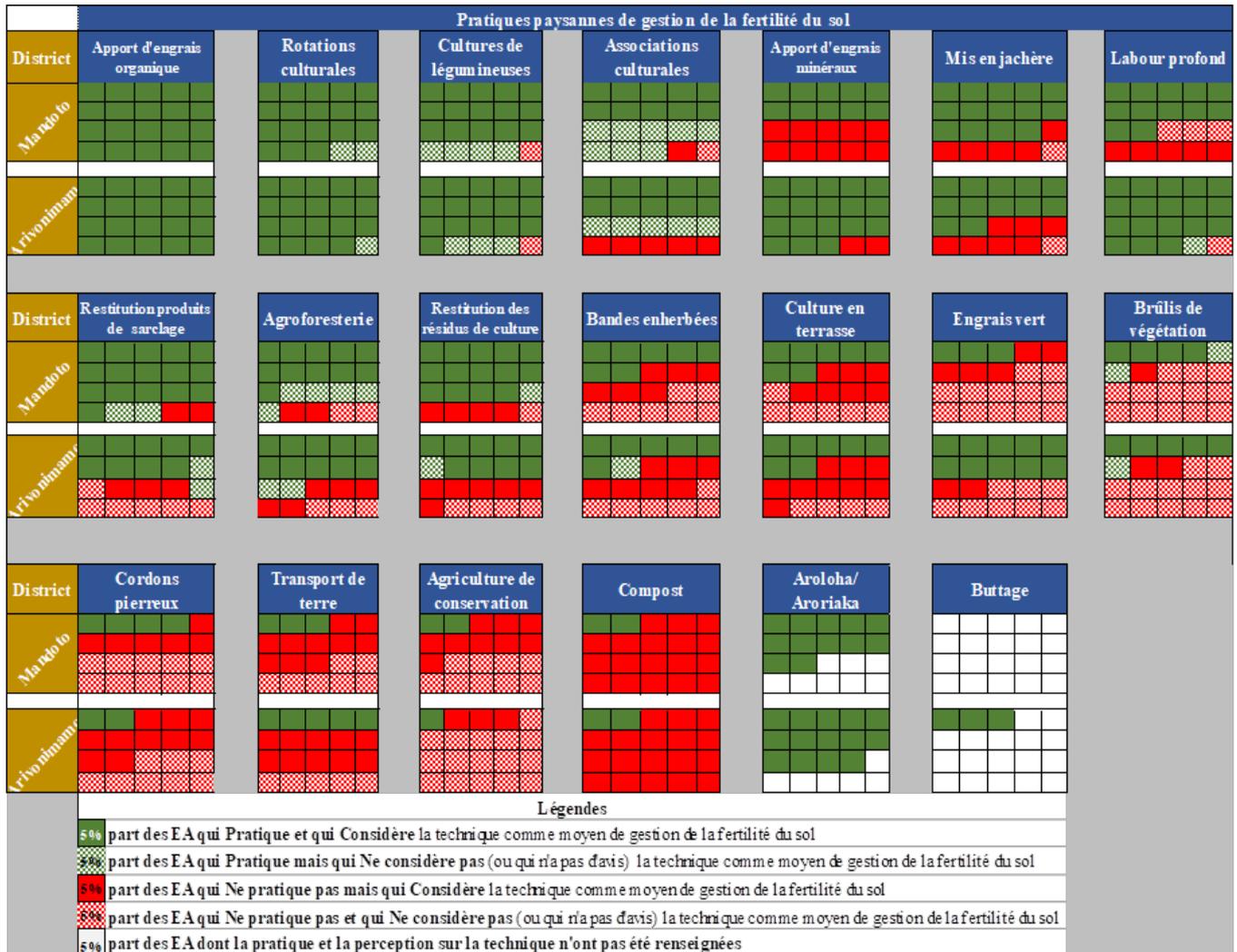
Jachère	Mandoto	Arivonimamo
Avec une durée de 1 an	77 % des réponses	90 % des réponses (n=80)
Avec une durée de 2 ans		9 % des réponses
Avec une durée de 3 ans	12% des réponses	0 % des réponses
Avec une durée de 4 ans	12% des réponses	1 % des réponses
Avec une durée de 5 ans		-



1 JAE: Journal de l'Agro-écologie



**Tableau 4 : Part des exploitations enquêtées pratiquant (ou pas) la technique et la considèrent (ou pas) comme moyen de gestion de la fertilité du sol**



L'association de cultures est très largement utilisée (90 % des EAF à Mandoto et 75 % des EAF à Arivonimamo). Mais comme le montre le Tableau 4, pour une part importante des EA qui la pratiquent (40% à Mandoto et 25% à Arivonimamo) cette technique n'est pas perçue comme un moyen de gestion de la fertilité du sol. Ce résultat peut être mis en relation avec les autres avantages de l'association de cultures, qui permet selon les EAF interrogés, : d'avoir une production diversifiée (45% des EAF) alors que la superficie est réduite (30% des EAF), d'utiliser le maïs comme brise vent pour protéger la culture principale ou diminuer les risques (7% des EAF), de compenser une insuffisance de semences (3% des EAF) et enfin d'économiser le travail avec.

A Mandoto, sur un échantillon de 289 parcelles avec cultures associées, 91% ont deux cultures et les autres ont 3 cultures ; les parcelles avec 4 cultures ou plus sont rares. L'association la plus utilisée regroupe riz pluvial et maïs avec 41% des parcelles et 44% de la superficie en culture associée (cf Tableau 5).





**Tableau 5 : Superficie et nombre des parcelles pour les différentes associations de cultures**

	Associations	Superficie en are	% Superficie	Nb parcelles	% parcelles
Mandoto	Riz pluvial + Maïs	2687	44%	119	41%
	Manioc + Maïs	1174	19%	50	17%
	Maïs + Arachide	620	10%	36	12%
	Manioc + Arachide + Maïs	420	7%	17%	6%
	Manioc + Pois de terre	374	6%	14	5%
	Maïs + Soja	190	3%	11	4%
	Manioc + Arachide	82	1%	6	2%
	Maïs + Haricot	45	1%	5	2%
	Maïs + Pois de terre	70	1%	5	2%
	Manioc + Pois de terre + Maïs	102	2%	4	1%
	Autres combinaisons à 2 cultures	315	5%	17	6%
	Autres combinaisons à 3 cultures	65	1%	5	2%
	<b>TOTAL</b>	<b>6144</b>	<b>100%</b>	<b>289</b>	<b>100%</b>
Arivonimamo	Tubercules	256	11%	31	9%
	Légumineuses + arbres fruitiers	140	6%	23	14%
	Culture maraichère + arbres fruitiers	257	11%	35	11%
	Légumineuses + arbres fruitiers	232	10%	27	6%
	Tubercules + Céréales	145	6%	14	4%
	Céréales + Légumineuses	141	6%	11	3%
	Mixtes de cultures maraichères	179	7%	11	3%
	Autres associations	1052	44%	99	9%
		<b>TOTAL</b>	<b>2401</b>	<b>100%</b>	<b>251</b>

Le maïs est la plante la « plus associée », on le trouve avec le riz pluvial, le manioc et les légumineuses. Le maïs est présent sur 85 % des parcelles et 86% de la surface avec cultures associées. A Arivonimamo, il est courant de retrouver des associations de tubercules (11% de la superficie), et de l'agroforesterie associant arbres fruitiers et cultures annuelles (27% de la superficie).

