



## Edito

**M**esdames et Messieurs,

**L**e Conseil d'Administration, les membres du GSDM, les membres du Comité de rédaction du journal de l'Agro-écologie et l'équipe du bureau exécutif vous adressent leurs meilleurs vœux à l'occasion de la nouvelle année. Que 2018 vous apporte réussite et prospérité.

**L**es premières publications du Journal de l'Agro-écologie ont marqué l'année 2017. Il s'agit d'un journal d'informations trimestriel ayant pour objectif d'informer, de sensibiliser et de partager les dernières actualités sur l'Agro-écologie tant sur le plan national qu'international. Le journal propose de nombreuses rubriques et permet aux lecteurs et lectrices de suivre dans le temps et dans l'espace la mise en œuvre d'une activité ou même d'un projet défini.

**D**epuis l'édition N°0, vos réactions et propositions ont nettement contribué à l'amélioration du journal et nous vous en sommes reconnaissants. Dans cette édition, on parle de l'évolution des activités en lien avec l'initiation de l'Agro-écologie en milieu scolaire, l'enseignement de l'Agro-écologie dans les centres de formation professionnelle agricole et rurale. On parle également de la capitalisation des connaissances sur le Striga et des différentes techniques Agro-écologiques pour le combattre, du changement d'échelle de la diffusion de l'Agro-écologie dans l'Androy sédimentaire par les blocs Agro-écologiques, de nouvelles perspectives de financement de l'Agro-écologie...et d'autres sujets intéressants.

**C**omme pour les anciens numéros du Journal, vos commentaires seront toujours les bienvenus.

Bonne lecture !

**RAKOTONDRAMANA**  
Directeur Exécutif

## Au sommaire

### ACTUALITES

[P2] [P4]

### L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

[P5][P9]

### RECHERCHES

[P10][P12]

### SUCCESS STORIES

[P13]

### DOSSIER

[P14][P19]

### AGRO-ÉCOLOGIE EN PHOTO

[P20]

### CALENDRIER / DIVERS CONTACTS

[P 21]



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



## Un pari, enseigner l'Agro-écologie dans les écoles pour sensibiliser les parents

Dans le cadre de la mise en œuvre effective du projet pilote visant l'intégration de l'Agro-écologie en milieu scolaire, l'équipe du GSDM et de l'Office de l'Education de Masse et du Civisme (OEMC) ont procédé au mois d'octobre 2017 à la remise officielle des outils pédagogiques, des supports de formation, des intrants, semences et des outillages agricoles nécessaires au transfert de connaissances. Ces outils et supports de formation ont été octroyés aux établissements afin d'appuyer et d'accompagner la sensibilisation des élèves en classe de 6ème et 5ème, essentiellement sur la dégradation de l'environnement, l'épuisement des ressources naturelles et aussi l'apprentissage de l'Agro-écologie.

Lancée depuis le premier trimestre 2017-2018, et en accord avec les parents d'élèves, la formation est dispensée tous les mercredis après-midi et considérée comme activité parascolaire en Agro-écologie sous forme de cours théorique et d'activités pratiques. Durant cette activité, les enseignants ont constaté le dynamisme et la motivation des élèves. « La majorité des élèves sont des enfants d'agriculteurs et les activités agricoles ne leur sont pas inconnues » affirme un enseignant du CEG de Vinaninkarena. « Autres pratiques d'agricultures que celles qu'ils ont toujours connu, l'Agro-écologie a particulièrement attiré leurs attentions pour son aspect rentable et durable » ajoute-t-il en réponse à notre question sur le déroulement des activités parascolaires. Les outils pédagogiques et supports de formation ludiques utilisés ont également aidé à la compréhension des thèmes techniques proposés.

Sous l'encadrement technique du GSDM et la supervision des enseignants, les élèves ont effectué la mise en place des cultures de saison au niveau des parcelles de démonstration dès l'arrivée des premières pluies. Il s'agit d'une expérience particulière aussi bien pour le GSDM qui pour la première fois intervient au niveau des écoles que pour les élèves qui s'imprègnent de nouvelles techniques d'agriculture durable.

Par ailleurs, la deuxième session de formation des enseignants et des agents décentralisés de l'OEMC s'est déroulée au CRINFP d'Antsirabe

à la fin du mois de décembre 2017 proposant de nouveaux thèmes sur le reboisement, l'arboriculture fruitière et l'agroforesterie. Ceci s'inscrit dans le programme de formation prévu pour mettre à la disposition des enseignants les connaissances nécessaires qui assureront la suite du transfert de connaissances aux élèves durant le deuxième trimestre de l'année scolaire 2017-2018. L'évaluation des acquis de la première session de formation, ainsi que le déroulement du premier transfert de connaissances aux élèves répondaient positivement aux résultats attendus du projet. Encore mieux, les parents ont manifesté leurs intérêts à travers des demandes de renseignements et ont encouragé la participation de leurs enfants aux activités parascolaires. A l'issue de la formation, des guides, des outils pédagogiques et des supports de formation en lien avec les thèmes de la 2ème session ont été distribués, notamment, un fascicule technique pour les enseignants, des bâches de formation pour les établissements et des exemplaires du livret ludique (bande dessinée) destinés aux élèves.



Dotation de matériels et outillages aux écoles pilotes



Travaux de groupe - 2ème session de formation des enseignants





## L'Agro-écologie dans l'enseignement professionnel agricole

Le Référentiel National du Certificat de Spécialisation « Conseiller en Agriculture de Conservation et Agro-écologie » est parmi les premiers référentiels de formation de spécialisation à appliquer au niveau des Centres et Établissements de Formation Agricole et Rurale (CEFAR) à partir de l'année scolaire 2017-2018. Le démarrage a été marqué par l'ouverture et l'organisation du recrutement pour la formation de Techniciens spécialisés en AC et AE au niveau de deux CEFAR publics à savoir les Ecoles de Formation de Techniciens Agricoles (EFTA) d'Analamalotra, Toamasina et d'Iboaka, Fianarantsoa (arrêté n° 27 - 204/2017 du 3 novembre 2017). Des candidats issus de seize (16) DRAE ont manifesté leurs intérêts et ont déposé leurs dossiers de candidature au secrétariat de la DFAR. L'épreuve écrite pour les candidats sélectionnés a été réalisée le 30 novembre 2017. Le résultat officiel, signé par le Ministre auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et de l'Élevage Monsieur RANDRIARIMANANA Harison Edmond, a été publié le 21 décembre 2017. Trente candidats (15 pour l'EFTA Iboaka et 15 pour l'EFTA Analamalotra) sont définitivement admis pour poursuivre la formation d'une année de spécialisation en AC et AE. Notons que les formations de techniciens au niveau des EFTA (ex EASTA) ont été restructurées en deux années de formation initiale, sanctionnées par le diplôme de Brevet de technicien Supérieur Agricole ou BTSA et une année de formation de spécialisation sur la base de référentiels existants dont le référentiel en AC et AE.

Le GSDM prévoit, dans le cadre du Projet L'd'Amélioration de la Productivité Agricole à Madagascar (PAPAM), des appuis techniques et matériels en première année de démarrage de cette formation au niveau des EFTA d'Analamalotra et d'Iboaka. La remise officielle des matériels a été effectuée le 15 décembre 2017 au CNEAGR Nanisana en présence du Directeur de la Formation Agricole et Rurale et le Coordinateur national du programme BVPI, responsable de la composante 2 du PAPAM. Ces matériels sont composés de matériels informatiques pour la formation théorique en salle (Ordinateurs portables, Vidéos projecteurs, imprimantes, ...) et de petits

outillages agricoles pour les parcelles d'application (pulvérisateurs, arrosoirs, angady,...). Les appuis du GSDM continueront pour les 3 autres CEFAR publics ou privés durant les quatre années du PAPAM avec intégration d'un (01) CEFAR par an.



Dotation de matériels aux 2 EFTA



Remise de matériels aux EFTA concernées



Photo de groupe avec les bénéficiaires





## Ici ou ailleurs, on parle de l'Agro-écologie

### Emission FIVOHY sur la RNM

Au travers l'émission FIVOHY, les auditeurs de la Radio Nationale Malagasy ont pris l'habitude de suivre durant l'année 2017 l'émission sur l'Agro-écologie tous les 3ème samedis du mois de 08h00 à 08h15 du matin. Au nombre de 12, les émissions ont parlé généralement des actualités sur l'agriculture en milieu rural, mais surtout des expériences du GSDM et de ses membres au travers différentes activités de mise à l'échelle de Agro-écologie dans les zones agro-écologiques de Madagascar. Rappelons les objectifs principaux de l'émission qui consistent à sensibiliser et à informer le grand public sur la pertinence des bonnes pratiques agricoles en vue d'une agriculture durable. Les messages véhiculés par le GSDM et ses membres ont été ainsi fondés sur des cas concrets et formulés à partir d'un esprit de partage d'expériences, de leçons apprises et de témoignages.

