



Le projet ASARA est coordonné par l'USCP



Le projet ZOLOKE ASARA est mis en œuvre par AVSF en partenariat avec FAFAFI



Le projet ASARA est financé par l'Union Européenne

RAPPORT DE MISSION DE RECONNAISSANCE ET DE DIAGNOSTIC DU PROJET ZOLOKE ASARA

PROGRAMME EUROPEEN DE SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE DANS LES REGIONS SUD ET SUD-EST DE MADAGASCAR ASARA / AINA

5 au 9 octobre 2016

RAKOTONDRAMANANA

Joachin RASOLOMANJAKA



L'Union Européenne et Madagascar : une coopération qui compte.

Ce projet est mis en œuvre par



Table des matières

ABREVIATIONS.....	3
RESUME EXECUTIF.....	4
1 Introduction et contexte de l'intervention.....	5
2 Consistance des prestations du GSDM.....	5
3 Matériels et méthodes.....	6
4 Observations générales durant la mission.....	7
4.1 Dans la commune de Tsivory	7
4.2 Dans la commune de Tranomaro	8
4.3 AnkamenaTanantsoa.....	9
4.4 Dans la commune de Tanandava	9
4.5 Dans la commune de Sampona	9
4.6 Expériences des autres communes non visitées.....	9
4.7 Propositions de systèmes de culture pour le projet ZOLOKE.....	10
5 LES INNOVATIONS APORTEES PAR LE PROJET ZOLOKE AVEC NOS OBSERVATIONS	14
5.1 Concentrer les efforts dans les communes à fort potentiel.....	14
5.2 Un fort besoin de renforcement de capacité des techniciens et des cadres du projet.....	14
5.3 Un besoin de visite échange avec les autres projets	14
ANNEXES.....	16
Annexe 1 : Observations détaillées durant la mission effectuée du 05 au 09 octobre.....	16
Annexe 2 : TDR pour la mission du GSDM en Octobre 2016	21
Annexe 3 : Programme de la mission ASARA ZOLOKE.....	23

ABREVIATIONS

ASARA	Amélioration de la Sécurité Alimentaire et Augmentation des Revenus Agricoles
AINA	Actions Intégrées en Nutrition et Alimentation
AT	Assistant Technique
AVSF	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
CEFFEL	Centre d'Expérimentations et de Formation en Fruits et Légumes
CEP	Champ Ecole Paysan
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique au Développement
CSA	Centre des Services Agricoles
CTAS	Centre Technique Agro-écologique du Sud
CUMA	Cultures Maraîchères
FAFAFI	<i>Fampandrosoana ny Fambolena sy ny Fiompiana (ONG de développement de l'église Luthérienne)</i>
FASARA	Filières Agricoles et Sécurité Alimentaire en Androy à Madagascar
FIFAMANOR	<i>Fiompiana Fambolena Malagasy Norvezina (Etablissement public de Recherche en Agriculture et Elevage)</i>
FOFIFA	Centre National de Recherche au Développement
GRET	ONG de développement solidaire
GSDM	GSDM, professionnels de l'Agroécologie
MAFA	<i>Masoivoho ny Asa Fampandrosoana ny eny Ambanivohitra (Paysans ambassadeurs)</i>
OP	Organisation Paysanne
PAM	Programme Alimentaire Mondiale
PAPAT	Projet d'Appui aux Plantes à Tubercules (CARE)
PATRAKALA	ONG spécialisée dans la micro-irrigation
PHBM	Projet Haute et Basse Mandrare
PSASA	Projet de Sécurisation de l'Approvisionnement en Semences de l'Androy
RYMV	Rice Yellow Mottle Virus (Virus de la Jaunisse Naine du Riz)
SMI	Système de Micro-Irrigation
SOA	Structuration des Orientations Agricoles
SRA	Système de Riziculture Améliorée
SRI	Système de Riziculture Intensive
UNICEF	United Nations Childrens Fund

RESUME EXECUTIF

Conformément au contrat de partenariat signé entre AVSF et le GSDM le 8 Septembre 2016, le Directeur exécutif, M. RAKOTONDRAMANANA et M. RASOLOMANJAKA Joachin, agronome du GSDM, ont effectué une mission de reconnaissance et d'expertise dans les communes du projet ZOLOKE – ASARA, mis en œuvre par AVSF en partenariat avec FAFABI dans le district d'Amboasary Sud du 5 au 9 octobre 2016. A ce stade, le projet ZOLOKE a connu un problème d'atteinte des objectifs en lien avec le sous exécution budgétaire et pour changement de responsables clefs (RP, AT agro et élevage). Cependant, la mission a constaté un effort d'amélioration de cette situation par l'installation des nouveaux responsables, l'approvisionnement en intrants et matériels agricoles et la mise à l'échelle des acquis du Projet. Un avenant est en cours de rédaction pour permettre l'atteinte des objectifs du Projet et améliorer son exécution budgétaire.

Notre mission de reconnaissance et de diagnostic a abouti aux principales conclusions suivantes pour le projet ZOLOKE : bien qu'il existe des potentiels dans certaines communes (Haut Mandrare), il est proposé de concentrer les actions dans les zones potentielles pour le reste de la période à venir car globalement il n'y a pas eu de grandes adoptions ni de mise à l'échelle de la diffusion des techniques agro-écologiques bien qu'il y ait eu de mise en place de champs écoles chez quelques MAFA. Dans une des communes, ces champs écoles ont été même de qualité médiocre et ne pourront pas servir pour la formation. Dans la basse Mandrare, les cultures maraîchères présentent un potentiel à cause de la proximité des marchés mais les méthodes de luttés agro-écologiques contre les insectes appliquées n'ont pas été efficaces. En effet, des problèmes phytosanitaires ont été constatés sur les légumineuses (chenilles) et les cultures maraîchères et des problèmes de bactériose de la pomme de terre et de mildiou de la tomate. Dans le périmètre de Behara, on signale même la prévalence de la jaunisse naine du riz (**Rice Yellow mottle Virus**), une maladie qui ne fait plus l'objet de préoccupation dans les autres parties du Pays.