La restitution des biomasses végétales (résidus de culture et produits de sarclage) est plus pratiquée et plus considérée comme moyen de gestion de la fertilité à Mandoto qu'à Arivonimamo. A Mandoto, 10 % des EAF enquêtées ne pensent pas que ces techniques contribuent à la fertilité du sol. A Arivonimamo, 25 % des EAF ne sont pas convaincues du rôle de la restitution des résidus de culture sur la fertilité du sol. 40 % des EAF ne le sont pas non plus pour la restitution des produits de sarclage. La Figure 2 présente la destination des résidus des différentes cultures. La pratique diffère d'une culture à une autre. A Mandoto, les pailles de riz sont ramassées pour faire du fumier, du zezipako ou du compost (49% des parcelles), ramassées pour l'alimentation des animaux (21% des parcelles) ou laissées sur place (24% des parcelles). A Arivonimamo, les pailles de riz sont majoritairement destinées à l'alimentation des bovins (70% à 85%) et





il est très rare que des exploitants laissent la paille de riz sur la parcelle ; en dernier recours ils la vendent ou l'échangent contre du fumier de bovin ou du travail. Dans certains cas, la paille de riz est gérée au sein de la grande famille : apport de paille pour les animaux de la famille contre fourniture de fumier et/ou de travail en traction attelée, lors de la campagne suivante.

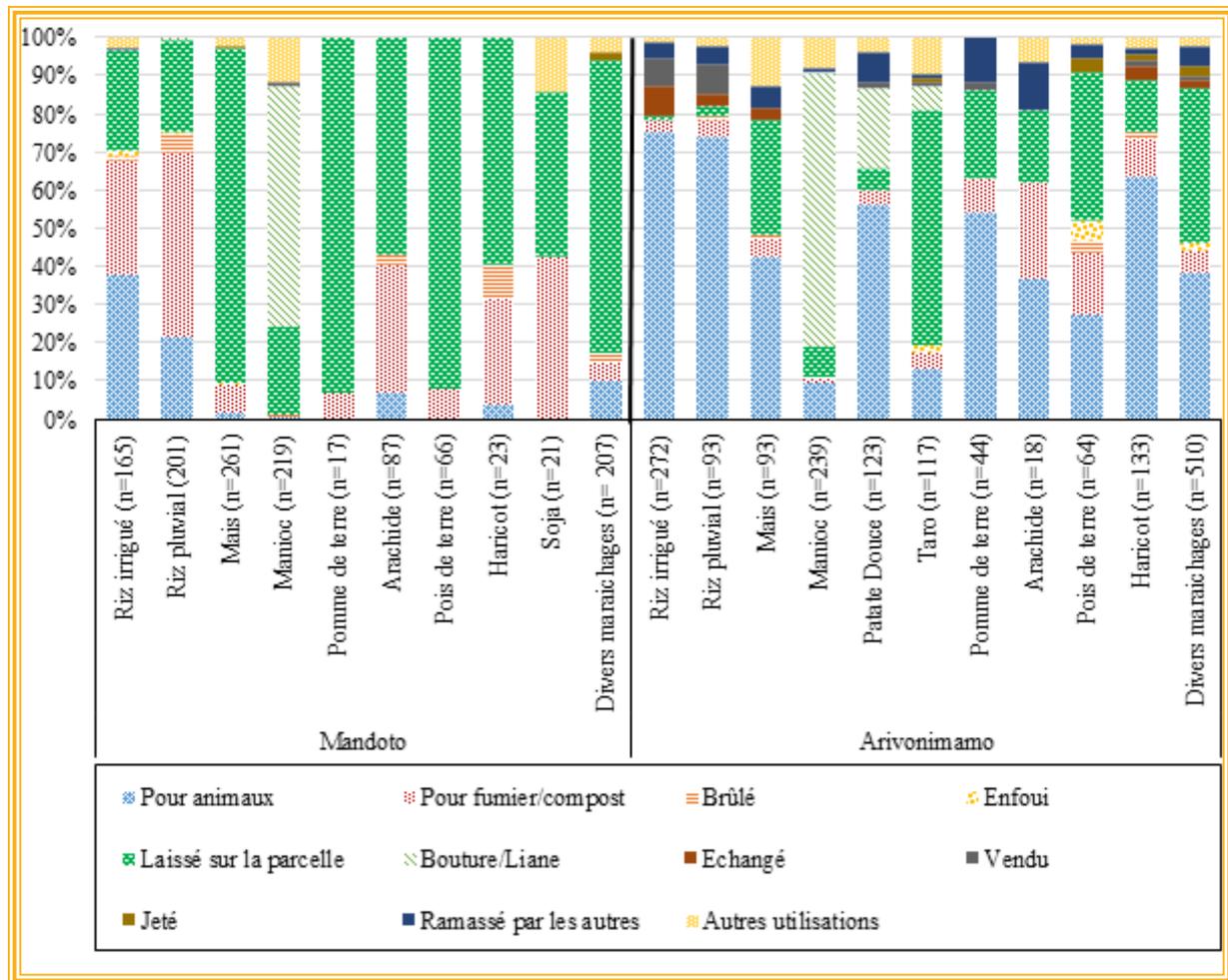


Figure 2 : Utilisation des résidus de cultures à Mandoto (à gauche) et à Arivonimamo (à droite)

**A** Mandoto les tiges de manioc sont majoritairement ramassées pour faire des boutures (65% des parcelles), qui peuvent être quelques fois vendues, et peuvent être utilisées comme bois de chauffe (12% des parcelles). A Arivonimamo, une partie aussi est destinée à être utilisée comme bouture pour l'année à venir (tiges de manioc et lianes de patate douce), mais l'autre partie est destinée à l'alimentation des animaux d'élevage. Quant aux fanes et gousses des légumineuses, elles sont laissées sur le champ (90% des parcelles) à Mandoto. A Arivonimamo, ces fanes sont surtout ramassées aussi bien pour l'alimentation animale que pour la production d'engrais organiques. On constate que pour toutes cultures confondues, à Arivonimamo, une plus grande part des résidus est ramassée pour l'alimentation animale. Ce résultat confirme que l'élevage permet une bonne valorisation des résidus de récolte et des sous-produits agricoles (Dugué, 2010).

**L**es techniques de gestion de la fertilité du sol les moins pratiquées par les EAF sont : le compostage, l'engrais vert, l'agriculture de conservation, le brûlis de végétation, les bandes enherbées, le terrassement, les cordons pierreux, et le transfert de terre. L'agriculture de conservation (AC) et le compostage sont des techniques largement promues à Madagascar pour ces capacités à améliorer la fertilité du sol.





Toutes les EAF sont conscientes des effets bénéfiques du compost sur la fertilité du sol, mais ce n'est pas le cas pour l'agriculture de conservation. 45 % des EAF enquêtées à Mandoto et 80 % à Arivonimamo ne sont pas convaincues des performances de l'agriculture de conservation en termes de gestion de la fertilité du sol ou ne les savent pas. Bien que les connaissances des EAF sur les performances à gérer la fertilité soient claires pour le compost mais encore floues pour l'AC dans les deux zones, le niveau d'adoption de ces deux techniques par les EAF se rejoint et ne dépasse pas les 10%.

## Raisons de non-adoption des techniques

Pour toutes techniques confondues, au total, 927 réponses (raisons de non-adoption) ont été fournies par les 323 EA enquêtées dans les deux zones.

Les raisons communes de non-adoption sont présentées (Figure 3). Le manque de capital, au sens de ressource des moyens d'existence, revient très souvent comme par exemple : manque de terre, manque d'argent, manque de matériels, manque de main d'œuvre, ne maîtrise pas la technique et même le manque de temps. Les EAF moins dotées en capital ont moins de chance d'adopter des techniques par rapport aux mieux dotées. Cette faiblesse de dotation en capitaux est importante parce qu'elle concerne plusieurs techniques (terrassement, cordons pierreux, bandes enherbées, agriculture de conservation, agroforesterie, engrais vert, jachère, transfert de terre). En plus, cette faiblesse est mentionnée plusieurs fois par les EAF comptant 315 réponses soit 34% des réponses. La sécurisation foncière (8 réponses) et la difficulté de réalisation de la pratique (17 réponses) peuvent également être mises en relation avec ce manque de capital.