Pour mesurer les retombées de l'émission auprès des auditeurs, leurs réactions sont vivement sollicitées à la fin de chaque émission (via téléphone/email). A ce stade, le GSDM a reçu uniquement des appels téléphoniques de paysans de diverses régions. La majorité d'entre eux souhaitent connaître les producteurs de semences de plantes de couvertures (Stylosanthes, mucuna), des semences de haie vive (tephrosia, cajanus...) et surtout comment bénéficier de formations en Agro-écologie (lombricompost, l'agriculture de conservation...).

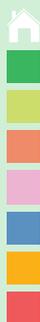
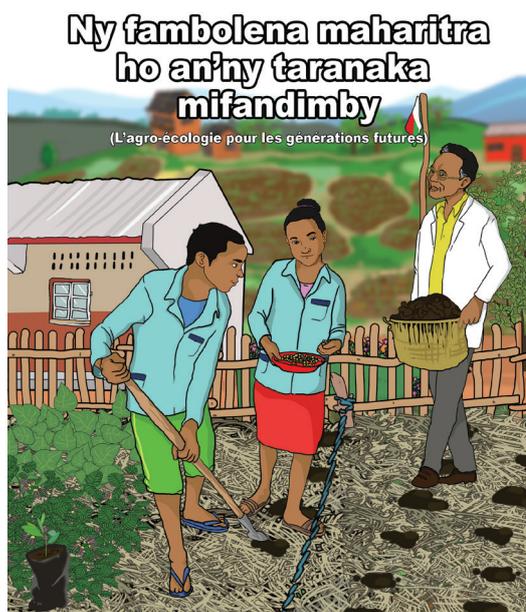
### Journal TANTELY

Depuis l'édition N° 95 (mars-avril 2017), le GSDM continue de publier des articles ludiques dans le bulletin d'information bimestriel «TANTELY» du BIMTT. De publication en publication, les lecteurs se sont intéressés de suivre l'histoire de Niry et Nary, deux élèves (frère et sœur) ayant suivi des activités parascolaires en Agro-écologie à l'école et sont impatients d'en parler à leurs parents. L'histoire met en vigueur les impacts des pratiques conventionnelles d'agriculture et propose à chaque fois la technique agro-écologique adaptée. A large diffusion, le journal « TANTELY » informe, sensibilise et apprend aux lecteurs des systèmes d'agriculture innovants.

L'édition N°97 (septembre-octobre 2017) parle particulièrement des techniques de compostage (compost classique) : [http://www.bimtt.org/images/BULLETIN\\_DE\\_LIAISON/GAZETY\\_PDF/Tantely%20N%C2%B097.pdf](http://www.bimtt.org/images/BULLETIN_DE_LIAISON/GAZETY_PDF/Tantely%20N%C2%B097.pdf)



Dans le cadre de l'enseignement de l'éducation environnementale et de l'Agro-écologie en milieu scolaire, le GSDM, en partenariat avec le Ministère de l'Education Nationale a élaboré un livret ludique sous forme de bandes dessinées. Il s'agit d'un guide de formation ludique destiné aux élèves de niveau secondaire pour (i) faciliter la compréhension des techniques abordées, (ii) accompagner la mise en oeuvre des pratiques, (iii) favoriser une prise de conscience et de responsabilité, et également pour sensibiliser leurs environnements respectifs, en particulier leurs parents : [http://open-library.cirad.fr/files/6/2331\\_\\_Livret\\_Ludique\\_light.pdf](http://open-library.cirad.fr/files/6/2331__Livret_Ludique_light.pdf)





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

## Des perspectives de financement de l'Agro-écologie

Réflexion sur les perspectives de financement de l'Agro-écologie a été lancée en novembre 2017 pour assurer la pérennisation des actions en Agro-écologie et favoriser la capitalisation des acquis. Cette réunion a vu la participation de différents acteurs et entités (publics/privés) impliqués dans le développement durable tels que l'équipe du Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et de l'Élevage (MPAE), l'équipe du Fonds de Développement Agricole (FDA), le GRET, l'AGRISUD International, l'ONG AMADESE, le FERT, l'Agence Française de Développement (AFD) et bien sûr le GSDM.

Les futurs financements seront à planifier au travers des lignes de financements d'actions Environnement / Changements Climatiques par le FDA.

Quatre grandes problématiques de l'Agro-écologie ont été exposées et discutées notamment :

1. L'Agro-écologie en lien avec le changement climatique ;
2. Les schémas d'aménagement locaux ;
3. La stratégie environnement / changements climatiques et possibilités de financement Environnement / Changements climatiques ;
4. Et des expériences du FDA Régional Vakinankaratra

Un plan d'action à court et à moyen terme a été établi en vue de la préparation de ce financement FDA qui consistera à proposer des solutions techniques en Agro-écologie face aux problématiques des zones agro-écologiques concernées. Cette étude se basera sur les éléments du rapport de Capitalisation en Agro-écologie du GSDM et de l'intégration de la dimension de l'AE dans la programmation des FDA régionaux.

## Capitaliser pour mieux avancer

Membre de la plateforme « Forum du Conseil Agricole : <http://fca-madagascar.org/> » (FCA), le GSDM participe et intervient aux événements organisés dans le cadre de la vulgarisation et du conseil agricole. Au mois de décembre 2017 à Ampefy, un atelier a été organisé sur le thème

«capitaliser pour mieux avancer». L'objectif étant de favoriser les échanges d'expériences entre les membres du FCA et de participer aux journées Internationales des Montagnes et des Sols organisées par le Ministère de l'Environnement, de l'Écologie et des Forêts. Une visite de quelques sites de références en Agro-écologie dans la région Itasy a été programmée, ainsi qu'une réunion de préparation de l'assemblée générale du FCA. Pour sa part, le GSDM a participé à l'animation de la formation des membres du FCA (issus de différentes régions de Madagascar) sur le thème « protection et aménagement des sols ».

À travers une procédure d'élection, le renouvellement des membres du conseil d'administration du FCA, de son Président et des deux Vice-Présidents a été effectué lors de l'assemblée générale des membres les 07 et 08 décembre 2017 à Antananarivo. Le passage du flambeau a été ainsi effectué dans un climat de convivialité, un événement à marquer sur une pierre blanche et donner un nouvel élan pour développer au mieux le domaine du conseil agricole au niveau de chaque région.



En tant qu'acteur impliqué dans le développement durable, le GSDM, également membre du Groupe Thématique sur le Changement Climatique (GTCC) a été associé dans la préparation technique en vue de la participation de Madagascar aux sides-events lors de la Conférence sur le climat (COP 23). À l'issue de la conférence, les pays se sont engagés à discuter tout au long de l'année pour permettre de définir, dès 2018, les règles permettant l'application par tous de l'accord de Paris : [https://www.francetvinfo.fr/politique/conference-environnementale/climat-ce-qui-il-faut-retenir-de-la-cop23-la-conference-de-l-onu-qui-vient-de-s-achever-en-allemande\\_2474132.html](https://www.francetvinfo.fr/politique/conference-environnementale/climat-ce-qui-il-faut-retenir-de-la-cop23-la-conference-de-l-onu-qui-vient-de-s-achever-en-allemande_2474132.html)





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

## Un suivi technique du projet PAPAM

Trois missions ont eu lieu du 02 au 06 octobre, du 13 au 14 novembre et du 03 au 06 décembre dans le cadre du Projet d'Amélioration de la Production Agricole à Madagascar (PAPAM) financé par l'Agence Française de Développement (AFD) dans les régions de Vakinankaratra, Vatovavy Fitovinany et Atsimo atsinanana.

Une délégation de l'Agence Française de Développement à Paris et à Madagascar, accompagnée des représentants du Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et l'Élevage (MPAE), du responsable de la « composante 2 » du projet PAPAM, de l'équipe de l'opérateur PAPAM dans les zones, des différents acteurs locaux ont composé l'équipe de supervision. Notons également l'importance de la présence effective des bénéficiaires à chaque descente de terrain. L'objectif de la mission étant de suivre et d'évaluer l'état d'avancement des activités du GSDM et de l'opérateur d'appui (consortium AGRISUD, SDMAD et WHH) dans les régions d'intervention du projet.

cadre du suivi-évaluation du projet. Durant les missions de supervision, les échanges et discussions avec les bénéficiaires ont particulièrement suscité l'attention de l'AFD surtout par rapport à la volonté de collaboration des cibles, et les impacts des actions menées à court et à long terme.