Un besoin de renforcement de capacité des techniciens en agro-écologie est fortement ressenti tant sur le plan théorique que sur le plan pratique. Un renforcement de capacité en luttés agro-écologiques contre les insectes est également indispensable. La mission de diagnostic et de reconnaissance des zones du Projet a permis la conception des contenus de modules basés sur les principes de base de l'Agro-écologie, les systèmes de cultures adaptés, les luttés intégrées contre les insectes des cultures, ... Ces contenus sont encore à améliorer au fur et à mesure de l'échange avec l'équipe du Projet. Enfin, les propositions doivent tenir compte des niveaux des techniciens et des spécificités des zones du Projet.

1 Introduction et contexte de l'intervention

Conformément au contrat de partenariat signé entre AVSF et le GSDM le 8 Septembre 2016, le Directeur exécutif, M. RAKOTONDRAMANANA et M. RASOLOMANJAKA Joachin, agronome du GSDM, ont effectué une mission de reconnaissance et d'expertise dans les communes du projet ZOLOKE – ASARA, mis en œuvre dans le cadre du projet ASARA par AVSF en partenariat avec l'ONG FAFABI dans le district d'Amboasary Sud du 5 au 9 octobre 2016. Un des grands résultats du projet ZOLOKE est la diffusion des innovations agricoles, notamment liées à l'agro-écologie.

Les objectifs globaux du Projet ZOLOKE sont formulés comme suit :

1. Contribuer à la réduction de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté des populations rurales du district d'Amboasary Sud
2. Contribuer à améliorer la résilience des populations rurales du district d'Amboasary Sud face aux chocs climatiques, environnementaux et économiques.

L'objectif spécifique du Projet ZOLOKE est formulé comme suit: «Renforcer la capacité des agro-éleveurs à mettre en œuvre des techniques d'agriculture et d'élevage permettant une production agricole sécurisée, rémunératrice et durable».

Quatre résultats sont attendus du Projet ZOLOKE :

1. Des innovations agricoles et des bonnes pratiques sont diffusées dans les domaines du maraîchage, de l'élevage et des productions vivrières
2. Des prestataires de service de qualité sont disponibles au niveau local dans le domaine du maraîchage, de l'élevage et des productions vivrières
3. Le centre de service agricole d'Amboasary-Atsimo et les services d'informations sont renforcés au niveau opérationnel et technique
4. Des aménagements hydro-agricoles et anti-érosifs sont réalisés qui permettent d'augmenter et sécuriser les productions

2 Consistance des prestations du GSDM

Les prestations consistent en 5 missions de 23,5 jours effectifs sur terrain (durée de déplacements et week-end travaillés compris).

Les prestations qui doivent être assurées par le GSDM consistent à :

- La proposition de systèmes de culture à diffuser dans le District à l'issu d'une mission de reconnaissance ;
- La formation de l'équipe technique du projet sur les systèmes de culture et les luttés agro-écologiques adaptées à la zone ;
- L'appui à l'équipe du projet en cours de cultures de saison 2016-2017 à travers une mission de suivi qualitatif ;

- L'appui à l'équipe du projet en cours de cultures de contre-saison 2017 à travers une mission de suivi qualitatif ;
- L'organisation d'un atelier de bilan de campagne 2016-2017 et de préparation des campagnes à venir avec production de guides méthodologiques pour l'équipe

Cette première mission du mois d'octobre 2016 a pour objet une reconnaissance de terrain incluant des diagnostics de terrain et surtout des discussions avec les bénéficiaires du projet pour dégager les opportunités et les contraintes ainsi que les propositions des systèmes répondant aux besoins du projet.

Le TDR de la mission de diagnostic et de reconnaissance suivi de proposition de système de culture adapté dans les zones du Projet est donné en annexe 2.

Le programme détaillé de la mission figure en annexe 3.

3 Matériels et méthodes

Dans une telle mission de reconnaissance et de diagnostic, notre méthode consiste en :

- Etude de la documentation disponible (étude diagnostic, rapport d'activités, rapport d'évaluation, ...);
- Réunion de préparation, validation du programme de mission avec l'équipe du projet (RP, AT Agri et Elevage, socio-organisateur, responsable en suivi-évaluation...);
- Visite de terrain et discussions avec les bénéficiaires du projet et prise de photos des sites significatifs;
- Observations du milieu physique et des contraintes de production avec une vision holistique de l'approche paysage ;
- Etude des systèmes proposés par le projet par rapport au milieu physique ;
- Restitution en fin de mission au projet ZOLOKE et recueil des observations des cadres et des techniciens du projet ;
- Restitution à la Coordination nationale à Antananarivo ;
- Rédaction d'un rapport provisoire pour validation ;
- Rédaction du rapport définitif

4 Observations générales durant la mission

4.1 Dans la commune de Tsivory

- *Un fort potentiel de production malgré son enclavement*

La commune de Tsivory est sur de bons sols volcaniques bénéficiant d'un périmètre irrigué construit du temps du projet PHBM (Projet Haute et Basse Mandrare). C'est une commune à fort potentiel de production qui exporte, entre autre, beaucoup de manioc et de patate douce vers les autres communes, ceci malgré son éloignement des centres urbains (Amboasary, Ambovombe et Fort Dauphin). Aucune donnée météorologique n'est disponible mais aux dires des paysans rencontrés la pluie est courte de novembre à début mars. Comme tous les périmètres irrigués, c'est une zone d'immigration. L'élevage bovin a connu un déclin à cause des actions des *dahalo* dans la région. Toutefois, la densité de la population en valeur moyenne reste encore faible soit 18 hab/km² (Rapport diagnostic de démarrage). On voit quand même que, contrairement aux autres régions à cette période de l'année (début octobre), il n'y a pas de feux de brousse mais les arbres, en général sont absents du paysage.

- *Des impacts laissés par le projet PHBM*

En matière de riziculture irrigué, le SRA (semis en ligne de plants de 30 jours, sans engrais) est une pratique courante bien visible durant les visites. Deux cultures par an sont possibles mais les paysans connaissent quand même une période de soudure.