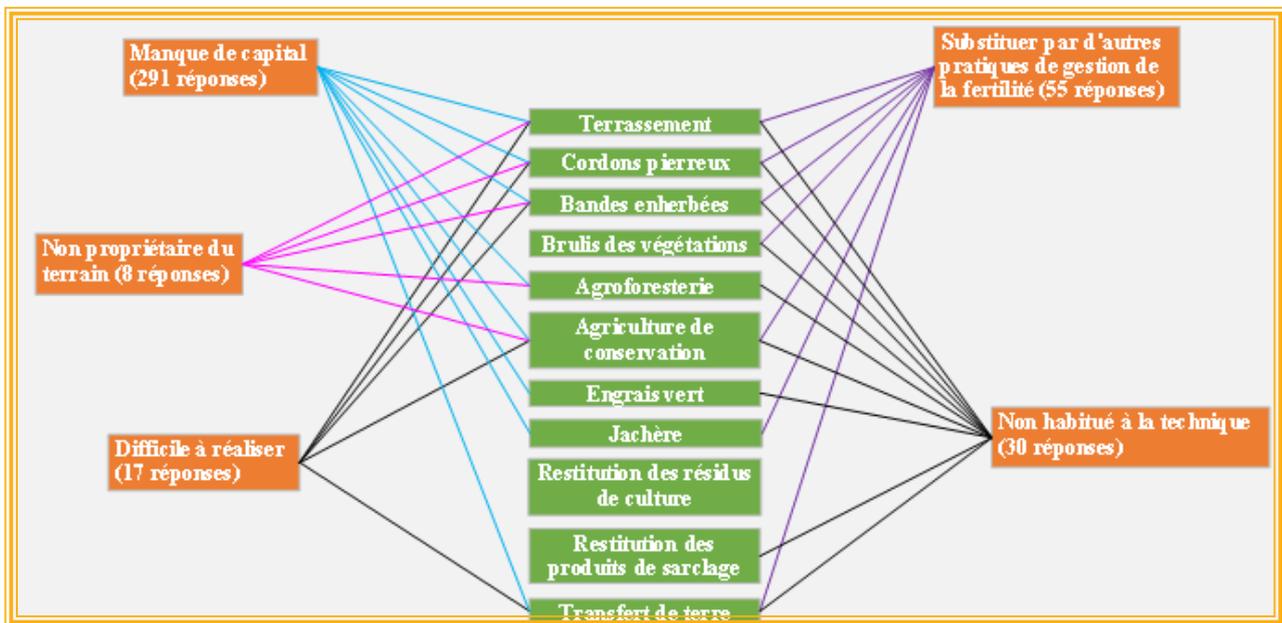


Figure 3 : Les raisons communes de non-adoption des techniques de gestion de la fertilité du sol

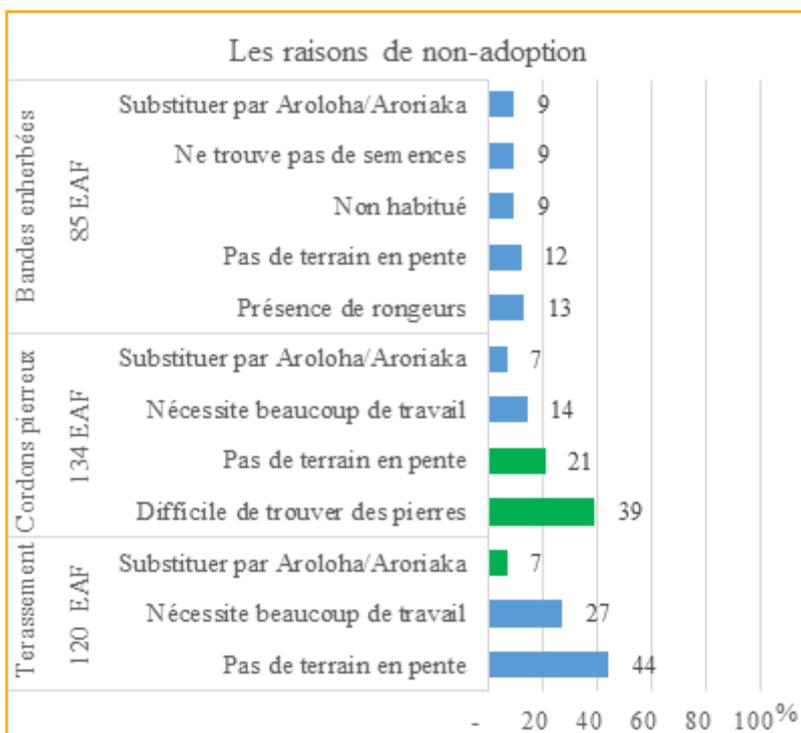
Face à ces contraintes de capitaux, certaines EAF décident de ne pas adopter la (les) technique(s) mais préfèrent les substituer par d'autres (55 réponses). En fait, les techniques sont de caractéristiques différentes. Cependant, leur principal objectif est le même, et c'est de gérer la fertilité du sol. Les techniques peuvent ainsi se substituer entre elles. Des EAF préfèrent par exemple les aménagements Aroloha ou Aroriaka plutôt que les terrassements. D'autres remplacent la jachère par l'apport de fumure organique. Ces stratégies témoignent la forte capacité des EAF à s'adapter face aux contraintes rencontrées. C'est également l'intérêt d'avoir une large gamme de techniques proposées. Les EAF peuvent choisir et décider



de l'adoption de la technique qui convient le mieux. Quelques EAF n'adoptent pas une technique parce qu'elle ne fait pas partie de leurs « habitudes ». Ce type de raison n'est que faiblement évoqué (34 réponses seulement). Ainsi, contrairement à ce qui est quelquefois avancé, les EAF ne sont pas strictement attachées aux techniques traditionnelles. En fait des contraintes plus fortes, principalement liées à l'accès aux capitaux, entravent l'adoption de nouvelles techniques.

Les raisons<sup>1</sup> de non-adoption pour chacune des techniques sont analysées par la suite. La Figure 4 montre que certaines EAF n'adoptent pas ces techniques parce qu'elles ne possèdent pas de terrain en pente à aménager. Elles ne se sentent donc pas concernées par la technique. Tandis que 27% des EAF n'aménagent pas les terrains en terrasse et 14 % n'utilisent pas des cordons pierreux à cause de la pénibilité du travail que requièrent ces techniques. L'accès difficile aux pierres limite particulièrement l'adoption des cordons pierreux selon 39% des EAF. Les bandes enherbées, quant à elles, favorisent l'invasion des rats selon 3% EAF.

**Figure 4** montre les raisons de non-adoption de trois techniques d'aménagement et de conservation qui sont les bandes enherbées, les cordons pierreux et le terrassement. Les EAF non-adoptantes qui ont donné des raisons de non-adoption sont au nombre de 85 EAF (sur les 210 EAF) pour les bandes enherbées, 134 EAF (sur les 281 EAF) pour les cordons pierreux et 120 EAF (sur les 210 EAF) pour le terrassement.



Cette Figure montre que certaines EAF n'adoptent pas ces techniques parce qu'elles ne possèdent pas de terrain en pente à aménager. Elles ne se sentent donc pas concernées par la technique. Tandis que 27% des EAF n'aménagent pas les terrains en terrasse et 14 % n'utilisent pas des cordons pierreux à cause de la pénibilité du travail que requiert ces techniques. L'accès difficile aux pierres limitent particulièrement l'adoption des cordons pierreux selon 39% des EAF. Les bandes enherbées, quant à elles, favorisent l'invasion des rats selon 3% EAF.