Discussions /échanges au Collège Privé Aina



Supervision technique



Visite du CEG Vinaninkarena

À l'issu de ces missions, des recommandations et propositions d'amélioration ont été émises par le partenaire technique et financier tant sur le plan technique que sur le plan organisationnel. Parmi ces recommandations, la mise en place d'un comité de pilotage au sein des Directions Régionales de l'Agriculture et de l'Élevage (DRAE) a été évoquée, mais également le rôle que doit jouer les services déconcentrés de l'Etat dans le



Photo de groupe de la mission





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

## Le Striga à Madagascar

Rakotondramana



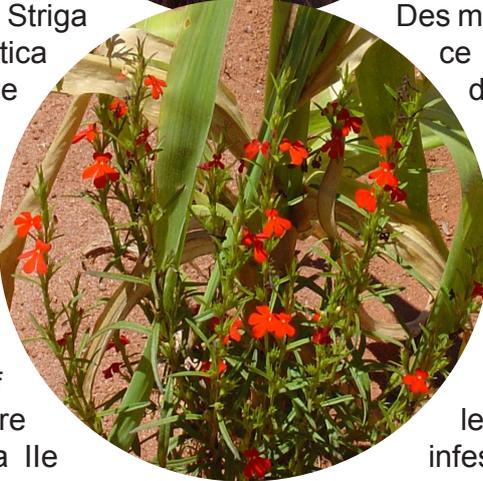
Les plantes parasites des céréales du genre *Striga* constituent un problème économique majeur sur le continent africain. Les petites exploitations agricoles sont les plus victimes de cette plante parasite car elles sont conduites sur des sols pauvres avec des techniques d'agriculture minière, souvent soumis à de fortes érosions.

Bien que la plupart des espèces de *Striga* ne sont pas des pathogènes qui affectent l'agriculture, certaines espèces ont des effets dévastateurs sur les cultures, en particulier celles cultivées par les agriculteurs de subsistance. Onze espèces de *Striga* sont connues pour attaquer les cultures, mais trois d'entre elles causent la plus grande partie des dégâts : *Striga asiatica*, *Striga gesnerioides* et *Striga hermonthica*. C'est le *Striga asiatica* qui existe à Madagascar alors que c'est le *Striga hermonthica* qui est le plus fréquent en Afrique où on l'appelle « herbe sorcière ». A Madagascar, le *Striga* est appelé par les paysans « Arema » dans le Moyen Ouest et « Fleur mena » dans le Nord à cause de la couleur rouge vif de ses fleurs. Pour la petite histoire les chercheurs malgaches de la Ile république avaient des problèmes avec le pouvoir en place en son temps à cause de cette appellation du striga.

Le *Striga asiatica* parasite notamment le maïs, le mil, le sorgho, la canne à sucre, le riz, et de nombreuses graminées adventices. Il est capable de réduire considérablement les rendements, et dans certains cas, d'anéantir la récolte. Les symptômes manifestés par les plantes hôtes, tels que le rabougrissement, le flétrissement et la chlorose, sont similaires à ceux observés en cas de sécheresse, de carence nutritionnelle et de maladie vasculaire.

### Distribution

*Striga asiatica* est considérée comme indigène dans les régions tropicales et subtropicales d'Asie et d'Afrique, bien que l'espèce semble avoir agrandi son aire de répartition dans ces régions au cours des dernières décennies. On la rencontre dans l'Asie méridionale (péninsule Arabique, sous-continent indien, Asie du Sud-Est, Chine, en Afrique subsaharienne et en Égypte, ainsi que dans les îles de l'océan indien (Madagascar, Réunion, Comores, Maurice, Seychelles).



L'espèce a été introduite aux États-Unis où elle a été découverte en 1956 alors qu'elle occupait déjà une surface d'environ 20 000 hectares en Caroline du Nord et Caroline du Sud. Des mesures ont été prises pour contrer ce parasite, comportant trois types d'actions : contrôle et cartographie des zones infestées, quarantaine pour éviter l'expansion de la plante parasite vers d'autres États, éradication par destruction des plantes avant qu'elles n'atteignent le stade de la formation de graines. Ces mesures ont permis d'éradiquer le parasite sur 99 % des zones infestées en 2011. La destruction des graines présentes dans le sol s'obtient par la technique de la « germination suicide » qui consiste à provoquer la germination, par injection d'éthylène dans le sol, en l'absence de plantes hôtes (en ayant au besoin détruit par des herbicides les graminées adventices qui peuvent aussi être parasitées).

### Les facteurs favorables au développement du striga

*Striga asiatica* se développe bien dans les zones à faible pluviométrie et à longue saison sèche et des températures annuelles élevées. En revanche, la plante se développe mal dans les zones à fortes pluviométries et dans les climats sub-tropicaux humides.





# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL



Elle est endémique des climats arides et semi-arides et des zones tropicales à saison sèche bien marquée comme le Moyen Ouest de Madagascar. Mais elle est aussi présente dans les zones sédimentaires de l'Ouest, du Sud-Ouest, du Nord-ouest et de l'Androy. Les pratiques culturales inadaptées et destructives comme les monocultures de céréales, les fortes érosions entraînant le manque de matière organique, le labour et le travail excessif des sols en pente, le surpâturage et les feux de brousse sont favorable au striga. Globalement, l'apparition du striga traduit un déclin de fertilité, en particulier un déclin de la matière organique.

## Moyens de lutte

**E**n cas d'infestations légères, la meilleure méthode pour maîtriser le parasite consiste à désherber à la main pour éliminer la plante parasite avant qu'elle ne produise des graines. Pour les infestations plus importantes, un programme de lutte intégrée doit être mis en place. Les moyens à envisager sont les suivants :

- mettre en place des cultures-pièges pendant au moins trois ans. Ce sont des cultures qui stimulent la germination des graines de striga mais n'hébergent pas le parasite, comme le coton ou le soja, ou bien de culture qui sont récoltées avant que le striga atteigne le stage de production des graines. Toutefois, ces cultures doivent être soigneusement désherbées car le parasite peut aussi se développer sur des mauvaises herbes de la famille des graminées.
- laisser le sol en jachère pendant plusieurs années
- injecter de l'éthylène dans le sol. L'éthylène stimule la germination du striga, mais les plantules du parasite meurent en l'absence d'hôte adéquat (germination suicide).
- rehausser le niveau d'azote dans le sol, l'azote ayant la propriété de réduire les dégâts du striga sur les plantes hôtes.
- cultiver des variétés de céréales tolérant le parasite.
- traiter avec des herbicides connus pour empêcher l'émergence des plantules de striga ou la production de graines.

**Lutte biologique** : des recherches ont montré que le champignon *Fusarium oxysporum*, isolé à partir de plants infectés de *Striga hermonthica* au Ghana, pouvait avoir une action très efficace pour réduire le stock de graines de *Striga asiatica* présentes dans le sol. Il n'aurait cependant aucun effet sur les plants émergés du sol.

## Le striga à Madagascar et évolutions récentes

**L**e Striga n'est pas une plante endémique de Madagascar mais a été introduite par l'importation de maïs et de riz. Les dégâts peuvent varier en fonction des cas de 20% à 100% avec des variétés sensibles. Comme indiqué plus haut le striga est présent dans tout le Moyen Ouest malgache et dans le bassin sédimentaire de l'Ouest et du Sud-Ouest ainsi que dans l'Androy sédimentaire. Le striga est aussi présent sur des sols issus de culture sur brulis autour de la Montagne d'Ambre (Diégo II, commune d'Antanamitarana et de Sakaramy) avec parfois des dégâts importants. Mais les dégâts les plus importants ont été enregistrés dans les sols fortement cultivés du Moyen Ouest du Vakinankaratra (Mandoto, commune d'Ankazomiriotra, de Vinany et de Soavina), et ceux du Moyen Ouest d'Amoron'i Mania (commune de Soavina, d'Ambondromisotra) et dans les communes fortement cultivées du Bongolava. Les systèmes de culture traditionnelle sur labour avec monoculture de céréales sans apport de fertilisation ont été à l'origine des attaques spectaculaires de striga. Les dégâts ont été aggravés par les fortes érosions des parcelles dans ces régions à fortes intensités pluviométriques. Les anciennes variétés de riz pluvial type B 22 sont très sensibles au striga. C'est ainsi que les variétés à forte résistance (comme le **NERICA 4**) se sont diffusées très rapidement dans ces régions de Madagascar. Mais les moyens les plus efficaces pour lutter contre le striga sont les systèmes **d'agriculture de conservation à base de Stylosanthes ou à base de légumineuses annuelles** (niébé, mucuna etc..).