- *Des techniques agro-écologiques encore appliquées à la marge*

Le projet a introduit des systèmes *tanety* avec brise-vents de *Cajanus*, des plantes de couverture comme le mucuna, le konoke, le niébé. Le système du paysan visité n'est pas impressionnant au point de vue couverture végétale. Bien qu'ils reconnaissent l'utilité des rotations et les associations culturales (maïs + dolique, maïs + niébé, maïs + cucurbitacées), les paysans ne semblent pas vouloir continuer en zéro travail du sol comme beaucoup de paysans de l'Androy qui font des pseudo-labours et sèment à chaque pluie (une façon de mieux gérer le temps et la période de semis dans ces conditions difficiles). Dans ces zones où les cultures pluviales sont dominées par le Maïs (Tsivory) et le Manioc (Elonty), la tendance à la monoculture a été observée sur ces deux spéculations.

La variété locale de dolique var *Salazana* (vue dans le Fokontany d'Ankilimaro) donne de forte biomasse et mérite d'être multipliée à grande échelle. Les paysans pratiquent déjà le système « maïs + dolique », un système très performant en production de biomasse. Ils reconnaissent aussi la forte production de biomasse du mucuna et sa capacité à couvrir le sol mais ils sont réticents à le multiplier car ils ne savent pas quoi en faire pour le moment. Son utilisation potentielle dans l'alimentation animale n'est pas encore connue par les paysans. Les attaques de chenilles sur les légumineuses sont courantes mais la technique « *Ady gasy* » appliquée n'a pas été efficace probablement à cause de la méconnaissance du caractère préventif du traitement.

Comme dans beaucoup d'endroits du Sud, la divagation d'animaux n'est pas propice au maintien de la couverture végétale.

- *Diversification des cultures avec des problèmes phytosanitaires*

Le projet a introduit le manioc sur basket compost, de nouvelles variétés de manioc (venant du FOFIFA Tuléar et d'ANDRI-KO Ambatondrazaka), des cultures maraichères près des points d'eau avec prévision d'installation de systèmes de micro-irrigation, la culture de pomme de terre avec des semences venant d'Ambositra qui sont fortement bactériosées (*Ralstonia solanacearum*). Il est important de souligner que la bactériose de la pomme de terre, qui attaque aussi la tomate, contamine le sol pour les cultures suivantes, donc il faut y faire attention dans ces zones encore vierges.

4.2 **Dans la commune de Tranomaro**

- *Des sols ferrallitiques pauvres entre deux chaînes montagneuses granitiques dans une commune de zone rouge*

Contrairement à Tsivory, les sols de cette commune sont nettement plus pauvres et les faibles végétations herbacées et arbustives témoignent d'un climat semi aride sur sols pauvres. D'après le maire, c'est une commune classée rouge en termes de sécurité. C'est également une vallée des mines (mica, cristal, ..) où circulent des opérateurs miniers divers.

- *Des champs écoles paysans de qualité médiocre mise en œuvre par des paysans opportunistes*

Les deux Champs Ecole Paysan (CEP) visités à Beza et à Tranomarobe (Razafimanantsoa J. Victor) sont de qualité médiocre. A Beza, en particulier, il s'agit d'une CEP de cultures maraichères (CUMA) où l'eau est accessible à proximité et le sol de *baiboho* est de meilleure qualité, mais l'ensemble des parcelles sont de qualité médiocre, probablement non arrosées. Les membres de ce groupe de paysans incluent des politiciens (Président du Conseil Municipal, ex-maire) qui monopolisent la parole et ne cherchent qu'à bénéficier des apports du projet. Nous avons été surpris d'apprendre qu'ils demandent plutôt des motopompes au lieu du système de micro-irrigation (SMI) prévu.

- *Des problèmes phytosanitaires sur les cultures maraichères*

Les tomates et en partie la pomme de terre ont été complètement tuées par le mildiou (*Phytophthora infestans*) sur le site de Beza. Une attaque de mildiou en milieu sec peut surprendre mais c'est plutôt l'humidité relative de l'air que la pluie elle-même qui déclenche la maladie. Comme dans les autres sites les pommes terres ont été fortement bactériosées dans les deux CEP visités, une maladie apportées par les semences.

4.3 Ankamenatanantsoa

- *Des débouchés plus sécurisés pour les cultures maraîchères*

Le site est sur un ancien périmètre irrigué sur sol riche de *baiboho* de la Mandrare. Comme il s'agit d'une localité non loin d'Amboasary, le débouché des cultures maraîchères sont plus sûrs contrairement à ceux de Tsivory et de Tranomaro.

- *Mais des problèmes phytosanitaires*

Le paysan se plaint de l'attaque d'une cochenille qui, semble-il, est apparue pour la première fois dans la zone. Comme dans la commune de Tranomaro, nous avons noté une forte attaque de mildiou sur tomate.

- *Des débuts de techniques agro-écologiques.*

Une culture sous couverture végétale de maïs (contre-saison) a été visitée : la parcelle n'est pas impressionnante mais le paysan affirme avoir vu l'effet très significatif de la biomasse sur la conservation de l'humidité. Il affirme également avoir essayé le non travail du sol, ce qui paraît tout à fait possible sur un sol aussi bien structuré.

4.4 Dans la commune de Tanandava

Ce site, à quelques km seulement d'Amboasary Sud, est sur *baiboho* sablo-limoneux de la Mandrare mais soumis aux vents très forts de l'Alizé à cause de sa proximité avec la mer. C'est une zone pourvoyeuse de haricot et de carotte pour la ville d'Amboasary Sud.

4.5 Dans la commune de Sampona

La visite a eu lieu dans le Fokontany d'Ezambe. Pour rappel, la commune de Sampona figure parmi les zones d'action du GRET depuis le temps des projets FASARA/PSASA (2006 /2011) et SOA (2012/2013) en partenariat avec le GSDM. D'ailleurs, on voit au passage des haies vives de *Cajanus* dans certaines parcelles. Cette commune est soumise aux effets des vents violents à cause de sa proximité avec la mer. Presque toutes les parcelles sont cultivées et il n'y a pas de biomasse disponible. Le groupement de paysans qui a discuté avec nous, ne semble pas du tout collaborer avec le GRET et le CTAS et s'affiche plutôt comme un fervent défenseur du projet ZOLOKE et ignore complètement les acquis du GRET/CTAS. Il trouve que les semences du CTAS sont très chères et il préfère utiliser leurs propres semences (une boutique du projet AINA existe dans le *Fokontany*).