**Figure 4 : Les principales raisons de non-adoption des techniques d'aménagements et de conservation du sol**

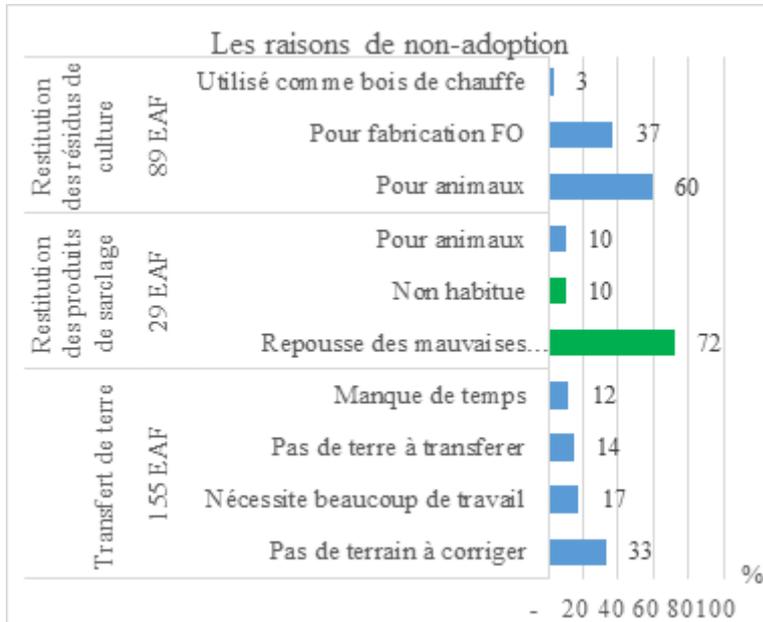
La Figure 5 montre les raisons de non-adoption des techniques de restitution des biomasses et du transfert de terre. 89 EAF, sur les 186 EAF non-adoptantes, ont donné les raisons pour lesquelles elles ne restituent pas les résidus de culture. En fait, ces résidus sont ramassés notamment pour les animaux et/ou pour la fabrication de FO selon 97 % des EAF. 29 EAF, sur les 91 EAF non-adoptantes, ont expliqué

<sup>1</sup> Toutes les EAF non-adoptantes n'ont pas donné de réponses (ou raisons de non-adoption). Ainsi, l'effectif des EAF non-adoptantes ayant fourni des réponses pour chaque technique dans figures 4, 5 et 5 peuvent ne pas correspondre à celui dans le tableau 4



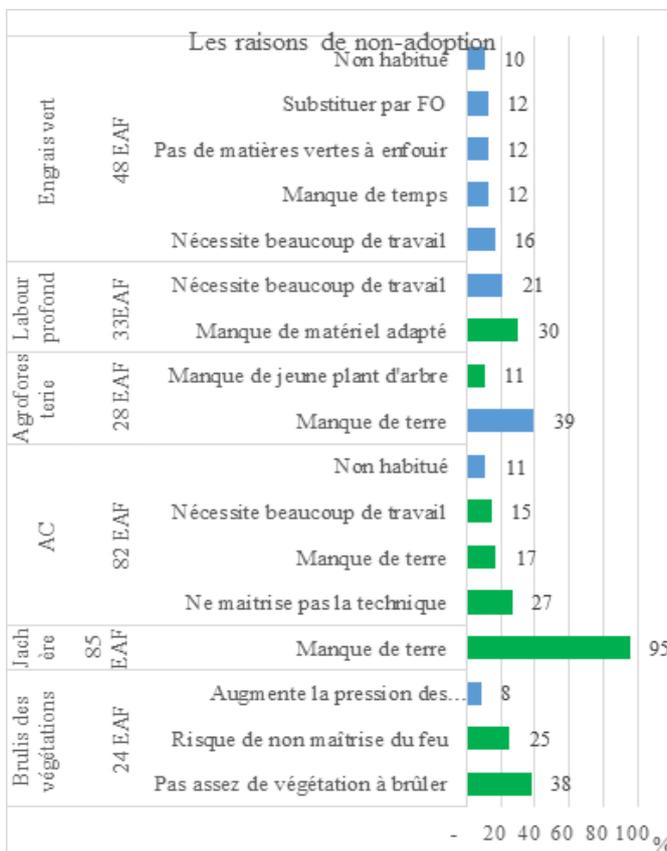


pourquoi elles ne laissent pas les produits de sarclage sur les champs. Les réponses de la majorité des EAF (72 %) convergent. En fait, ces produits ne sont pas laissés sur les champs parce que les EAF craignent que les mauvaises herbes repoussent.



Concernant le transfert de terre, 155 EAF sur les 262 EAF non-adoptantes, ont donné leurs raisons de non-adoption. Il est d'abord à noter qu'il s'agit d'une technique souvent réalisée sur les rizières inondées. 33 % des EAF n'adoptent pas cette technique parce qu'elles ne possèdent pas ce type de rizière. Pour les EAF avec des rizières inondées, les raisons qui ont prévalu à la non-adoption sont liées au manque de temps, l'indisponibilité de terre à transférer et la charge de travail que requiert la technique

**Figure 5 : Les principales raisons de non-adoption des pratiques de restitution de biomasse et le transfert de terre**



La Figure 5 montre les principales raisons de non-adoption de quelques techniques de gestion de l'espace. Le taux de réponses des EAF pour chacune des techniques sont respectivement de 48 EAF sur 213 pour l'engrais vert, 33 EAF sur 73 pour le labour profond, 28 EAF sur 104 pour l'agroforesterie, 82 EAF sur 304 pour l'agriculture de conservation, 85 EAF sur 115 pour la jachère et 24 EAF sur 227 pour le brûlis de végétation.

Les engrais verts sont peu utilisés par les EAF pour des raisons diverses : la charge de travail que nécessite la pratique, la non-maîtrise de la technique, l'accès difficile aux matières vertes, le manque : de temps, de semence, de terre, d'argent. Certaines EAF substituent cette technique par la restitution des résidus de cultures, le brûlis de la végétation ou l'apport de fumier organique. D'autres EAF ne sont pas habituées ou ne sont pas encore convaincues de l'efficacité de la technique, et prennent le temps d'observer les résultats des voisins avant de prendre des décisions d'adoption.

**Figure 6 : Les principales raisons de non-adoption des techniques de gestion de l'espace**





Deux principales raisons freinent la pratique du labour profond. La première est liée à l'inadaptabilité du matériel. Des exploitants déclarent que la profondeur de travail de la charrue est fixe. La seconde est liée aux charges de travail.

Pour l'agroforesterie, les principales raisons de non-adoption sont la faible dotation foncière et à l'indisponibilité des jeunes plants.

Les freins à l'adoption de l'agriculture de conservation sont principalement la non-maitrise de la technique, l'accès à la terre, la pénibilité du travail et l'habitude.

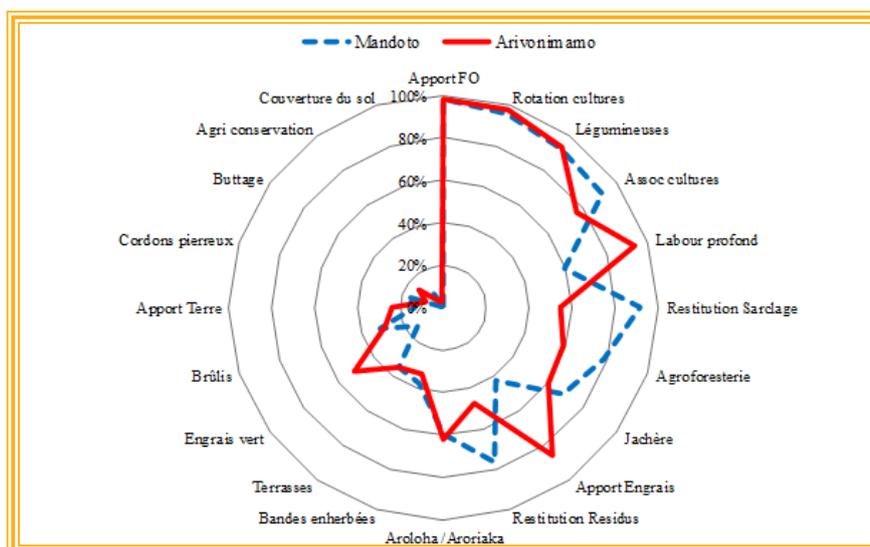
Le principal blocage de la mise en œuvre de la jachère est l'insuffisance des terres disponibles. Les EAF ne pratiquent pas le brûlis des végétations soit par manque de végétation soit par peur que le feu ne soit pas maîtrisé.