# L'AGRO-ÉCOLOGIE AU NIVEAU NATIONAL

La restauration progressive de la fertilité du sol et en particulier de la matière organique du sol est très efficace pour lutter contre le striga. C'est d'ailleurs, le moyen le plus diffusé à Madagascar en parallèle avec les variétés NERICA.

#### Références :

- Fiche pédagogique GSDM / CIRAD n°2 : *Striga asiatica*
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Striga>
- Rapports de mission et d'expertise :
  - Dans l'Androy (projet GRET)
  - Région Diana (projet PLAE III)
  - Région Boeny (projet PLAE II / III)
  - Région Amoron'ny Mania (projet PLAE II)
  - Région Vakinankaratra et Bongolava

## Appui et accompagnement en Agro-écologie des deux pôles de développement agricole du programme FORMAPROD

Une convention de collaboration a été signée entre le programme FORMAPROD et le GSDM le 07 décembre 2017. Cette collaboration a pour objet l'accompagnement du programme sur la recherche, le développement et la diffusion de l'innovation concernant l'agro-écologie dans les pôles de développement d'Amoron'i Mania (Ambatofinandrahana) et d'Analamanga (Anjozorobe). Plus spécifiquement, la mission du GSDM est de proposer des méthodes et des stratégies pour la diffusion des techniques agro-écologiques plus résilientes au changement climatique, pour montrer des alternatives de restauration et d'exploitation conservatrice des *tanety* dans les deux pôles de développement FORMAPROD. Les actions dans le cadre de cette convention ont débuté par la formation de l'équipe d'encadrement et la mission de diagnostic dans les deux zones.

Au travers de la formation de dix-sept (17) agents du programme dont 3 cadres et 14 techniciens, du 18 au 22 décembre 2017 à Antsirabe, les appuis consistent dans un premier temps à créer une vision commune de l'Agro-écologie et à partager les pratiques agro-écologiques sur la base des acquis des acteurs de diffusion capitalisés par le GSDM. L'enjeu de cet appui est également de pouvoir intégrer l'Agro-écologie via une approche systémique, dans les actions du programme fortement orientées sur une approche filière.

Les missions de diagnostic dans les deux zones, réalisées par l'équipe technique du GSDM du 26 au 30 décembre 2017 dans les pôles d'Anjozorobe et d'Ambatofinandrahana, ont permis de ressortir les caractéristiques du milieu, des systèmes de production ainsi que de contraintes spécifiques

des Exploitations Agricoles Familiales (EAF) des deux zones. Le pôle de développement d'Anjozorobe se situe dans la zone agro-écologique des Hautes terres (frange orientale) avec de très petites EAF (environ 1Ha), et celui d'Ambatofinandrahana dans la zone du Moyen Ouest avec des EAF relativement grande (plus de 4ha) mais avec des moyens de production limitée, et où l'exploitation des *tanety* reste plus ou moins limitée dans les deux cas. Les contraintes observées et/ou prononcées par les agriculteurs sont notamment l'érosion voire la dégradation assez généralisée de *tanety*, la faible productivité de la terre (faible fertilité) et du travail (au sein des EAF), l'insécurité alimentaire potentielle, les pressions des mauvaises herbes (*Kidoronalika* ou *Acanthospermum australe* et *Striga* spécifique du Moyen Ouest) ainsi que des maladies et ravageurs, et également le manque généralisé de bois (notamment d'énergie). La mise en œuvre de l'Agro-écologie est d'une importance capitale dans ces deux zones.

Prévue pour une durée d'une année, d'autres activités d'appuis sont prévues par le GSDM via des actions de mise en place de Champ école paysans (CEP), la formation des paysans leaders et des groupes de paysans et les appuis en cours de culture.





Cet article a été tiré d'une communication scientifique présentée durant le « **Forum de l'Agro-biodiversité** » le 29 et 30 Novembre 2017 à Fianarantsoa (en version raccourcie) :

« *Raharison T., Bélières J.-F., Salgado P., Autfray P., Razafimahatratra H. M. et Rakotofiringa H. Z., 2017. Agro-biodiversité dans les exploitations agricoles familiales du Moyen Ouest de Vakinankaratra : des paysans en avance sur la recherche et le développement agricole durable ? Fianarantsoa, 29-30 Novembre 2017. 14 p* ».

Le modèle de développement agricole utilisé comme référence jusqu'à ces dernières années repose sur une intensification dite « conventionnelle » basée sur une artificialisation du milieu, un recours important aux intrants de synthèse, aux variétés et races améliorées. Ce modèle est aujourd'hui critiqué et d'autres voies d'intensification sont proposées, à l'exemple de l'agro-écologie qui repose notamment sur une meilleure « utilisation » des processus écologiques.

L'agriculture familiale à Madagascar est restée rétive à l'intensification conventionnelle avec des programmes de développement qui ont eu peu de succès dans sa vulgarisation. Aujourd'hui l'agriculture dite « traditionnelle » est décriée car peu productive et ne serait pas durable en raison de pratiques qualifiées de « minières ». Mais si l'on se réfère à l'agro-biodiversité, une des composantes de l'agro-écologie, n'y-a-t-il pas dans ces pratiques traditionnelles, une certaine modernité qui pourrait être « valorisée » et utilisée comme un levier pour la mise au point et la diffusion de nouveaux modèles techniques qui améliorent la productivité agricole et ainsi contribuent aux enjeux de développement du pays ?

Cette question a été éclaircie en revisitant les pratiques agricoles actuelles de l'agriculture familiale et leurs performances à l'aune des nouveaux modèles d'intensification et en particulier de la place de l'agro-biodiversité dans les systèmes de culture au travers des enquêtes auprès d'un échantillon représentatif de 240 exploitations agricoles (EA) dans 4 communes du Moyen Ouest du Vakinankaratra. Les enquêtes

ont été financées par le GSDM en 2014 et renforcées en 2015 dans le cadre des thèses de Mme Hanitramamy Razafimahatratra (FOFIFA) et de M. Tahina Raharison (GSDM) sur financement du projet CARIM et du dispositif d'enseignement et de recherche en partenariat SPAD (Système de Production d'Altitude et Durabilité).

Les résultats des enquêtes ont montré une faible diffusion des techniques améliorées de l'intensification conventionnelle. En effet, dans le Moyen Ouest, 24% des EA ont utilisé des engrais de synthèse achetés et épandus à raison de 36,6 kg par an, soit, ramené à la superficie cultivée, une dose de 17,7 kg/ha par an. Ce sont 6% des parcelles qui ont reçu de l'engrais pour un peu moins de 7% de la superficie et presque exclusivement les cultures de riz pluvial, de maïs et de maraichage. Les productions végétales ont fait l'objet principalement d'épandage de fumure organique (80% des EA), et il y a autant d'EA qui achètent de la fumure organique (23%) que d'engrais de synthèse.

Le recours aux produits phytosanitaires pour les cultures annuelles était plus important, avec 40% des EA qui en utilisent, mais les quantités sont faibles, avec moins de 10 000 Ar dépensés par EA et essentiellement consacrés à l'achat d'insecticides ou de fongicides pour traiter les semences. Le recours au marché était plus fréquent pour les semences, avec 59% des EA qui ont acheté des semences ou boutures, mais selon les données, les semences de variétés améliorées ne représenteraient que 1% des semences achetées.

Les matériels agricoles les plus utilisés étaient de type manuel. Parmi les outils « non-traditionnels », la sarcluse manuelle connaît une bonne diffusion puisque plus d'une exploitation sur trois en est équipée (35%) alors que les pulvérisateurs et les batteuses à pédale étaient rares avec respectivement 4% et 2% des EA équipées. La traction animale était largement répandue avec 53% des EA qui disposent d'au moins un outil de ce type ; 50% avaient au moins une charrue et 34% au moins une charrette. La possession de matériels ou équipements motorisés était rare et aucune EA n'était équipée d'un tracteur ou d'un motoculteur.





Les autres techniques d'intensification plus écologiques comme le Système de Riziculture Intensive (SRI) et le Semis direct sous Couverture Végétale (SCV) restent peu pratiquées avec respectivement 3,5% des EA et 2% des superficies en riz de bas-fonds pour le SRI et 2,5% des EA et 1,5% de la superficie cultivée en pluvial pour les SCV.