4.6 Expériences des autres communes non visitées

Durant la restitution, des points importants ont été relevés par les autres techniciens :

- La commune d'Elonty est aussi sur bons sols comme à Tsviry et dispose de périmètre irrigué. Cette commune exporte aussi du riz et du manioc. La commune reste une zone rouge mais il n'y a pas non plus de feux de brousse à cause de la pression administrative, ce qui est une bonne chose.
- Le technicien sur place à Mahaly signale des attaques d'insectes appelé localement *Trakitera* (*Dysdercus fasciatus*, Hétéroptères) sur les choux. Cet insecte qui figure parmi les ravageurs des cultures de l'Androy est aussi signalé à Ifotaka comme ravageurs des cultures maraîchères.
- A Behara, le technicien signale l'attaque du *Menalavitra* sur riz irrigué. C'est une maladie de la jaunisse naine du riz (RYMV ou Rice yellow Mottle Virus). C'est une maladie qu'on craignait beaucoup à Madagascar dans les années 90 mais qui s'est estompé ces dernières années. C'est un des problèmes des cultures du riz dans beaucoup de pays africains (<https://www.hindawi.com/archive/2015/721751/>). Si la maladie persiste et augmente, il faut saisir la protection des végétaux car ce virus dont les vecteurs comprennent beaucoup d'insectes qui mangent les feuilles du riz (sauterelles, cicadelles, scarabées..) peut se propager très vite. La maladie est fréquente là où il y a double culture de riz dans la saison.
- Le technicien de Tanandava mentionne la bonne performance de la variété de pomme de terre SPUNTA durant les essais du projet PAPAT Sud (CARE)dans le passé dans la région.
- Parmi les variétés de patate douce à chair orange, tous les techniciens semblent unanimes pour dire que c'est la variété BORA qui est la plus performante, donc à diffuser en priorité.

4.7 Propositions de systèmes de culture pour le projet ZOLOKE

D'après l'évaluation intermédiaire de cette année (L. DIESTCH, 2016), le projet ZOLOKE est ambitieux par rapport aux moyens disponibles, à la dispersion des cibles et à un contexte difficile. En plus, d'après les informations recueillies sur place, le projet a connu des changements au niveau de la direction. A cet égard, nous proposons que le projet concentre ses efforts dans les communes à fort potentiel (Tsviry et Elonty) et les communes où les produits (culture maraîchère en particulier) ont des chances de forte valeur ajoutée à cause de la proximité d'Amboasary et d'Ambovombe (Tanandava, Behara, Ifotaka). Il faudrait également mieux coordonner avec le GRET/CTAS les actions dans la commune de Sampona au cas où le projet décide de continuer les actions dans cette commune.

Dans les communes éloignées comme Tsviry, Elonty et Marotsiraka, parmi les techniques agro-écologiques, nous proposons que le projet mette l'accent sur :

- La mise en place de systèmes de cultures avec haies vives de *Cajanus* (**pois d'Angole**) avec de **bonne biomasse de dolique, de niébé, de konoke, de mucuna ou de cucurbitacées**. Dans ces systèmes, il y a des obligations de rotations de cultures graminées/légumineuses. Il faut privilégier les variétés locales déjà cultivées par les paysans type dolique variété **Salazana** ou niébé locale pour la biomasse entre les haies vives. Il est aussi important d'inciter les

paysans à pratiquer le non labour quand la structure du sol le permet, ceci permet de conserver de l'humidité. Pour que ces haies vives soit efficaces dans les communes où les vents sont très forts, il faut **au moins 2 lignes de haies perpendiculaires** à la direction du vent tous les 10 m.

- Valoriser la récolte de mucuna dans l'alimentation des poules, des dindons, des porcs ou éventuellement des vaches laitières. La technique la plus simple d'utilisation des grains de mucuna est la **torréfaction**. Le % d'incorporation est à voir avec le GRET/CTAS durant la formation.
- Quand le sol est encore pauvre, on peut proposer au paysan soit une mini-forêt de Cajanus, soit des haies vives progressives qui vont couvrir toute la parcelle après 2 ou 3 ans.
- La basket compost avec en première culture du manioc suivi par la suite de cultures pérennes type arbres fruitiers : en tout cas, il faut une rotation des cultures mais ne pas revenir au manioc. Nous avons noté qu'il y a un engouement pour le basket compost, qui est en fait une excellente technique quand elle est bien appliquée. Pour que le basket compost soit efficace, il faut qu'il y ait de la matière organique et de l'humidité. Si la matière organique n'est pas bien décomposée, on risque d'avoir un effet contraire.
- Intensification rizicole (**SRI**) avec utilisation de plants jeunes de 8 à 10 jours, de fumier de ferme et **d'engrais chimiques**. Une telle recommandation est aussi valable pour les autres périmètres irrigués comme Behara. A cet égard, le *Menalavitra* (RYMV) est à suivre de près. Les nouvelles variétés performantes type X 265 ou SEBOTA 70 pourraient bien convenir à ces types de milieu où l'eau est maîtrisée (les nouvelles variétés de riz sont très souvent bien prises par les paysans partout à Madagascar).
- Diversification des cultures : pomme de terre avec des semences indemnes de bactérioses, haricot, **patate douce à chair orange variété Bora**, cultures maraîchères et diffusion des nouvelles variétés de manioc (FOFIFA) ;
- **Luttes agro-écologiques** contre les insectes et les maladies (voir manuel GSDM), en particulier réessayer le « Ady gasy » en tenant compte du caractère préventif du traitement, en d'autres termes, il faut appliquer les traitements avant l'apparition des attaques
- **Parmi les bonnes pratiques agricoles, le compost liquide (ou biofertilisants liquide) avec addition de plantes répulsives ou biocides** à appliquer par arrosage ou par pulvérisation est la plus faciles à appliquer en cultures maraîchères ou contre les chenilles des légumineuses (*Helicoverpa armigera*). En fonction de leurs disponibilités et des insectes/maladies rencontrées, ajouter dans le compost liquide les produits naturels trouvés dans la région. Généralement, on trouve du neem (très efficace), du *Tephrosia vogellii*, du tabac, de l'ail, du piment et du sisal. Pour fabriquer et stocker le compost liquide il faut un appui du projet dans la construction d'un bassin cimenté de 1m³ (appui en ciment, sicalite, parpaing..) ou d'une bonbonne (modèle CEFFEL).
- **Le compost classique** avec l'addition de ces mêmes plantes répulsives ou biocides sont aussi efficaces.