### Conclusions et implications pour le développement

Parmi les techniques pré-identifiées à dire d'experts comme pouvant contribuer à la gestion de la fertilité du sol, le niveau d'adoption est très élevé dans les deux zones pour : l'apport de fumure organique, la rotation et l'association culturale et la culture de légumineuse (récapitulés par la Figure 7). Il faut toutefois noter que certaines associations qui dominent dans le Moyen Ouest ne sont pas appropriées. On peut citer l'exemple de Riz pluvial + Maïs pour 41% des parcelles et Manioc + Maïs pour 17% des parcelles. Les principes d'association/rotation sont déjà acquis, les actions de développement gagneraient en efficacité en renforçant dans ce sens et en apportant des améliorations avec des systèmes plus performantes.

On note quelques différences avec des taux très élevés dans une zone et un peu plus faibles dans l'autre pour : l'apport d'engrais minéraux, l'Aroloha/Aroriaka, la jachère, l'agroforesterie, le labour profond, la restitution des produits de sarclage et des résidus de culture. Toutes ces pratiques sont bien connues et largement utilisées et maîtrisées. Elles constituent la base du système de gestion de la fertilité des paysans des zones étudiées. Les autres techniques telles que : le compostage, l'engrais vert, l'agriculture de conservation, le brûlis de végétation, les bandes enherbées, le terrassement, les cordons pierreux, et le transfert de terre, sont par ailleurs peu ou presque pas pratiquées par les EAF, malgré des efforts de vulgarisation relativement importants pour certaines de ces techniques.

Figure 7 : Part des EA qui utilisent les différentes pratiques selon les districts





Presque toutes les EAF partagent la même perception vis-à-vis de la fertilité pour les techniques comme : la jachère, l'apport d'engrais organique, l'apport de compost, l'apport d'engrais minéraux, les rotations culturales et le labour profond. Toutefois, les perceptions peuvent être contradictoires et disparates pour d'autres techniques. L'agriculture de conservation reconnue scientifiquement comme améliorante pour le sol ne l'est pas par exemple pour 80 % des EAF à Arivonimamo. L'association de cultures, une pratique courante à Mandoto, n'est pas considérée par certaines EAF adoptantes (40% des EAF) comme moyen de gestion de fertilité du sol. La restitution des produits de sarclage ne contribue pas non plus à la gestion de fertilité du sol selon 40 % EAF à Arivonimamo. De même, la restitution des résidus de culture ne concourt pas à cet objectif d'amélioration de la fertilité du sol selon 25 % des EAF à Arivonimamo. L'analyse de la destination des résidus de culture a montré que quand ils ne sont pas restitués aux sols directement, ils sont ramassés pour l'alimentation animale ou la litière pour contribuer indirectement à la fertilité du sol par le biais des fumures organiques. Ce qui marque une forte intégration agriculture-élevage.

Ces résultats montrent, d'une part, que les EAF sont sensibles aux questions de fertilité des sols et qu'ils ont des connaissances et des savoirs faire nombreux sur lesquels pourraient se baser à la fois la conception et la diffusion d'innovations dans ce domaine. Certaines pratiques déjà bien connues pourraient faire aussi l'objet d'amélioration, de renforcement et/ou d'optimisation (ex : apport d'engrais organique, rotation et/ou association culturale, utilisation des Aroloha/ Aroriaka qui ne sont pas forcément suivant les courbes de niveau).

D'autre part, la faiblesse des ressources ou capitaux (financières, humaines, physiques, foncières...) est un facteur principal de blocage de l'adoption des techniques pour les EAF. Des mesures pour faciliter l'accès au capital seraient alors un élément clé de l'adoption de nouvelles techniques par celles-ci.

## Bibliographie

1. Bonin M et Cattan P, 2006. Pratiques de jachère et dispositifs d'appui en production bananière guadeloupéenne. Cirad. EDP Sciences, Fruits, 2006, vol. 61, p. 83-98
2. Dugué P, 2010. L'intégration de l'agriculture et de l'élevage, Une forme d'intensification écologique dans les pays du Sud. CIRAD-FOFIFA-Projet BV Lac. 2p
3. FAO, 2017. Conservation Agriculture, <http://www.fao.org/conservation-agriculture/en/>
4. Raharison T, Razafimahatratra M, Bélières J-M, Autfray P, Audouin S. et Muller, 2018, Mieux connaître la diversité des exploitations agricoles et leurs modes de fonctionnement...un élément indispensable pour orienter les actions de développement, Journal de L'Agro-Ecologie, n°07, p28-38
5. Sébillotte M, 1991. La jachère. Éléments pour une théorie. In "A travers champs, agronomes et géographes", Paris, ORSTOM Edition. p 161-229
6. Serpantié G, et Floret C, 1994. Un mode de gestion des ressources en Afrique tropicale : la jachère longue. Regards différenciés sur la pratique en crise. Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture. Fr., 80, nOS, pp. 73-55.





## La recherche, un outil de plaidoyer, un pilier incontournable du développement durable

La recherche constitue un des piliers du développement durable global. Elle occupe une place toute particulière dans le secteur agricole, car c'est au travers des résultats de recherche que les techniques agricoles évoluent suivant les contextes socio-économiques et environnementaux.

Genèse de l'innovation agricole, le GSDM, dans son rôle d'interface entre la recherche et le développement, priorise la mise en lien de ces deux thématiques. L'objectif étant de défendre l'importance de la place de la recherche et la nécessité de l'adaptation de l'agriculture face aux défis et menaces du changement climatique et de l'insécurité alimentaire. Le GSDM favorise ainsi les échanges d'expérience et le partage des acquis au travers différents supports et événements, en particulier l'organisation d'un atelier échange annuel sur la recherche et sa mise en lien avec le développement agricole.

L'atelier interface entre la recherche et le développement, fondé sur différentes thématiques de recherche s'est tenue en février 2019 à Antsirabe. A cette occasion, le GSDM a regroupé des représentants de l'administration publique, du secteur privé, de la société civile et des chercheurs. Cet atelier a été également marqué par la présentation à mi-parcours de la thèse du Doctorant du GSDM, M. Tahina RAHARISON, qui traite en particulier les conditions institutionnelles de la transition vers l'intensification écologique.

L'importance de la recherche s'est fait percevoir dans chaque présentation. En effet, les chercheurs du dP SPAD (CIRAD, FIFAMANOR, IRD), les enseignants chercheurs de l'Université d'Antananarivo, les acteurs de développement (opérateur PAPAM, CRFPA, GRET), les ONG, le secteur privé et les personnes ressources conviées à cette espace de concertation ont tous défendu cette cause. Cet atelier a effectivement servi de lieu de regards croisés et d'échanges pour mieux cerner et mener à bien les problématiques du développement agricole à Madagascar.

## Présentation à mi-parcours de la thèse de Tahina RAHARISON

Durant la mission de supervision de l'AFD, un partage des résultats à mi-parcours de la thèse de M. Tahina RAHARISON a eu lieu le 20 mars 2019. Ce moment constitue une opportunité d'échanges avec l'AFD qui participe en partie au financement des séjours annuels en France sur 3 ans (2017 à 2019).



Cette thèse (en 3ème année, EDEG- SupAgro Montpellier - titre ci-contre), est menée à mi-temps, dont la mi-temps est constituée par les activités professionnelles au sein du GSDM.