Par contre, les systèmes de production, sont biodiversifiés. L'association de cultures est très répandue dans le Moyen Ouest puisque 78% des EA ont au moins une parcelle cultivée en association. Les EA qui n'ont pas de parcelles avec association culturale ont une superficie cultivée moyenne légèrement plus petite (156 ares) que celles qui en ont (174 ares). Au total, 44 associations différentes ont été recensées durant l'enquête, montrant une grande diversité d'espèces à l'échelle des parcelles



Association de cultures

Comparant la productivité des différents systèmes, parmi les cultures autres que le riz de bas-fonds et les cultures maraichères, les parcelles avec des cultures associées dégagent des produits bruts et surtout des marges brutes moyens plus élevés qu'en culture pure.

Les assolements sont constitués pour 55% des EA (et 60% de la superficie cultivée) d'au moins quatre types différents de cultures. Les EA qui ont deux ou trois cultures seulement ne représentent que 18% des EA et seulement 10% de la superficie totale cultivée ; ce sont en général de petites EA. Ainsi, les EA de cette zone ont des systèmes de cultures en pluvial diversifiés avec pour la majorité d'entre elles des rotations entre céréales, légumineuses et tubercules.

A ces cultures s'ajoutent les cultures maraichères et fruitières qui occupent peu de place mais qui sont présentes dans le paysage.



Diversification de cultures

L'agrobiodiversité dans les EA s'apprécie également en termes d'élevage. Huit espèces animales ont été inventoriées avec trois espèces très largement répandues : 87% des EA ont élevé au moins un poulet, 79% un porc, 56% un bovin. La pisciculture n'est pas négligeable avec 18% des EA qui la pratiquent. Seulement moins de 1% des EA n'ont élevé aucun animal durant l'année 2014, 38% ont élevé deux espèces et 46% trois espèces ou plus.



Ainsi, les pratiques actuelles d'une grande majorité des exploitations agricoles du Moyen Ouest préservent un niveau élevé d'agrobiodiversité. En analysant sur différents aspects, les données d'enquêtes ont montré que les EA les plus riches en agro-biodiversité donnent les résultats les plus élevés en marge brute agricole, en revenu agricole et en revenu agricole par Unité de Travail Annuel familial. Toutefois, ce sont aussi les EA les plus dotées en ressources foncières (SAU plus élevée).





Les EA avec peu d'agro biodiversité, sont en fait celles qui ont très peu de facteurs de production et en particulier de foncier et qui ne peuvent pas diversifier leurs activités.

Les résultats de cette analyse plaident pour une reconnaissance plus grande, par les développeurs et les chercheurs, des savoirs et savoir-faire des agriculteurs malgaches et pour une meilleure prise en compte des pratiques actuelles pour construire de nouveaux systèmes plus performants. Ces résultats permettent également de s'interroger sur le ou les modèles d'agriculture à promouvoir à travers les politiques publiques.

Or, les actions affichées par les politiques publiques tendent clairement vers l'intensification conventionnelle et résumées dans le paragraphe du PSAEP/PNIAEP 2016-2020 ci-après : « *La Révolution verte appliquée par Madagascar depuis quelques années sera redynamisée. Les intrants de base (semences, engrais, alimentation animale, matériels et équipements) doivent être de qualité aussi bien pour l'agriculture que pour l'élevage et la pêche. L'utilisation des petits matériels Agricoles est à développer* ». En aucun cas, on parle de renforcement de la biodiversité et valorisation des services écosystémiques produites afin d'améliorer la productivité agricole.

Recherche et développement ne devraient-ils pas s'appuyer plus sur les logiques paysannes déjà orientées vers des pratiques dites agro-écologiques pour construire de nouveaux systèmes encore plus durables au travers d'une intensification écologique ?

Nous pouvons citer comme exemple l'accompagnement des pratiques déjà acquises et développées valorisant l'agro-biodiversité en améliorant les associations avec des variétés plus adaptées ou plus complémentaires, ou en intégrant dans ces systèmes dits « traditionnels » d'autres espèces dont certaines pourraient produire des services écosystémiques (plantes de service).

À notre avis, les efforts de diffusion de pratiques innovantes seraient plus efficaces et plus efficientes si elles s'inscrivent dans les logiques et les stratégies des agriculteurs. Ils s'agit de valoriser leurs savoir-faire et intégrer davantage des réflexions communes avec les acteurs au niveau d'un territoire donné dans des démarches participatives mobilisant réellement les EA des zones concernées.



## Des consommateurs satisfaits...



Dans le cadre du programme AgroSylviculture autour d'Antananarivo (ASA), financé par l'Union Européenne, l'AGRISUD International et l'Association Intercoopération Madagascar (AIM) mettent conjointement en œuvre le projet de PROfessionnalisation des Filières Agricoles Périurbaines d'Antananarivo Nord (PROFAPAN). Une des particularités techniques de ce projet est la diffusion des pratiques agro-écologiques auprès des producteurs. Après 1 an et demi d'effort, de nouveaux produits agricoles sont actuellement disponibles sur le marché. Des fruits et légumes frais provenant des exploitations agricoles familiales du périphérique d'Antananarivo Nord appelés « produits agro-écologiques ». Les produits agro-écologiques attirent les consommateurs de par leurs qualités naturelles et sanitaires.

Dans cet article, nous vous invitons à partager les avis de quelques consommateurs fidèles qui ont accepté de nous répondre :

1. Selon vous, quelle est la définition des produits agro-écologiques ?
2. Quelles sont les motivations qui vous ont poussé à consommer les produits agro-écologiques ?
3. Quels messages voudriez-vous passer aux lecteurs ?

**RAKOTOMANGA Hortense,  
Enseignante**

Je suis une personne souffrante de maladie articulaire. Après avoir pris connaissances des bienfaits apportés par la consommation des produits agro-écologiques sur la santé, j'ai décidé d'en consommer quotidiennement. Mon régime est constitué en majeure partie de légumes Agro-écologiques. Après quelques semaines, j'ai constaté une amélioration considérable de mon état de santé. Cette amélioration se traduisait par la diminution de la dose de médicament prescrite par mon médecin.



Selon moi, le mode de culture priorisant les intrants naturels rend les produits Agro-écologiques plus riches en éléments nutritifs pour le bien-être du corps humain. Ces éléments répondent aux besoins physiologiques de tout un chacun. Comme message, j'invite les lecteurs à essayer la consommation des produits agro-écologiques qui apportent des bienfaits inestimables pour la santé.

**La famille Camara,  
Responsable du MBG**

Les produits agro-écologiques me font penser à des aliments authentiques dans leurs apparences et dans leurs saveurs. C'est aussi une assurance pour ceux qui ont pour habitude de se demander l'origine des produits qu'ils consomment. En sus, ces produits respectent le bien-être des consommateurs et de l'environnement.

D'abord pour ma propre santé et celle de ma famille, ensuite pour encourager cette initiative assez louable et enfin pour soutenir les paysans qui ont acceptés d'adopter ce type d'agriculture.

Trois messages : mangez sain, soutenez les paysans « innovateurs » et prenez soin de notre environnement.



Étalage de produits Agro-écologiques  
(Stand AGRISUD / GSDM)  
Foire International de l'Agriculture



## La mise en place de blocs Agro-écologiques dans les zones semi-arides de Madagascar : expérience multi acteurs pour le changement d'échelle dans la diffusion de techniques Agro-écologiques



Les zones semi-arides du Grand Sud Malagasy sont exposées à des risques de dégradation importants des sols notamment en raison de multiples facteurs d'érosion comme des sols fragiles, des vents violents, des pluies rares mais parfois intenses. Ces facteurs sont de nature à compromettre sévèrement la production agricole s'ils ne sont pas fortement atténués. Par ailleurs, l'absence de disponibilités en intrants et de moyens d'irrigation font que les solutions agroécologiques sont les seules pratiques à pouvoir assurer une disponibilité alimentaire

Après avoir expérimenté un certain nombre de solutions techniques avec les paysans, le Gret (Professionnel du développement solidaire), le CTAS (Centre Technique Agroécologique du Sud), et le GSDM (Professionnels de l'agro-écologie) ont mis en place plusieurs dispositifs de diffusion. Celui ayant donné les résultats les plus spectaculaires repose sur la constitution de blocs aménagés sur plusieurs hectares de parcelles contiguës : les blocs agroécologiques. Il a été testé dans le cadre du projet ASARA, financé par l'Union Européenne.

### La nécessité des pratiques Agro-écologiques

La déforestation de la zone semi-aride du Grand Sud a connu un fort accroissement depuis une vingtaine d'années<sup>1</sup>. Le district d'Ambovombe ne compte plus aujourd'hui que de rares petites forêts abritant des tombeaux et bénéficiant à ce titre de tabous. Quelques arbres isolés tels que les tamariniers ont également survécu. L'ensemble du terroir a, cependant, été défriché et seules quelques lignes de cactus tenant lieu de délimitation entre parcelles protègent encore partiellement les sols de l'érosion pluviale.