- Les **rotations ou associations** des cultures avec le **mucuna** est aussi très efficace contre les insectes du sol : foreur de tiges sur maïs ou sorgo (*Chilo partellus*), l'*Heteronycus* sp. Il est important que quand la fertilité des sols augmente, le premier problème auquel on fait face est la lutte contre les mauvaises herbes. A cet égard, la rotation avec le mucuna diminue énormément les infestations de mauvaises herbes

Tableau 1 : Principaux produits naturels pouvant être utilisés en lutte contre les insectes et les maladies (compost liquide ou compost solide)

(Source : RAVELOSON R. L. H, RAKOTONDRAMANANA, 2015 :

<http://gsdm-mg.org/documentations/entomologie-et-lutttes-agro-ecologiques/>)

Plante	Matière active	Action	cibles
Neem	Azadirachtine	Biocide	chenilles, vers blancs, pucerons,
		Répulsif	cochenilles, punaises
		préventif	mildiou
<i>Tephrosia vogelii</i>	Roténone, Téphrosine	Répulsif	insectes
		Insecticide	teigne des crucifères, acariens, tiques, larves terricoles
		Acaricide	
Tabac	Alcaloïde (nicotine)	insecticide	insectes suceurs (pucerons, cochenilles, grillons, adultes de Coléoptères
Ail	Alliine	Biocide, répulsif	Pucerons, chenilles, asticot, acariens
		Répulsif	Vers blancs
Consoude	Allantoïne	Insecticide	Chenilles aériennes et terricoles
		Répulsif	Insectes suceurs (pucerons, cochenilles, punaises)
		Préventif	Mildiou, gales
Cisal		préventif	pucerons
		Insecticide	pucerons
		Préventif	Mauvaises herbes, gales, champignons
Piment		insecticide	pucerons
		répulsif	Insectes des stocks

Dans la basse Mandrare (*baiboho* limono-sableux), privilégier les cultures maraîchères, **le SRI** et les **haies vives de Cajanus** comme brise vent. Les cultures maraîchères sont implantées entre les brise-vent de *Cajanus*. Pour que ces brise-vent soient efficaces, ils doivent être au moins des bandes de 2 à 4 lignes en plantation en quiconque.

Un renforcement de capacités des techniciens s'avère nécessaire non seulement en Agro-écologie mais aussi en techniques de lutttes agro-écologiques contre les maladies et les insectes, en particulier pour les cultures maraîchères qui présentent vraiment un potentiel pour les communes proches des marchés.

5 LES INNOVATIONS APPORTEES PAR LE PROJET ZOLOKE AVEC NOS OBSERVATIONS

5.1 Concentrer les efforts dans les communes à fort potentiel

Au départ le projet ZOLOKE a travaillé avec les MAFA (paysans pilotes) pendant les deux précédentes campagnes mais par la suite ils ont opté pour les groupements de paysans, les focus groupes. Néanmoins durant nos parcours, nous avons constaté que ces focus groupes sont dominés par les MAFA car durant les discussions, les paroles sont monopolisées par eux. Dans la mesure du possible, écarter les groupes dominés par des paysans opportunistes (politiciens).

5.2 Un fort besoin de renforcement de capacité des techniciens et des cadres du projet

Nous avons constaté qu'il y a un réel besoin de renforcement de capacité pour les techniciens et les cadres. Pour maîtriser l'agroécologie, il faut avoir une bonne base d'agronomie générale, ce qui est loin d'être le cas pour les techniciens du projet. Par ailleurs il faut une vision holistique des contraintes au niveau des exploitations agricoles, ce qui revient à avoir une bonne base d'agronomie, d'élevage et de l'environnement et une vision holistique de l'approche paysage. Par ailleurs, pour le cas de ce projet, il faut une bonne maîtrise de la lutte contre les insectes et les maladies (au moins pour les plus importants dans les régions). Le GSDM a produit, avec la Faculté des Sciences d'Antananarivo, des documents sur les principaux ravageurs des cultures dans l'Androy avec les moyens de lutte agro-écologiques :

<http://gsdm-mg.org/documentations/entomologie-et-lutttes-agro-ecologiques/>. En plus des connaissances en entomologie, les cadres et les techniciens doivent avoir une bonne connaissance des principales maladies, notamment de la bactériose des solanacées (pomme de terre, tomate, aubergine, morelle noire...) et du mildiou de la pomme de terre et de la tomate (*Phytophthora infestans*) et surtout du caractère préventif des traitements. Tous les techniciens ont trouvé que la technique « Ady gasy » pour lutter contre les insectes n'a pas fonctionné mais nous pensons que le traitement a été probablement fait trop tard et n'a pas eu d'effet. Nous proposons de renforcer les capacités dans cette technique et de tenir compte des moyens de lutttes agro-écologiques dans le Manuel du GSDM cité auparavant. Une des techniques simples serait l'utilisation de compost liquide avec addition de plantes biocides, répulsives ou anti-appétantes, ceci sous réserve que l'eau soit disponible.

5.3 Un besoin de visite échange avec les autres projets

Il faut beaucoup de visites échanges entre les communes de la région mais surtout avec les communes d'Ambovombe où le GRET/CTAS a beaucoup d'acquis notamment en matière de blocs de diffusion de Cajanus où ils sont à près de 10.000

adoptants. Les techniciens et les cadres devraient aussi se mettre à jour sur la recherche faite au CTAS avec le FOFIFA, le CIRAD et le GRET.