Cette thèse a été conçue sur une problématique de développement (changement d'échelle de la diffusion de l'Agroécologie pour le développement durable) et traduite en question de recherche. Il n'y a pas eu de financement dédié au départ, mais depuis ces 2 premières années, plusieurs sources de financement ont été combinées (AFD via le GSDM/PAPAM, GRET, Projets de recherche DP SPAD à Madagascar, DEFIS/IRC SupAgro).

Cette thèse vise à répondre à des objectifs de développement, mais également un objectif méthodologique de recherche :

- Objectifs de développement : i) Analyser les conditions institutionnelles, en situation de petite agriculture familiale, d'une transition vers l'intensification écologique portée par les choix des exploitations agricoles, et les dynamiques politiques, sociales, économiques et environnementales ;

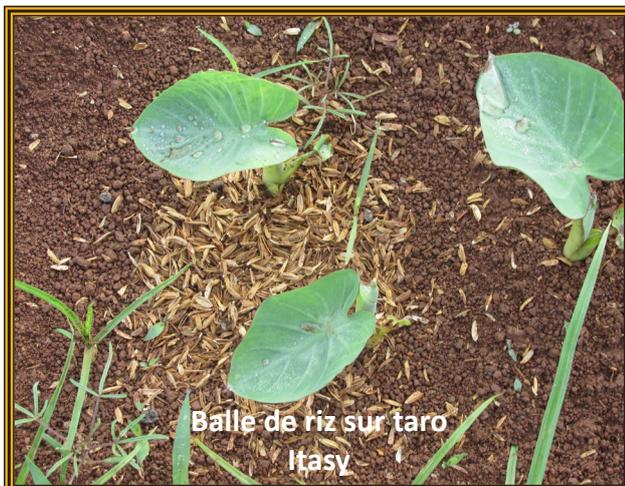




- ii) Mener une réflexion prospective sur les leviers d'action utilisables par les politiques publiques pour accompagner, à plus grande échelle, le développement de ce modèle d'agriculture durable.
- Objectif méthodologique : Définir un cadre d'analyse économique, social et institutionnel pour analyser les questions de pouvoirs, inégalités, stratégies d'acteurs dans le processus d'innovation au niveau des EA.

Les échanges ont été riches durant cette séance à la fois sur les démarches, sur les conditions de mise en œuvre de la thèse (encadrement), mais également sur les premiers résultats partagés dont les situations des verrouillages institutionnelles pour la transition agroécologique en lien à la sectorisation de la mise en œuvre des actions publiques, ainsi que les conditions actuelles d'adoption des EA des pratiques agroécologiques mais également des pratiques conventionnelles liées à la révolution verte.

Des éléments de résultats de cette thèse sont partagés dans le volet recherche des différentes parutions du Journal Agro-écologie.





## D'une innovation à une pratique paysanne améliorée : cas de la culture de manioc sur « billon amélioré » dans le sud de Madagascar

HYAC Paulin, Coordinateur Technique AVSF Madagascar

Le manioc est une culture phare du Sud, zone semi-aride de Madagascar à cause de sa résistance à une température élevée et à la sécheresse. Avec la patate douce et le maïs, le manioc constitue la base de la ration journalière de la population locale. Les rendements ont progressivement décliné pour atteindre 6 à 4T/ha. Comme les ménages sont contraints de vendre au moment de la récolte pour se procurer d'autres biens de consommation, la plupart ne peuvent assurer un stock suffisant pour l'alimentation pendant la période de soudure annuelle (Décembre-Mai) et se nourrissent de raketa mena (fruit de cactus) et autres aliments de disette.

Agronomes Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) a introduit une technique innovante sur la culture de manioc : le « basket compost ». Cette technique promeut l'apport en matière organique riche au niveau de chaque pied de manioc favorisant ainsi la multiplication de rendement par 8 ou plus pouvant atteindre 35T/ha. Bien que cette technique ait fait sa preuve dans plusieurs régions de Madagascar, elle n'a pas été adoptée par les paysans d'Amboasary Atsimo. En effet, l'utilisation de la technique de « basket compost » s'avère inappropriée du fait de la rareté de ressources locales nécessaires à sa fabrication notamment la main d'œuvre, les biomasses et les outils. A la suite d'une approche de recherche-action menée avec les paysans, leurs groupements s'en sont appropriés et ont fait évoluer cette innovation vers une pratique paysanne améliorée : le « billon amélioré »

**La culture de manioc à Amboasary Atsimo : une pratique traditionnelle moins performante**

Situé au plus de 700 Km au sud de la Capitale, accessible uniquement par des pistes en mauvais état, le district d'Amboasary Atsimo et ses communes restent aujourd'hui très enclavés avec un développement agricole lent et difficile. Le manioc y est planté en monoculture ou associé à d'autres spéculations comme le maïs. La culture est bi ou trisannuelle suivie de jachère de 2 à 3ans variable en fonction de la fertilité de sol. Habituellement la plantation se fait par bouture sur des billons isolés ou alignés. Cette activité se fait manuellement avec des outils simples comme la bêche. La main d'œuvre nécessaire en butte traditionnelle est de 60hj/ha. Pour des raisons de tabou ou de manque de connaissance, les transferts de fertilité entre agriculture et élevage ne sont que des faits exceptionnels. Les variétés de manioc cultivées sont locales et autoproduites de cycle long allant de 10 à 12 mois. Le rendement moyen est de 4 à 6 T/ha.

**D'une pratique traditionnelle à une innovation technique, l'expérience « basket compost »**

À titre expérimental, 32 paysans relais du district d'Amboasary Atsimo ont été appuyés par les techniciens d'AVSF pour mettre en place des parcelles individuelles de démonstration de « basket compost » sur une surface totale de 3,15ha.

La technique consiste à concentrer de la matière organique riche ou compost au niveau de chaque pied de manioc. Pour cela, le producteur doit préparer deux mois avant la date de plantation des boutures, des trous d'environ 60cm de côté et profondeur, en introduisant les matières pour la formation de compost. La composition de compost recommandée est une proportion de matières végétales sèches, de matières végétales vertes, du fumier de parc de zébu, et de cendres et de l'eau pour déclencher la décomposition.

Au cours de l'année suivant cette expérience, la disponibilité des paysans relais appuyés était de 8T soit l'équivalent de la nourriture de plus de 12 mois d'un ménage.





Cependant, moins de 10% des paysans avaient adopté la technique de basket compost aux vues des nombreuses contraintes auxquelles ils étaient confrontés pour sa mise en place.

Les contraintes majeures analysées par les paysans lors du bilan de la campagne sont :  
 La disponibilité de main d'œuvre car sa pratique demande 26 fois plus que la technique traditionnelle, soit 1800h/ha. Les parcelles d'expérimentation étaient composées de 250 pieds en BC espacés de 1m, soit une surface moyenne de 25 ares.

- L'accès aux matières organiques
- Le chevauchement des activités culturales

## D'une innovation technique à une pratique paysanne innovante, l'expérience de « billon amélioré »

À la suite des difficultés identifiées par les paysans relais en lien avec le basket compost, AVSF a continué à rechercher de solutions pour améliorer la production, mais cette fois-ci à travers des groupements de paysans. Dans cette option, il s'agit d'améliorer l'organisation collective des paysans pour résoudre les problèmes individuels, en plus de transfert des compétences techniques.

Pour cette nouvelle, les paysans se sont regroupés en 144 groupements, et ont mené une recherche action appuyée par le projet orienté vers l'évolution et l'adaptation de l'innovation aux ressources locales.

### Les propositions des groupements ont été :

- Valoriser les déchets et rejets des aliments des zébus, mélangés à la fumure pour faire du compost,
- Utiliser le compost mûr dans les billons traditionnels,
- Utiliser le compost mûr dans les billons traditionnels améliorés avec l'utilisation d'une charrue,
- Acquérir du matériel commun (charrue, charrette, brouette pour faciliter la préparation du sol et le transport)

Ainsi, la technique dorénavant dénommée « billon amélioré » reprend le principe de concentration de compost au niveau de chaque pied de manioc et introduit la technique de culture traditionnelle en billon manuel ou avec charrue. Au moment de la récolte, le rendement moyen a été de 19T/ha, soit trois fois plus que le rendement obtenu par la pratique traditionnelle.

