

Future is our daily business



UTILISER LES POTENTIELS NATURELS ET HUMAINS AFIN DE COUVRIR LE MOYENS DE SUBSISTANCE ET DE PROMOVOIR LA RESISTENCE AU CLIMAT

DES SOLUTIONS ÉCONOMIQUEMENT, ÉCOLOGIQUEMENT ET SOCIALEMENT DURABLE POUR LE DÉVELOPPEMENT MONDIAL

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et de réhabilitation des sols dans la région Boeny

Mission d'appui internationale

Rapport de prestations

ProSol – Protection et Réhabilitation des sols pour améliorer la sécurité alimentaire

Numéro d'opération:

Numéro de lot:

Pays: République de Madagascar

29 Janvier 2020

Antilahy Herimpitia Estelle Rolande

en collaboration avec

GOPA
WORLDWIDE CONSULTANTS

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

Les avis et opinions exprimés dans ce document sont ceux de l'auteure, et ne reflètent pas forcément les points de vue du ProSol/GIZ.

Mandaté par :

Projet « Protection et Réhabilitation des sols pour améliorer la sécurité alimentaire » (ProSol)

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Immeuble Karimjy Center

11, Avenue Gillon

MAHAJANGA 401

République de Madagascar

M : +261 (0) 32 11 008 11

C : fabrice.lheriteau@eco-consult.com

Auteure : ANTILAHY Herimpitia Estelle Rolande, herimpitia_estelle@yahoo.fr

24.01.2020

Version Complète

TABLE DE MATIERES

1	LE PROJET PROSOL „COMPOSANTE A“	9
2	RAPPEL DU MANDAT	10
3	DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE UTILISÉE	11
3.1	DEROULEMENT ET DIFFERENTES ETAPES DE LA MISSION	11
3.2	METHODOLOGIE UTILISEE POUR REALISER L'ETUDE	12
3.3	LIMITES DE L'ETUDE	13
4	DIAGNOSTIC ETABLI LORS DE LA PHASE EXPLORATOIRE	14
5	ÉTAT DES LIEUX DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE D'INTRANTS AGRICOLES DANS LA REGION BOENY ET PARTICULIEREMENT LES COMMUNES PRIORITAIRES DE PROSOL	20
5.1	ESSAI DE DEFINITION	20
5.2	DEFINITIONS REPRISES DANS LE DOCUMENT DE STRATEGIE NATIONALE DE SEMENCES	20
5.3	ÉTAT DES LIEUX SUR L'OFFRE DES SEMENCES	21
5.3.1	<i>Semences de riz</i>	21
5.3.2	<i>Semences de maïs</i>	26
5.3.3	<i>Semences de légumineuses</i>	29
5.3.4	<i>Semences d'arachide</i>	33
5.3.5	<i>Manioc, patate douce et autres tubercules</i>	33
5.3.6	<i>Semences et plants pour le reboisement, l'arboriculture fruitière et le pâturage</i>	34
5.4	ÉTAT DES LIEUX SUR L'OFFRE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET ENGRAIS	36
5.5	ÉTAT DES LIEUX DE L'OFFRE DES PETITS MATERIELS AGRICOLES	39
5.6	RESUME DE L'ANALYSE DE L'OFFRE D'INTRANTS AGRICOLES	42
5.7	ANALYSE DE LA DEMANDE D'INTRANTS AGRICOLES	43
5.7.1	<i>Généralités</i>	43
5.7.2	<i>Petits matériels agricoles</i>	44
5.7.3	<i>Semences de qualité</i>	45
5.7.4	<i>Produits destinés à la lutte contre les ennemies de culture</i>	47
5.7.5	<i>Engrais et fertilisants</i>	48
6	STRATEGIE POUR DEVELOPPER LES FILIERES D'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS AGRICOLES	49
6.1	PRINCIPES AYANT GUIDES LA STRATEGIE ET LES MODELES PROPOSES	49
6.2	STRATEGIE	49
6.2.1	<i>OBJECTIF</i>	49
6.2.2	<i>HYPOTHÈSES DE TRAVAIL</i>	49
6.2.3	<i>RISQUES IDENTIFIÉS</i>	49
6.2.4	<i>MESURES D'ATTENUATION DES RISQUES</i>	49
6.2.5	<i>EFFETS ET CHANGEMENTS ESCOMPTÉS</i>	50
6.2.6	<i>PRODUITS ATTENDUS</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
7	MODELES DE FILIERES D'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS AGRICOLES	52
7.1	SEMENCES (CEREALES, LEGUMINEUSES ET OLEAGINEUSES)	52
7.1.1	<i>PRODUCTION LOCALE SEMENCES</i>	52
7.1.2	<i>DISTRIBUTION [VENTE ET UTILISATION] DE SEMENCES DE QUALITE POUR LES PAYSANS</i>	53
7.1.3	<i>PREALABLES À TENIR EN COMPTE</i>	54
7.2	APPROVISIONNEMENT EN BOUTURE DE MANIOC ET AUTRES TUBERCULES	54
7.2.1	<i>PRODUCTION</i>	54
7.2.2	<i>DISTRIBUTION</i>	54