ANNEXES

Annexe 1 : Observations détaillées durant la mission effectuée du 05 au 09 octobre

Projet ZOLOKE/ASARA

Date : 05 octobre (Après-midi)

Réunion en salle

La réunion inclue des discussions avec l'équipe du Projet, une présentation du programme de visite de terrain de la mission et quelques échanges sur les activités en cours du Projet.

Description des zones d'interventions du Projet : la zone Sud située dans le bas Mandrare se caractérise par les cultures industrielles de sisal et des cultures pluviales et la zone Nord dans le haut bassin de la Mandrare se caractérisant par la présence des fleuves pour les infrastructures hydro-agricoles et une pluviométrie plus aisée favorisant surtout les cultures pluviales et maraîchères.

D'autres intervenants se trouvent également dans le district d'Amboasary Atsimo dont le CSA, le GRET, le CARE et le GIZ. L'intervention du GRET dans la zone du Projet se focalise surtout sur la production de semence à Behara et Ifotaka ainsi que la nutrition des populations vulnérables (*kobaaina*) à Sampona et à Tanadava Sud. Le GIZ intervient spécifiquement sur la chaîne de valeur sur le niébé et le haricot. L'équipe a soulevé le non harmonisation des interventions (avec les urgences par exemple). Le responsable du Projet a toutefois signalé que la mission coïncide avec l'élaboration d'avenant de 8 mois sur le Projet prévue s'arrêter en décembre 2017. A noter aussi une nouvelle organisation avec une équipe récente de moins de 6 mois sur ce Projet (responsable de projet, responsable de suivi-évaluation, assistants techniques agro et élevage pour les deux zones de Haut et bas Mandrare).

Déroulement de la campagne 2015/2016 : arrivée tardive de pluie vers le mois de mars au détriment des cultures pluviales de saison. C'est plutôt la contre saison qui a globalement réussi.

Date : 06 octobre

Communes et lieux visités : Tsivory, Tranomaro

Discussions et échanges avec trois MAFA à Tsivory (M. Denny Albert ; M. Dieu Donné et Mme Rasoanirina Germaine).

Quelques innovations agricoles ont été proposées par le Projet dans cette zone dont l'Agriculture de Conservation, les cultures maraîchères et la gestion de riziculture améliorée / SRA Les cultures pluviales de la zone ont été dominées par la culture de Maïs (Tsivory) et du Manioc (Elonty) et une tendance à la monoculture a été observée sur ces deux spéculations. Pour la parcelle visitée par exemple, le système de culture pratiqué est le Maïs + Konoke / Haricot (en fonction de la condition pluviométrique) en 2014. Le Maïs a été repris en deuxième année mais la faible pluviométrie en 2015 n'a pas favorisé son développement. Par ailleurs, l'utilisation de la fertilisation a été promue par l'intervention antérieure du Projet PHBM mais le vol de bovin a régressé le nombre de tête diminuant ainsi la quantité de la fumure organique utilisée dans la parcelle.

Sur l'Agriculture de Conservation, les réalisations auprès des 14 MAFA dans la commune affichent un bon développement du Mucuna et de la Dolique en association avec le Maïs. L'association avec de plante de couverture à bonne biomasse est nécessaire dans ce contexte de faible utilisation de la fumure organique, en lien avec la réduction du nombre de bovin dans les exploitations agricoles.

Sur la lutte contre les insectes, les paysans apprécient l'utilisation de Tephrosia dans la lutte biologique sur les cultures maraîchères. Le problème de passage de feu sur les cultures est aussi évoqué par les paysans contraignant ainsi le maintien des résidus des cultures.

Dans la zone, la période de soudure se trouve entre les mois de septembre à Mars. Les variétés introduites de Maïs de Mailaka et l'IRAT 200 semblent moins appréciées par les paysans par rapport à la variété locale.

Tsivory / FokontanyAnkilimaro à Amboagitokana

Nom du Paysan : Rakotonirina Justin (MAFA)

Quelques dispositifs de l'exploitant ont été visités à Amboagitokana avec principalement du Parc à bois de Manioc avec test de quelques variétés résistantes à la virose et quelques cultures maraîchères de pommes de terre et des légumes à feuilles. Les principales sources de revenu de l'exploitant sont le riz, Manioc et les légumes. Il est prévu de mettre à la disposition de l'exploitant un kit de SMI sur la culture maraîchère pour améliorer la production dans ce sens.

La visite des cultures a noté la présence de bactériose sur la Pomme de terre variété BandyAkama et problème d'origine avec la semence introduite. Une variété locale de Dolique semble très productive (variété Salazana) et il est suggéré de multiplier les semences récoltées par l'exploitant.

Commune Tranomaro

Fokontany visités: Beza et Tranomaro II

A Beza, quelques membres des OP ont été rencontrés au cours de la visite. Les membres ont surtout demandé l'acquisition de semence et de petit matériel. Les demandes reçues par le Projet ne comportent pas de demande de formation sur les techniques innovantes. Il faut noter la nature opportuniste de ce groupement dont les membres sont composés essentiellement des ex-autorités locales (chef, fokontany, maire, ...). Il faut noter l'absence de technicien pour une période de 3 mois dans la commune.

Les visites du champ école de ces OP ont permis d'identifier quelques problèmes sur les cultures de tomate (Mildiou) → traitement préventif avec du Mancozèbe ou lutte biologique.

Dans le FokontanyTranomaro II, une visite de la parcelle de Pomme de Terre appartenant à Razafimanantsoa Jean Victor et les discussions ont porté sur la bactériose observé sur la culture. Il a cultivé aussi du Manioc en basket compost en

saison avec de bon rendement. L'exploitant a mis en place du compost à proximité de sa parcelle pour améliorer la fertilité du sol (apparemment très dégradé).

Toutes les parcelles visitées dans ce fonkontany sont médiocres, non seulement à cause de la mauvaise qualité du sol mais surtout le manque d'entretiens des paysans.