Des vents secs soufflant avec force toute l'année mais surtout durant la saison FAOSA (« saison des vents » d'août à octobre) emportent la partie superficielle des sols sableux, creusent les parcelles et provoquent la formation de dunes. Les pluies qui sont rares mais parfois intenses, charrient également les horizons de surface des sols en pente, entraînant occasionnellement des glissements de terrain et des coupures de routes.



Les tamariniers inclinés par les vents témoignent de la puissance et de la fréquence des vents secs

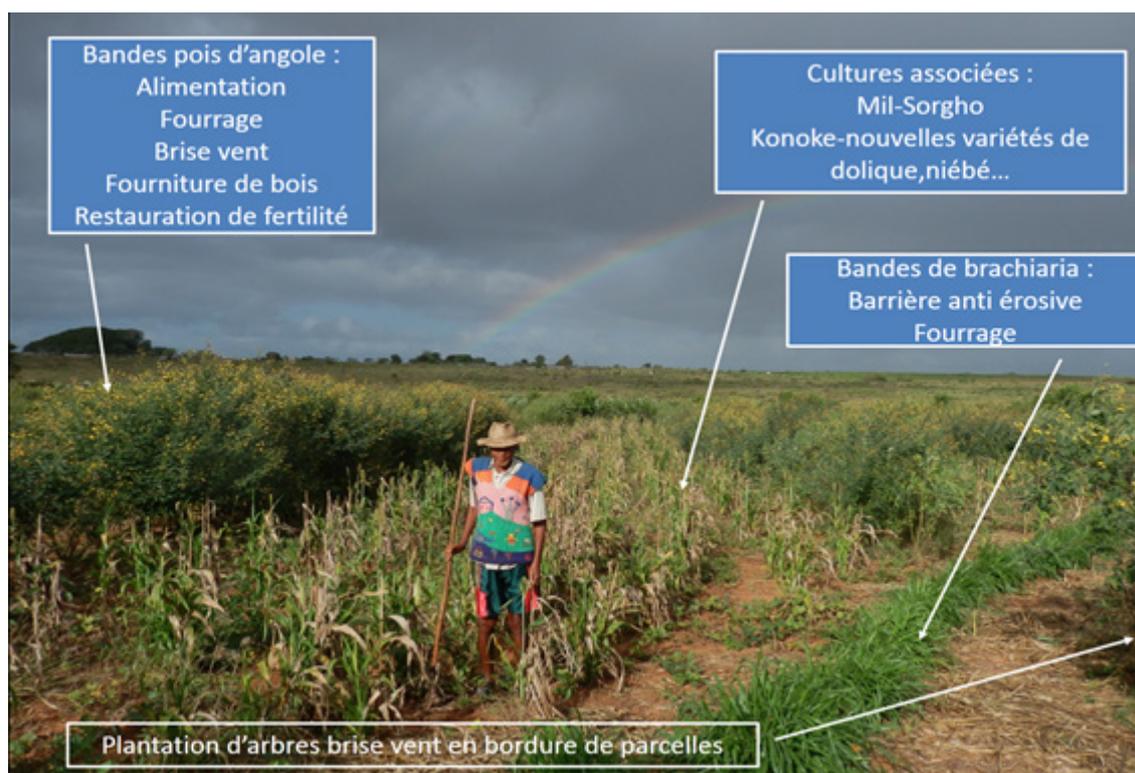




Ces facteurs, à eux seuls, permettent d'expliquer l'appauvrissement croissant des sols qui sont donc laissés en jachère. Pour limiter ces dégradations et inverser la tendance, des solutions simples de régénération des terres existent : la fixation des sols par des plantes pérennes et la mise en place de brise-vent.

La préservation de la partie superficielle des sols, la plus riche en éléments fertiles pour les cultures n'est cependant pas suffisante pour assurer une production agricole satisfaisante. Les cultures sont soumises à plusieurs facteurs qui limitent l'expression de leur potentiel : le dessèchement des sols par les vents secs et le soleil, la perte des éléments fertiles par lessivage ou par l'épuisement suite à la répétition des cycles de culture, les attaques d'insectes et d'oiseaux. L'usage d'intrants utilisés dans les modèles d'agriculture normative, comme les semences hybrides, les engrais et pesticides, et l'irrigation, est hors de portée des populations locales en raison de leur coût prohibitif ou de l'impossibilité d'y recourir. L'absence de commerce organisé et la rareté de sources d'eau pour les cultures irriguées sur la majeure partie du territoire constituent des facteurs limitants pour l'accès aux ressources normatives par les petits producteurs. Les seules alternatives sont l'usage de pratiques agro-écologiques consistant à recourir à des écosystèmes pour régénérer la fertilité des sols et protéger les cultures.

### Les techniques testées / diffusées



Une parcelle type d'aménagement agro-écologique

Plusieurs ensembles de techniques ont été testés par une soixantaine de paysans partenaires, répartis entre les districts d'Ambovombe, de Tsihombe et d'Amboasary Atsimo de 2005 à 2017 dans différents contextes agro-écologiques. Seul un faible nombre d'entre elles ont été approuvées par les paysans. Certaines innovations ont résulté également d'adaptations des techniques proposées par les paysans eux-mêmes. Nous n'en citerons ici que les trois principales : la technique d'Agroforesterie, les plantes couvrantes et les bandes fourragères antiérosives.



## 1. La technique d'Agroforesterie

La technique d'agroforesterie ayant incontestablement remporté la plus forte adhésion est l'utilisation du pois d'Angole (*Cajanus cajan* var *indica*), un arbuste particulièrement résistant au manque d'eau, vivant trois à quatre années et fournissant un ensemble de services utiles :

1. Production de nourriture (deux récoltes par an de grains, en vert sous forme de grain frais ou en sec) de juin à novembre.
2. Production de bois de chauffe (possibilité de recepage tous les ans)
3. Protection des cultures contre le vent : le pois d'Angole est généralement planté en haies séparées de 10 à 20 mètres. Dans ces couloirs, les autres cultures, principalement vivrières, peuvent être pratiquées en bénéficiant d'une protection contre les vents secs.
4. Restauration de la fertilité des sols : les paysans ont observé qu'une parcelle dégradée pouvait être reprise en culture après 2 ou 3 années de culture de pois d'Angole en plein champ.
5. Fourrage : après les récoltes les feuilles peuvent être consommées par les ruminants.

Le principal itinéraire technique pratiqué par les paysans consiste à planter des bandes de pois d'Angole, souvent sur 2 lignes en quinconce à 50 cm d'espacement. Ces bandes sont séparées de 10 mètres la première année puis de 20 mètres la seconde, soit la suppression d'une bande sur deux. En troisième année, un remplacement progressif des bandes par semis est engagé.

D'autres pratiques ont séduit les paysans, malgré des réticences initiales liées à des croyances, telles que la plantation d'arbres en bordure de parcelle, contre le sens des vents dominants. Des jeunes plants d'arbres utiles cultivés en pépinières sont distribués aux paysans qui les plantent tous les deux mètres, les arrosent si nécessaire avec l'appui des techniciens (acheminement d'eau) et les laissent ensuite pousser en veillant à les protéger contre les animaux en divagation. Les essences les plus efficaces et appréciées sont : le *varo* (pour son bois), l'acacia (pour le bois et l'apiculture), l'anacardier (pour ses fruits).

## 2. Les plantes couvrantes

Certaines légumineuses alimentaires présentent l'avantage de produire à la fois des graines pouvant être consommées et une importante biomasse protégeant les sols contre l'érosion et l'ensoleillement, tout en restituant de la matière organique améliorant la fertilité des sols. Parmi ces légumineuses certaines variétés locales de pois de Lima (*konoke*, *Phaseolus lunatus*) sélectionnées avec l'appui du FOFIFA (Centre National de Recherche pour le Développement Rural) sont particulièrement appréciées, car elles ont un cycle de vie de 3 ans, mais les légumineuses les plus utilisées par les paysans sont les niébés rampants variété Baboke et dans une moindre mesure la Farihimaso ; L'utilisation de ces plantes à bonne couverture du sol et extrêmement résistantes à la sécheresse garantit une production alimentaire et une protection des sols sans qu'il soit nécessaire de ressemer à la deuxième et troisième année en ce qui concerne le *konoke*. L'avantage de cette culture qui réduit les risques d'échec et les besoins en semences est évident pour de nombreux paysans.