Les contraintes précédentes mentionnées ont pu être surmontées à travers une meilleure organisation collective :

- Un apport commun de matériels- partager- pour surmonter le manque de main d'œuvre,
- La collecte directe des résidus, rejets de parcs et fumiers des parcs à zébus assure le volume de biomasse nécessaire

	Manioc sur Billon traditionnel	Manioc sur Basket Compost	Manioc sur Billon Amélioré
Surface moyenne (are/ménage)	80	2	19
Rendement (T/ha)	5	35	19
Production moyenne par ménage (T/ha)	-	0.7	3.61
Main d'œuvre (H/j)	68	1800	262

**Tableau 1 : Comparaison des facteurs déterminants à l'adoption d'une technique innovante**





## Les avantages de l'étable améliorée sur la santé animale et sur la production.

René RAKOTO-HERIMANDIMBY, Superviseur de zone Sud-Est GSDM

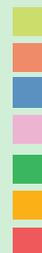
**AUGUSTE, Père de famille avec 10 personnes à charge, Président de l'Association Te - Handroso, Fokontany landraina, CR Vohimasy, District Farafangana**

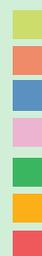
Jadis, moi et mes frères, nous avons eu une étable simple comme les étables en milieu rural : nos 05 bœufs sont laissés là-dedans toutes les nuits, pas de toiture, pas d'apport de litière, les fumiers mélangés avec de la terre ne sont récupérés qu'une fois par an. Depuis 2017, le GSDM nous a parlé des avantages de l'étable améliorée sur la santé animale et sur la culture. Ainsi, nous membres de l'Association avons pris la décision d'améliorer progressivement notre étable en commençant par la pose du toit en nattes de Ravinala vers le début de l'année 2018. Après, nous avons rassemblé des planches pour améliorer le fond de l'étable. Au vu de notre motivation, le GSDM a décidé en Octobre 2018 d'octroyer du ciment du sable et du gravillon pour le dallage du fond de l'étable. Les planches sont alors utilisées au remplacement des clôtures. Les membres de Te – Handroso ont assuré le travail de bétonnage, la pose de mangeoire et la confection d'une fosse fumièr à côté de l'étable.

1,5 à 2 tonnes de fumier de parc non recyclé par semaine. Les fumiers sont retournés dans la fosse et ensuite partagés entre les membres pour fertiliser les cultures (tubercules en basket compost, cultures de rente, rizières), pour fabriquer du compost classique et liquide. Les membres sont satisfaits et constatent la différence de la qualité de fumier et son effet sur le rendement des cultures. Le fumier amélioré n'arrive pas encore à satisfaire les besoins des membres. C'est pourquoi que deux autres membres envisagent d'améliorer aussi leurs étables respectives.



Actuellement, nous apportons et renouvelons la litière deux fois par semaine à l'aide d'herbes sèches (brachiaria, imperata ...). Les bœufs sont en bonne santé et grandissent bien. En plus, nous obtenons 40 à 50 brouettes de fumier de parc non recyclé par semaine. Le fumier d'une brouette pèse environ 45kg ; ce qui fait que nous récupérons





### Témoignages des jeunes membres de l'Association Te – Handroso

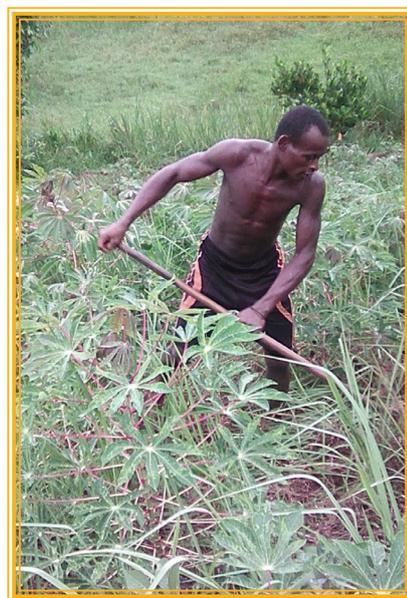
Dans le cadre du Projet PAPAM - Composante 2 dans la Région Atsimo Atsinanana Commune Rurale de Vohimasy, l'Association Te- Handroso qui gère le Champ Ecole Paysan d'Iandraina perçoit les bénéfices des pratiques Agro- écologiques. La moitié des 14 ménages membres de l'Association sont des nouveaux adhérents et jeunes convaincus à abandonner les cultures conventionnelles et à pratiquer les cultures Agro - écologiques depuis la campagne 2018 - 2019. Ci - après quelques témoignages :

**BENOIT, 30 ans, père de 2 enfants avec 6 personnes à charge, nouveau membre de l'Association Te - Handroso depuis 2018, Fokontany Iandraina, CR Vohimasy, District de Farafangana**

Depuis longtemps, je regarde les parcelles de Caféiers conduite en culture Agro- écologiques des aînés membres de l'Association Te - handroso (Ernest et Auguste) et je les compare avec les miens conduites en culture conventionnelle. Je vois qu'ils ne font plus de sarclage alors que j'effectue au moins deux sarclages par an. En plus, durant les années 2016 et 2017 où il y avait une longue période sèche, leurs caféiers ont continué à fleurir alors que les miens n'ont pas produit. C'est ainsi qu'après plusieurs années d'hésitation, je suis convaincu aussi à planter de l'arachis comme plante de couverture à l'intérieur de mes Caféiers. L'arachis offre plusieurs avantages : réduit progressivement le temps de sarclage, maintient l'humidité du sol, améliore la fertilité du sol, augmente le rendement du café, garde la propreté de la parcelle et évite indirectement la défécation à l'air libre.



En outre, vu que ma rizière est étroite, j'ai décidé aussi d'exploiter mes Tanety d'environ 25 ares longtemps laissés en jachère et envahis par l'impérata (ou tenina). Je l'ai cultivé en manioc en culture conventionnelle. Avec les membres de l'Association Te- Handroso, nous avons installé des bandes anti- érosives d'ananas suivant les courbes de niveau. Pour la prochaine campagne culturale 2019- 2020, je continuerai à renforcer les bandes anti-érosives et je cultiverai du manioc en Basket compost, du Giroflier, des cultures maraichères (CuMa) et de la Patate douce en Basket compost à l'intérieur des courbes de niveau. Ainsi, j'encourage les autres paysans à suivre mon pas car il est temps de changer les pratiques agricoles. »



**FLAVIEN, 18 ans, nouveau et le plus jeune des membres de l'Association Te - Handroso, Fokontany landraina, CR Vohimasy, District de Farafangana**



Jeune paysan du Fokontany landraina ayant terminé les études primaires, j'ai adhéré l'Association Te - Handroso depuis Octobre 2018 afin de bénéficier des formations pratiques en Agro-écologie. Je participe activement au travail hebdomadaire des membres de l'Association et j'écoute attentivement les conseils du technicien de GSDM. Maintenant je suis

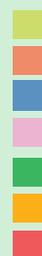
convaincu que nous, futures générations, devons changer le mode de culture car la fertilité du sol n'est plus comme auparavant. Nos ancêtres ont cultivé sans apporter de l'engrais, ils ont obtenu des bons rendements ; mais actuellement la fertilité du sol est en baisse, il faut adopter des techniques permettant de régénérer la fertilité du sol et de maintenir la production. Je vois bien la différence de production entre la culture de tubercules (manioc, igname, patate douce) conduite en Basket compost et celle en culture conventionnelle. En outre, Je connais les avantages de l'aménagement des Tanety selon les courbes de niveau, la fabrication de compost classique et liquide, l'entretien des cultures de rente, la riziculture en SRA<sup>1</sup> ... J'incite les jeunes comme moi à venir visiter le CEP et à pratiquer l'Agro-écologie. »



**Trouaison de patate douce en Basket compost**



**Mise en place des bandes anti - érosives d'ananas.**



1 SRA : Système de Riziculture Améliorée



## 230 jeunes plants fruitiers sont plantés au niveau du CEG d'Ambohimandroso et d'Antanifotsy

Face aux enjeux de la dégradation du sol et de l'environnement, le GSDM a fondé ses missions dans la mise à l'échelle de la diffusion de l'Agro-écologie. Le GSDM continue ainsi à défendre cette cause au travers des actions de sensibilisation et de plaidoyer. Cette année encore, le GSDM, accompagné de ses membres et de ses partenaires techniques ont effectué une journée de reboisement dans les districts d'Antanifotsy et d'Ambatolampy, région du Vakinankaratra. Il s'agit d'une action basée sur la bonne volonté de chaque organisme, tous conscients du besoin primordial d'un changement de comportement pour pallier aux enjeux de la déforestation et du changement climatique.