Commune Amboasary/AnkamenaAntanantsoa

Paysans rencontrés : M. Lahavorigidy

Les innovations introduites par le Projet dans la zone concernent le Basket Compost du Manioc, l'Agriculture de Conservation, le parc à bois du Manioc. Cette zone bénéficie d'une pluviométrie moyenne de 500 mm s'étalant de mi-novembre à fin février généralement. La zone n'est plus irriguée à cause de l'insuffisance de l'eau dans le barrage hydro-agricole à Behara. L'OP a recours à la motopompe pour l'irrigation de la parcelle. Vu la potentialité de la zone pour les cultures vivrières et maraîchères (Carotte, oignon, Pomme de Terre et Petaï), le Projet a prévu la mise à disposition de kit SMI pour le groupement. Des attaques de cochenilles ont été observées sur les tomates nécessitant un recours à l'insecticide huileuses.

Commune Tanandava/Voahazo/Andranolava

Il s'agit d'une zone spécialisée dans la production de culture maraîchère de carotte et de haricot notamment. Au cours de la première année du Projet, l'association Maïs + Dolique a été proposée aux paysans de la zone mais comme les paysans n'apportent pas encore de fertilisants dans leur parcelle, ils ont préférés d'autres spéculations à la place de la Dolique. D'après les observations sur les cultures, il y a un risque de contamination de bactériose sur la tomate. Suggestion a été faite pour améliorer la conduite des cultures dans la zone par la mise en place de brise vent de Cajanus pour réduire l'érosion éolienne et l'utilisation de compost liquide avec des plantes améliorantes et répulsives pour la prévention des cultures maraîchères.

Commune Sampona/Izambey – Ankilidoga

Paysan rencontré : Dominique Fernando (MAFA)

L'exploitant a bénéficié des formations sur les innovations en Agriculture et élevage en 2014 suivi de subvention de semences. A prévoir aussi les autres innovations telles le brise vent de cactus, cajanus, Jatropha ; Manioc en Basket Compost et en but amélioré.

Attaque de chenille sur les légumineuses (cas de Dolique)

Visite échange à prévoir.

Synthèse de la restitution de la mission auprès du Projet ZOLOKE (09 octobre)

La séance de restitution sommaire de la mission a pour but d'échanger sur les différentes observations relevées au cours de la visite de terrain et partager les premiers résultats. Il s'agit d'apporter des améliorations sur base du diagnostic. C'est aussi une opportunité pour remercier l'équipe du Projet sur l'organisation de la mission et la programmation des visites de terrain.

Synthèse des observations par zone au cours de la mission :

Dans la commune de Tsivory :

- Zone d'intervention du Projet composé de sol volcanique avec un potentiel de production
- Deux cultures par an pour la riziculture sans engrais chimique avec une bonne végétation
- Les feux de brousse sont très rares dans la zone
- Il est nécessaire de faire une action liée au reboisement ou de l'embocagement compte tenu de l'absence de l'arbuste dans la région
- Accès aux intrants : très difficile dans cette région où l'utilisation de l'engrais organique est très limitée ne dépassant pas 1 tonne/ha
- Une variété locale de Dolique var « salazana » est adaptée dans la région et il est recommandé de multiplier les semences collectées par le paysan.
- Les avis des paysans sont diversifiés mais le résultat vis-à-vis de la mucuna est très convaincant.
- Problème générale de légumineuse à gousse surtout pour la production de semence : prévoir un insecticide à base de pyrétrinoïdes (cyperméthrine par exemple)
- Bactériose sur la pomme de Terre : il est recommandé d'arrêter la multiplication de cette variété.

Commune Tranomaro : Sol acide avec présence de mine. On distingue aussi dans cette zone, une motivation des membres de l'OP associé à une tendance à l'opportunisme.

Commune Amboasary : Quelques problèmes relevés sur les cultures dont l'attaque des insectes sur les cultures maraîchères dont tomate (Cochenille).

Commune Tanandava : baiboho fragile ; Améliorer le système de culture avec de brise vent de Cajanus ; prévoir Visite échange

Discussions et échanges :

- Sur le Pomme de Terre, la variété SPUNTA a été promue dans la zone dans le cadre du Projet PAPT SUD. D'après les techniciens, cette variété est bien adaptée dans la zone et le résultat obtenu de cette action est positif. Ce qui justifie la promotion de cette spéculation dans le cadre des appuis à l'amélioration de la production de culture maraîchère. Le Projet a déjà intégré cette demande dans son PTA mais il reste à trouver de bonnes semences.
- Compte tenu des problèmes d'attaques des insectes sur les cultures maraîchères, il faut prévoir la disponibilité des engrais chimiques au niveau des boutiques d'intrants prévus dans la région. Sur l'attaque de chenille sur les gousses des légumineuses par exemple, il faut traiter avec de la Cyperméthrine et il faut aussi prévoir les pulvérisateurs à buse herbicide
- Approche genre au niveau du Projet : en cas de débat, les femmes sont très participatives

Après ces remarques, les techniciens sont invités donner leurs avis sur les communes non visités au cours de la mission. Il s'agit de la commune d'Eloanty, d'Ebelo, d'Ifotaka, de Mahaly et de Belana. Ainsi, à Eloanty/Marotsiraka, le problème sur la culture de haricot variété sang de bœuf a été évoqué par le technicien. Après la formation de

gousse, on constate un jaunissement des grains de Haricot avec de petite taille. Le même problème de bactériose sur la pomme de Terre est aussi observé dans la zone. Les choux sont également attaqués par les ravageurs et les insectes.

Dans le cas de la commune d'Ebelo, le technicien de zone a évoqué la pression des insectes terricoles sur les cultures. La solution proposée dans ce cadre est la rotation culturale.

A Ifotaka, la culture de haricot est très répandue et aucun problème spécifique n'a été évoqué.

Commune Mahaly : Attaque de Trakitera sur le chou ; problème de maîtrise d'eau.

Commune Belana : Excès d'Azote sur le basket compost ; virus sur le riz (menalavitra)

Cette mission de diagnostic est important avant la réalisation de la formation mais quelques recommandations peuvent être proposées à l'issue de cette mission de diagnostic (exemple de la pomme de Terre variété Spunta, l'organisation de visite échange, ...).

Annexe 2 : TDR pour la mission du GSDM en Octobre 2016

Contexte du projet ZOLOKE

Le sous projet ZOLOKE, mis en œuvre dans le cadre du projet ASARA par AVSF en partenariat avec FAFIFI, a des objectifs de sécurité alimentaire et d'augmentation des revenus agricoles. Un des grands résultats du projet est la diffusion des innovations agricoles, notamment liées à l'agro-écologie.