## 3. Les bandes fourragères antiérosives

Les sols sableux sont facilement emportés par ruissellement suivant les pentes des parcelles. Un des moyens de remédier à cette fragilité et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, est d'utiliser des bandes fourragères plantées perpendiculairement aux pentes. Le *brachiaria* (*brizantha* et *marandu*), une graminée fourragère pluriannuelle particulièrement résistante à la sécheresse a été testée avec succès. Des effets de terrassement sont nets au bout trois ou quatre saisons, tout en garantissant une source pérenne de fourrage appréciée par les animaux. Deux méthodes existent pour la mise en place de ces aménagements : le semis par graines ou le bouturage.





## Les premières dispositifs de diffusion

Les premiers dispositifs de diffusion des techniques testées avec succès se sont construits à partir d'une logique « paysans à paysans ». Les raisons qui justifient ce choix sont documentées pour d'autres contextes et s'appliquent particulièrement en Androy-Anosy : meilleure crédibilité des agents de diffusion, capacité de diffusion plus large qu'avec des techniciens (proximité permanente avec les bénéficiaires), fortes compétences pratiques, pérennité de la présence et renforcement de capacité mieux assurés, bonne capacité d'écoute et de réflexion permettant de contribuer fortement à la conception même des innovations.

Le dispositif des paysans relais mis en place par le Gret et transféré au CTAS repose sur la sélection de paysans ayant testé avec succès un certain nombre de techniques, la formation aux techniques d'animation, l'équipement en supports didactiques en malgache (des posters plastifiés) et vélos, et l'organisation de visites échanges accompagnées de distributions de petites quantités de semences, en nature ou sous forme de bons d'achats pour faciliter l'implantation des cultures

Entre 2011 et 2017, plus de 80 paysans relais ont ainsi été formés et appuyés par une équipe d'une demi-douzaine de techniciens. Chacun de ces paysans relais a en moyenne animé une vingtaine de formations par an avec une centaine de paysans. De bons résultats ont été observés pour la diffusion des techniques exposées, en particulier l'utilisation du pois d'Angole, pratiqué par environ quinze mille ménages.



Paysans relais au cours d'une animation villageoise

## Le concept de blocs Agro-écologiques



Vue aérienne de bandes de pois d'Angole au niveau d'un bloc



## Les premiers dispositifs de diffusion

Un bloc agro-écologique est un aménagement physique et biologique collectif d'un seul tenant, d'une superficie initiale minimum de 10 hectares, à vocation nutritionnelle, productive et environnementale, présentant une forte diversité biologique étagée, allant des plantes rampantes jusqu'au grands arbres, et associant, pour créer un effet « oasis » protecteur contre les érosions éoliennes et pluviales, les parcelles contiguës de familles paysannes volontaires, issues d'un à plusieurs *fokontany*. Le concept de bloc agro-écologique émane du constat qu'un certain nombre de pratiques ont un impact plus fort lorsqu'elles sont mises en œuvre à large échelle, notamment les techniques de protection des sols contre l'érosion.

La maîtrise du ruissellement est plus efficace lorsqu'elle est appliquée à l'échelle d'un bassin versant que sur une simple parcelle. Pour obtenir un effet écosystème, il faut pouvoir intervenir à l'échelle de plusieurs exploitations.

Partant de zones déjà bien sensibilisées par les actions des paysans relais, l'idée fut donc de travailler à l'échelle de *fokontany* ou groupes de *fokontany*. A l'aide d'images satellites, les communautés ont été amenées à collaborer pour planifier l'aménagement d'ensemble de 10 ha de parcelles contiguës. La première année, 14 blocs furent animés, puis leur nombre fut porté à 27 l'année suivante.

## Les résultats atteints

En trois ans, les superficies plantées en pois d'Angole ont presque triplé tandis que le nombre de ménages concernés a quadruplé. En août 2017, le pois d'Angole couvrait 26% de la zone d'emprise des blocs contre 17% en 2016 et seulement 10% en 2015. Tous ces chiffres montrent que la dynamique de plantation du pois d'Angole dans la zone littorale de l'Androy est réelle et que la densification spontanée au sein de la zone d'emprise des blocs entre avril 2015 et août 2017 est prometteuse. De plus, elle s'accompagne par une montée en puissance de la culture du mil à barbe qui couvrait 255 hectares en avril 2017 soit un an seulement après sa réintroduction dans l'Androy par le Gret et le CTAS.

Le niveau d'adoption des techniques est assez variable d'un bloc à l'autre en raison d'une multitude de facteurs : des conditions de climats différentes, des quantités de semences plus ou moins importantes mises à disposition des bénéficiaires, des systèmes agricoles plus ou moins liés à l'élevage et la pêche. Globalement, les résultats sont plutôt satisfaisants, d'autant qu'environ 30% de ménages ont pratiqué certaines techniques par simple effet tâche d'huile, sans avoir reçu d'appui ni des techniciens, ni des paysans relais. Cette dynamique spontanée est la marque d'une réelle appropriation des innovations dont on peut espérer qu'elles parviennent à diffuser naturellement au cours des années à venir.



Cartographie des blocs agro-écologiques mis en place dans le cadre du projet ASARA



## Les facteurs de réussite

**D**urant 2 des 3 années d'expérimentation du dispositif, la zone d'intervention a été victime du phénomène El Niño, qui affecta sévèrement la production agricole. Paradoxalement, ces événements ont permis de révéler avec d'autant plus de contraste la différence d'efficacité entre les itinéraires techniques traditionnels et les pratiques innovantes diffusées. La résistance au manque d'eau et les effets protecteurs des brises vents de pois d'Angole sont apparus avec acuité.

**L'**appui des paysans relais résidants dans les *fokontany* ou à proximité des *fokontany* des blocs a été décisif pour la sensibilisation des populations aux techniques diffusées. Diverses compétences essentielles sont également apparues comme des clés de réussite. La parfaite connaissance de la culture et des us et coutumes par les agents du Gret et CTAS, ainsi que le recours à un cadre assez âgé et respecté dans toutes les phases préparatoires, notamment au cours des réunions publiques, a été essentielle. Il s'est avéré stratégique de connaître les limites géographiques des lignages ainsi que leurs relations pour prévenir des conflits ou jalousies de tous ordres. Une bonne organisation/planification a été nécessaire également pour que les semences et les plants puissent être livrés à temps au moment des semis. Le sérieux de l'équipe et la bonne coordination avec la gestion des stocks de semences a donc été un facteur de réussite. L'équipe en charge des activités sur les blocs comprenait un assistant technique expatrié confirmé, un cadre Antandroy socio-anthropologue très expérimenté, un jeune ingénieur des hautes terres et quelques techniciens de la région sollicités ponctuellement, ainsi que l'ensemble des équipes du CTAS pour la gestion des semences. Cette diversité culturelle, se traduisant aussi par une diversité de compétences managériales et techniques, a conduit à une bonne efficacité et évité nombre de dysfonctionnement qui auraient pu compromettre la réussite des activités, tels qu'un mauvais dimensionnement de l'activité, des maladresses de communication avec les communautés ou un retard dans la livraison des semences ou des plants.

**E**nfin, le *facteur temps* a aussi été particulièrement important : le temps pour identifier et former des paysans relais, le temps pour former des équipes bien intégrées et techniquement compétentes, le temps pour intégrer le dispositif dans un système efficace de fourniture de semences.

## Les perspectives

**L**e bon fonctionnement du modèle incite à poursuivre la dynamique d'extension en travaillant sur les zones périphériques des blocs actuels. Néanmoins, une densification des pratiques à l'intérieur des zones d'emprises doit également être soutenue. L'utilisation des bandes fourragère est encore trop peu généralisée en comparaison des bénéfices apportés. Elle nécessite un appui renforcé notamment en semences et boutures, en sensibilisation, et en formation. Certaines techniques récemment validées par les paysans relais pourront étoffer le paquet technologique diffusé, tels que l'utilisation de nouvelles variétés de dolique précoces ou de légumineuses nouvellement introduites telles que les pois chiches.

**L'**expérience mérite parallèlement d'être répliquée sur d'autres districts, comme à Tsihombe ou Amboasary Atsimo où le système devrait produire des résultats comparables car les écosystèmes sont relativement similaires.

**D**u point de vue des thématiques, il est important d'utiliser la dynamique des communautés engagées dans les activités des blocs pour les accompagner dans des activités liées à la diversification nutritionnelle et la santé, au conseil à l'exploitation familiale et aux ménages ruraux pour la gestion de leurs moyens. Un effet de synergie permettrait de lutter plus efficacement contre l'insécurité alimentaire.