230 jeunes plants fruitiers ont été ainsi plantés au niveau du CEG d'Ambohimandroso et d'Antanifotsy au mois de février 2019. Il s'agit de deux collèges bénéficiaires du projet d'intégration de l'Agro-écologie en milieu scolaire dans le cadre du projet Manitatra 2. Il est important de souligner que le nombre de plants a été fixé en fonction des besoins de chaque collège, notamment par rapport à la superficie disponible destiné au reboisement. Considéré comme un évènement marquant pour les collèges, la journée a été honorée par la présence des autorités locales, l'ensemble du corps éducatif, des parents d'élèves et surtout des élèves.

A l'unisson, les discours reflétaient un message de sensibilisation et d'espoir « nous reboisons aujourd'hui pour corriger nos propres actions, nous reboisons aujourd'hui pour sensibiliser notre entourage sur les enjeux et les impacts de la déforestation, nous reboisons aujourd'hui pour témoigner de notre engagement et notre prise de conscience, nous reboisons aujourd'hui pour contribuer à l'atténuation du changement climatique, nous reboisons aujourd'hui pour offrir un monde meilleur à la génération future ».

## Les compétences du GSDM sont sollicitées par Mayotte

Fort de ses expériences, le GSDM appuie la mise à l'échelle de la diffusion de l'Agro-écologie depuis plus de 20 ans à Madagascar. Reconnu comme étant un pionnier de l'Agro-écologie, le GSDM est sollicité par des acteurs de développement aussi bien nationaux qu'internationaux pour partager ses expériences et apporter son expertise. Dans ce sens, le GSDM a reçu une délégation Mahoraise, dirigée par le Maire de la Commune d'ACOUA pour discuter ensemble des possibilités de collaboration.

Cette rencontre a amené les deux parties à concrétiser un lien de partenariat au travers de l'élaboration d'une convention de coopération. L'enjeu est de taille, il s'agit essentiellement (i) de favoriser des échanges d'expériences et d'expertises en matière d'agro-écologie pour développer ensemble une agriculture durable face aux changements climatiques et (ii) de relever le défi de l'autosuffisance alimentaire, dans le cadre d'une augmentation significative de la population, sans altérer la qualité des terres agricoles. Le GSDM reste ouvert à toutes propositions de collaboration. Pour le cas de la Commune d'ACOUA, il s'agit d'un document cadre pour les éventuelles collaborations.





## Réunion du Comité de Pilotage du Projet MANITATRA 2



Le Comité de pilotage du projet MANITATRA 2 s'est réuni au mois d'Aout 2019 pour discuter des avancements du projet, ainsi que de la programmation des activités de l'année 2. Ont répondu présent, Mme la Présidente du Conseil d'Administration du GSDM, Mr le DGA du MAEP, Mr le DIRCAB du MEDD, Mme le DREDD Vaninakaratra, Mr le Représentant de la région Vakinankaratra et Mr le Représentant de la DRAEP Vakinankaratra.

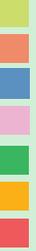
## FIER MADA 2019, un vif succès



Cette année encore, le GSDM a participé à la 21<sup>ème</sup> édition de la FIER MADA. Des paysans provenant du Lac Alaotra et du Moyen-Ouest ont animé le stand. Les visiteurs ont bénéficié de conseils personnalisés sur des questions techniques liées aux bonnes pratiques agricoles et ont pu s'approvisionner en semences.

## FIA 2019, une merveilleuse expérience pour les paysans leaders provenant de différentes régions

Provenant du Lac Alaotra, du Moyen-Ouest et du Sud-Est, la 3<sup>ème</sup> édition de la FIA a été une occasion spéciale pour les paysans leaders du GSDM. "Nous sommes ravis de pouvoir s'échanger avec d'autres paysans et surtout de constater ce qui se pratique en dehors de nos régions". Mme Mino du Moyen-Ouest a reçu une commande de 3tonnes de lombricompost, tandis que Mme Sylvia du Lac Alaotra a reçu une commande d'une centaine de kg de maïs.





# CALENDRIER / DIVERS CONTACTS

## Evènements



- Lancement du Projet d'intégration de l'Agro-écologie dans le Boeny - Collaboration GSDM, GIZ/ProSol et le MENETP  
 - Signature charte d'engagement des 8 collèges bénéficiaires de Boeny  
 - Atelier bilan des 12 collèges dans le Vakinankaratra (Projet MANITATRA 2 et Projet PAPAM)



- Mise en place des Champs écoles Boeny (Projet ProSol/ ECO CONSULT)  
 - Mise en place des sites de démonstrations écoles Boeny (Projet GIZ/ProSol)  
 - Démarrage du transfert de connaissances aux élèves : 8 collèges Boeny



- Emission FIVOHY sur la RNM : Tous les 3<sup>ème</sup> samedis du mois de 08h15 à 08h30 du matin

### Ont participé à ce numéro :

- Mireille RAZAKA - Responsable Communication du GSDM
- Vololoniraisana RANDRIAMIARANA - Agronome du GSDM
- Martin RANDRIAMITANTSOA - Consultant Agronome du GSDM
- Tahina RAHARISON - Consultant Agronome Socio-économiste du GSDM
- RAKOTO HERIMANDIMBY René - Superviseur de zone du Sud-Est / Projet PAPAM
- RAKOTONDAMANANA - Directeur Exécutif du GSDM

Rubrique «L'Agro-écologie au niveau national» : DURRELL, WHH, GIZ/ProSol - membre et partenaire du GSDM

Rubrique «Dossier» : AVSF - membre du GSDM

Rubrique «Recherche» : Dp SPAD - partenaire technique du GSDM

Rubrique «Success Stories» : GSDM Sud-Est (PAPAM)

Entité de validation : Comité de lecture, les membres du GSDM

GSDM Copyrighth octobre 2019

Pour de plus amples informations et/ou pour toutes améliorations, contacter nous au :

Dirécteur Exécutif :

[gsdm.de@moov.mg](mailto:gsdm.de@moov.mg)

Responsable communication :

[razakamireille@yahoo.fr](mailto:razakamireille@yahoo.fr)

Open library

Facebook

Site Web

Youtube



Route d'Ambohipo

Lot VA 26 Y Ambatoroka

BP 6039 Ambanidia Antananarivo 101 Madagascar

Tél: (+261) 20 22 276 27

Ce journal a été financé par l'AFD dans le cadre de la composante 2 du projet PAPAM



Facebook

Site Web



**AFD**  
AGENCE FRANÇAISE  
DE DÉVELOPPEMENT

Facebook

Site Web

23, rue Razanakombana  
Ambohitato BP 557  
Antananarivo  
MADAGASCAR

Tél (261 20) 22 200 46 à 48  
Fax (261 20) 22 347 94  
afdantananarivo@afd.fr

### Les membres du GSDM :