Il a été initié en janvier 2014 pour 47 mois. En novembre 2015, une évaluation externe à mi-parcours a été réalisée suivie d'une évaluation interne en mars 2016. Suite à ces évaluations, une révision du cadre logique et de la stratégie a été réalisée et fera l'objet d'une demande d'avenant au niveau de la Délégation de l'Union Européenne.

Les objectifs globaux du projet ZOLOKE sont formulés comme suit :

1. Contribuer à la réduction de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté des populations rurales du district d'Amboasary sud
2. Contribuer à améliorer la résilience des populations rurales du district d'Amboasary face aux chocs climatiques, environnementaux et économiques.

L'objectif spécifique est formulé comme suit: «Renforcer la capacité des agro éleveurs à mettre en œuvre des techniques d'agriculture et d'élevage permettant une production agricole sécurisée, rémunératrice et durable».

Quatre résultats sont attendus du projet ZOLOKE:

1. Des innovations techniques adaptées au contexte local sont diffusées.
2. Les producteurs ont accès à des prestataires de services de proximité de qualité en matière de santé animale, de conseils et d'approvisionnement agricole.
3. Des aménagements hydro-agricoles et des points d'eau sont réhabilités et construits pour augmenter et sécuriser les productions agricoles et l'accès à l'eau potable.
4. Les résultats du projet sont capitalisés et diffusés aux acteurs de développement au niveau du District.

Zones d'actions et caractéristiques

Le sous projet ZOLOKE intervient sur le district d'Amboasary Atsimo. Cette zone peut être séparée en deux : La zone Nord qui est caractérisée par des zones cristallines à type hydro morphe et une zone Sud semi-aride caractérisée par des vents desséchants forts, des précipitations très irrégulières avec des sécheresses importantes environ tous les cinq ans, des sols de sable blanc sur la zone littorale (pauvres) et des sols roux plus à l'intérieur des terres, qui ont tendance à se compacter en l'absence de protection du sol.

L'élevage représente des ressources agricoles importantes surtout dans la zone sud.

Consistance de la prestation :

Les prestations consisteront en 5 missions de 23,5 jours effectifs sur le terrain (durées des déplacements et week-end travaillés compris)

Thèmes des missions, produits livrables, dates

Mission	Contenu	Livrable	Date
1ère	Reconnaissance sur terrain et proposition de systèmes de culture adaptés (5 j, 2 intervenants)	Rapport de mission contenant des propositions de systèmes de cultures adaptées	Octobre 2016

Annexe 3 : Programme de la mission ASARA ZOLOKE

date		Trajet	Lieu	activités	participants	personne à relier	nuitée	Logistique de
Mercredi 05/10/2016		Tanà- Amboasary	Amboasary	déplacement/ Installation missionnaires	Equipe GSDM	Equipe ZOLOKE	Amboasary	voiture de
Jeudi 06/10/2016	matinée	Amboasary	Amboasary (bureau ZOLOKE)	*-Présentation des participants, rappel des objectifs et déroulement de la mission, organisation mission selon le planning prévu *-Echanges sur les activités en cours : état d'avancement et problèmes éventuels -Réflexion avec équipe ZOLOKE sur le potentiel des différentes techniques agro-écologiques diffusées dans le District	équipe du projet ZOLOKE -équipe du GSDM		Tsivory	Voiture de location et voiture du projet
	après-midi	Amboasary - Tsivory	Tsivory	reconnaissance terrain et identification des techniques déjà diffusées par le projet (haie vives, maraichage, scv, association de culture, manioc en billon et basket compost et parc à bois) contexte agro-climatique et pedologique	équipe du projet ZOLOKE -équipe du GSDM	groupe de paysans, adoptants, paysans relais		
Vendredi 07/10/2016	matinée	Tsivory - Tranomaro	Tsivory - Tranomaro	reconnaissance terrain et identification des techniques déjà diffusées par le projet (haie vives, maraichage, scv, association de culture, manioc en billon et basket compost et parc à bois) contexte agro-climatique et pedologique	équipe du projet ZOLOKE -équipe du GSDM	groupe de paysans, adoptants, paysans relais	Amboasary	Voiture de location et voiture du projet
	après-midi	Tranomaro -Amboasary Sud						
samedi 08/10/2016	matinée		Ankamenana Tanantsoa	reconnaissance terrain et identification des techniques déjà diffusées par le projet (maraichage, scv, haricot, irrigation, association de culture, manioc en billon et basket compost et parc à bois) contexte agro-climatique et pedologique	équipe du projet ZOLOKE -équipe du GSDM	groupe de paysans, adoptants, paysans relais		
		Amboasary - Tanandava - Amboasary	Tanandava	systèmes de cultures diffusés par le projet (brise-vents, haie vives, maraichage, scv, association de culture, culture de manioc en billon et basket compost) contexte agro-climatique et pedologique	équipe du projet ZOLOKE -équipe du GSDM	groupe de paysans, adoptants, paysans relais	Amboasary	Voiture de location et voiture du projet
	après-midi	Amboasary - Sampona - Amboasary	Sampona	systèmes de cultures diffusés par le projet (brise-vents, haie vives, maraichage, scv, association de culture, culture de manioc en billon et basket compost) contexte agro-climatique et pedologique	équipe du projet ZOLOKE -équipe du GSDM	groupe de paysans, adoptants, paysans relais		
dimanche 09/10/16	matinée	Amboasary	Amboasary (bureau ZOLOKE)	Debriefing avec l'équipe ZOLOKE, proposition résultat réunion de réflexion et resultat reconnaissance terrain proposition de systèmes de culture adaptés programmation suite mission: formation de l'équipe du projet sur les techniques proposées, suivi et bilan campagne	équipe du projet ZOLOKE -équipe du GSDM	MAFA, adoptants, groupement	Amboasary	
	après-midi	Amboasary- Tsihombe	Tsihombe	déplacement/ Installation missionnaires	Equipe GSDM	Equipe SOHAV ELO	Tsihombe	Voiture du projet