**U**ne dernière direction intéressante à mentionner porte sur la constitution de filières pour assurer des débouchés aux espèces nouvellement cultivées et mettre en place des unités de transformations au niveau des chefs lieu des districts. Les cultures de pois d'Angole et de pois de Lima peuvent, par exemple, être commercialisées sous forme de pois cassés emballés. Les cultures de mil, qui s'insèrent très bien dans la dynamique des blocs agro-écologiques, pourraient être utilisées pour la production de farine à usage industriel ou pour les plats traditionnels (mokary, boko-boko...), la production de son pour l'élevage, ou entrer dans la confection de multiples produits (savons, alcools...). La production centralisée au niveau de blocs devrait favoriser l'émergence de dispositifs organisés et gérés à terme par les paysans pour ces filières d'avenir.





# AGRO-ÉCOLOGIE EN PHOTO



## Bâche de formation ludique sur le thème de la «courbe de niveau»

**TOROLALANA MAHOMBY, HO AN'NY FAMBOLENA MAHARITRA**  
**NY TSIPIKA MIRA AHABO (courbe de niveau)**

**FAMARITANA**  
 Tsipika mahitzy na miendrika faribolana, apetraka milanohitra amin'ny fandriny tany mba hiarovana amin'ny fitaovana ny rianka ny tany

**TOMBONTSOA:**  
 - Miaro amin'ny fitaovana ny rianka ny nofon-tany  
 - Mampitombo ny fitaovana ny rano any anaty tany  
 - Mampitombo ny velarantany azo volena  
 - Mampitombo ny vokatra

**FITAOVANA AMPIASAINA**  
 Miaro ny fitaovana androelazana ny tsipika mira ahabo (cadre A, niveau à bulle, niveau coté) fa ny cadre A no toetra indrindra

**NY CADRE A**  
 Fitaovana entina hanajarana toerana ity mba nahatombokana tsara ny fandrefesana ny tsipika mira ahabo. Mora amboarina sy mora ampiasaina ny cadre A ary hita eny ank-toerana ny akora rehetra ilaina.

**NY AKORA ILAINA SY FANAMBORANA AZY**  
 - Hazo fitaka miisa 3 : ny 2 mirefy 2m / ny 1 mirefy 1m  
 - Fa sy plomb, bilao miisa 3, ary tsatoka maorano

**FANDREFESANA NY TSIPIKA MIRA AHABO**

1. Atomboka eo amin'ny fitaovana ny tany ambany indrindra (1-1.5 m miaka amin'ny haavo ambany indrindra) ;
2. Manatrika ny fitaovana ny tany, apetraka mitsangana ny cadre A, manarina amin'ny tsatoka ny toerana hitangana/ny tongotra tsany ny cadre A ;
3. Ahodina ny cadre A mandrapahazo 90° eo amin'ny marika (fi plomb mahitzy tsara eo afovoan'ny tsatoka/tao lami), apetraka ny tsatoka fararoka, dia toy izay hatrany hatrany, Averberina any asiana tsatoka hatrany mandrapahavitany ;
4. Mialazana eo amin'ny 1 m la hatramin'ny 1m50 raha handray ny tsipika faha 2 ;
5. Tohizana foana mandram-pahatonga eny amin'ny tampon'ny havonana ;
6. Azo amboarina ny endriky ny tsipika raha toa ka mitambiana toetra.

**TOROMARIKA LEHIBE**  
 - Raha voly tsara no atao : raha lasaky ny 5% ny fandriny tany dia volena toetra manaraka ny tsipika mira ahabo ny voly, raha mihotra ny 5% , tokony atao ny fanangarana "Kipaha" (culture en coteau) ;  
 - Raha voly maharitra no atao (kafe, jirofo, voasary sns) dia tokony hanaraka tsara ny faritra nofanany ny tsipika mira ahabo ny lavaka fa hainana kosa ny elanelany. Ohatra: kafe (3m\*3m), voasary (4m\*5m) ;  
 - Raha lasaky ny 12% ny fandriny tany : aza atao ny voly rehetra ;  
 - Raha mihotra ny 12% ny fandriny tany : ny hazo maniry mandavantsaona ihany no aza atao raha ty tsy ny fanangarana maokona (culture pérenne) ;  
 - Tokony rakofana mandavan-tsena ny tany na mampiasa ny tsipika mira ahabo aza hiarovana sy hanatsarana ny nofon-tany. Mity karazam-boly ataka mandaitra mahitzy ny tany amin'ny fiadonany orana toy ny nébè, ny mucuna...

I s'agit d'une bâche de formation ludique utilisée au niveau des écoles pilotes pour faciliter le transfert de connaissances et assurer la compréhension de l'Agro-écologie par les élèves cibles. Elle met en vigueur l'importance et les avantages de la mise en place de la courbe de niveau par l'utilisation du cadre A (outil de mesure).

## Bâche de formation ludique sur le thème de «l'Agroforesterie»

**TOROLALANA MAHOMBY, HO AN'NY FAMBOLENA MAHARITRA**  
**NY ALA VADIM-BOLY (Agroforesterie)**

**FAMARITANA**  
 Fampiharana fambolena maro (hazo, voankazo, legioma) sy/na fiompiana eo amin'ny toerana ity ao anatin'ny vanim-potoana itry. Antsany vahaolana "Agro-écologique" ny fampiasana ny ala vadim-boly.

**TOMBONTSOA**  
 - Miaro amin'ny fitaovana ny rianka ny nofon-tany any mampitombo ny tahirin-drano anaty tany ;  
 - Mampindrana ny fambolena atao ;  
 - Mahatombokana ny tsingerin'ireo kasinga naturaly : rano, raha mineraly, raha organika ;  
 - Manatsara ny tison'ny tany ;  
 - Mampitombo ny karazam-bokatra azo no sady manatsara ny farin-piainana ;  
 - Mampihena ny entona manimba ny tontolo lahana sy mampiova ny toetra andro.

**FAMPIHARANA NY ALA VADIM-BOLY**

Atao ny lavaka, avahana ny tany tsara sy ratsy. Avela 15 andro

Afangaro anaty lavaka ny zezika sy ny tany tsara, atao mivoihitra 30 cm

Tapahana eo amin'ny 3cm avy eo ambany ny plastika

Esorina ny fonosana plastika

Ambolena ny zanakazo

Afatra amin'ny tongotra ny tany

Tondrahana matetika raha tsy ampy ny rotsak'orana

Rantsanana ny hazo hitombo tsara

Asiana zezika isan-taona ary arovana amin'ny bibikely

Ny ala vadim-boly dia tsirika metona ho amin'ny fambolena maharitra sy fanatsarana ny Mity ny avoka ny fepetra tsakan'ny fambolena-kazo. Ny mahasamihafa any dia ny hadian'ny lavaka

Cette bâche de formation ludique illustre les techniques d'Agroforesterie et met en vigueur les étapes clés sur les techniques d'arboriculture fruitière.

Photo de groupe : 2ème session de formation des enseignants (site CEFFEL Andranobe Antsirabe)

La mise en pratique des thèmes techniques dispensés lors de la 2ème session de la formation des enseignants a été effectuée pendant la visite du centre CEFFEL à Andranobe, Antsirabe.





## Evènements

JANVIER

Edition N°98 du bulletin TANTELY  
Article ludique du GSDM

MARS

Journée de l'Agro-écologie dans  
la région du Vakinankaratra :  
action de plaidoyer du GSDM

FEVRIER

Reboisement du GSDM : dans le cadre  
de sa mission principale : «appui à la  
mise à l'échelle de la diffusion de l'Agro-  
écologie au niveau national», le GSDM  
envisage de planter plus de 600 pieds  
d'*Acacia mangium* dans la région de  
l'Itasy

JANVIER -  
DECEMBRE

Emission FIVOHY sur la RNM  
tous les 3ème samedis du mois  
de 8h15 à 8h30min

### Ont participé à ce numéro :

- Mireille RAZAKA - Responsable Communication du GSDM
- Volololoniraisana RANDRIAMIARANA - Agronome du GSDM
- Martin RANDRIAMITANTSOA - Consultant Agronome du GSDM
- Tahina RAHARISON - Consultant Agronome Socio-économiste du GSDM
- RAKOTONDRAMANANA - Directeur Exécutif du GSDM

### Rubrique «Success stories»

- AGRISUD International - Membre du GSDM

### Rubrique «Dossier»

- GRET - membre du GSDM

### Entité de validation

- Comité de lecture - membre du GSDM

GSDM Copyrigh février 2018



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

Directeur Exécutif :

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

Responsable communication :

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

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



AFD

Facebook

Site Web

23, rue Razanakombana  
Ambohatato BP 557  
Antananarivo  
MADAGASCAR

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

Facebook

Site Web

### Les membres du GSDM