7.3	APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES ET PLANTS UTILES AU REBOISEMENT, L'AGROFORESTERIE ET LE PATURAGE	55
7.4	APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES	55
7.5	APPROVISIONNEMENT EN ENGRAIS MINERAUX ET ORGANIQUES.....	57
7.6	APPROVISIONNEMENT EN PETITS MATERIELS AGRICOLES.....	59
8	PLAN D'ACTION PROPOSE POUR LES ACTEURS DES FILIERES D'APPROVISIONNEMENT.....	62
8.1	ÉCHEANCIER ET JALONS PRINCIPAUX POUR LES 3 ANNEES A VENIR.....	62
8.2	ROLES ET RESPONSABILITES DES ACTEURS	62
8.3	RESSOURCES NECESSAIRES.....	63
9	CE QU'IL FAUT RETENIR DE CETTE ÉTUDE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
10	BIBLIOGRAPHIE	65
11	ANNEXES.....	67
11.1	CHRONOGRAMME.....	67
11.2	LISTE DES PERSONNES RENCONTREES.....	69
11.3	PLAN D' ACTIONS DETAILLE (EN FICHER EXCEL).....	72

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Zone d'intervention prioritaire du projet PROSOL.....	9
Photo 2: Test d'humidité de semences de riz type Vary Manitra à Ankazomborona au cours de l'étude .	22
Photo 3: Capacité de stockage de riz à Ankazomborona	26
Photo 4: Triage manuel de semence de niebe "black eyes" à Manerinerina.....	30
Photo 5: Légumineuses, maïs et arachide vendus comme semences de ferme sur le marché de Tsaramandroso.....	31
Photo 6: Éclats de souche de vetiver et arrosage de jeunes plants de mandravarotra dans une des pépinières semi-professionnelles d'Amborovy, Mahajanga I, Octobre 2019	35
Photo 7: Revendeur ambulante au marché de Tsaramandroso et point de vente permanent à Ankijabe, Octobre 2019	36
Photo 8: Vente de produits phytosanitaires combinés avec de la vente de quincaillerie à Ambondromamy, et vente exclusive de produits phytosanitaires à manerinerina, Octobre 2019.....	36
Photo 9: Unité de mesure de produits phytosanitaires et d'engrais minéraux dans une boutique à Ankijabe (à gauche) et produits phytosanitaires dans de petit container (à droite), Octobre 2019	37
Photo 10: Vente d'engrais minéraux (agence AGRIVET) et organiques (MADACOMPOST S.a.r.l) à Mahajanga I, Octobre 2019.....	37
Photo 11: Type et variété de matériels agricoles produits de manière artisanale à Manerinerina, Octobre 2019.....	39
Photo 12: Exemple d'une herse, présumée fabriquée à Mangatany/Arivonimamo II, peinte et vendue à 150.000Ar à Ambondromamy	39
Photo 13: Petits matériels agricoles usuellement utilisés par les paysans mais non fabriqués en série, Octobre 2019	41
Photo 14: De gauche à droite: atelier de réparation improvisé le long de la RN4, au marché hebdomadaire de Tsaramandroso, vente de petits matériels agricoles et type de matériels usités par les paysans.....	42
Photo 15: Modèle de sac de stockage "ZeroFly" vendu dans une boutique à Mahajanga, utilisé par les collecteurs.....	45

LISTE DES FIGURES

Figure 1: État des lieux de la disponibilité et l'accessibilité de semences de riz, Octobre 2019	24
Figure 2: État des lieux de la disponibilité et de l'accessibilité des semences de maïs, Octobre 2019	28
Figure 3: État des lieux de la disponibilité et de l'accessibilité de semences de légumineuses, Octobre 2019	32
Figure 4: État des lieux de la disponibilité et de l'accessibilité de semences d'arachide, Octobre 2019.....	33
Figure 5: État des lieux de la disponibilité et de l'accessibilité des boutures de manioc et autres tubercules, Octobre 2019	34
Figure 6: État des lieux de la disponibilité et de l'accessibilité des produits phytosanitaires et engrais minéraux, Octobre 2019.....	38
Figure 7: État des lieux de la disponibilité et de l'accessibilité aux petits matériels agricoles, Octobre 2019	40
Figure 8: Trois systèmes de production de semences de qualité suivant le contexte de chaque zone et les expériences capitalisées.....	53
Figure 9: Zonage pour le niveau d'engagement pour l'utilisation de produits agropharmaceutiques de synthèse présentant des risques sanitaires élevés	56
Figure 10: Identification visuelle des activités en lien au modèle de filières d'approvisionnement en engrais et fertilisants et amendement de sols.....	59
Figure 11: Schéma du modèle de filières d'approvisionnement en petits matériels agricoles	61

LISTE DE TABLEAUX

Tableau 1: Démarche d'exécution de l'étude	12
Tableau 2: Outils d'investigation, informateurs-clés correspondants et informations à recueillir.....	12
Tableau 3: Évolution de la production de maïs, arachide, black eyes, riz dans la région BOENY, de 2011-2017, draep.....	14
Tableau 4: Dispositifs testés pour améliorer l'accès des paysans et paysannes aux intrants agricoles et résultats obtenus.....	15
Tableau 5: Perte et profit brut obtenu(e) grâce à l'utilisation d'engrais organique et minéral sur riz irrigué, données obtenues sur le terrain, calcul effectué par la consultante.....	18
Tableau 6: Prix de référence des engrais minéraux au départ d'Antananarivo en 2019	18
Tableau 7: Comparaison d'acquisition et d'exploitation de matériels tractés par motoculteur et bétail, calcul fait à partir des données collectées par la consultante en nov. 2019.....	44
Tableau 8: Personnes rencontrées au cours de la phase préparatoire	69
Tableau 9: Liste de personnes rencontrées au cours de la phase d'investigation.....	70

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

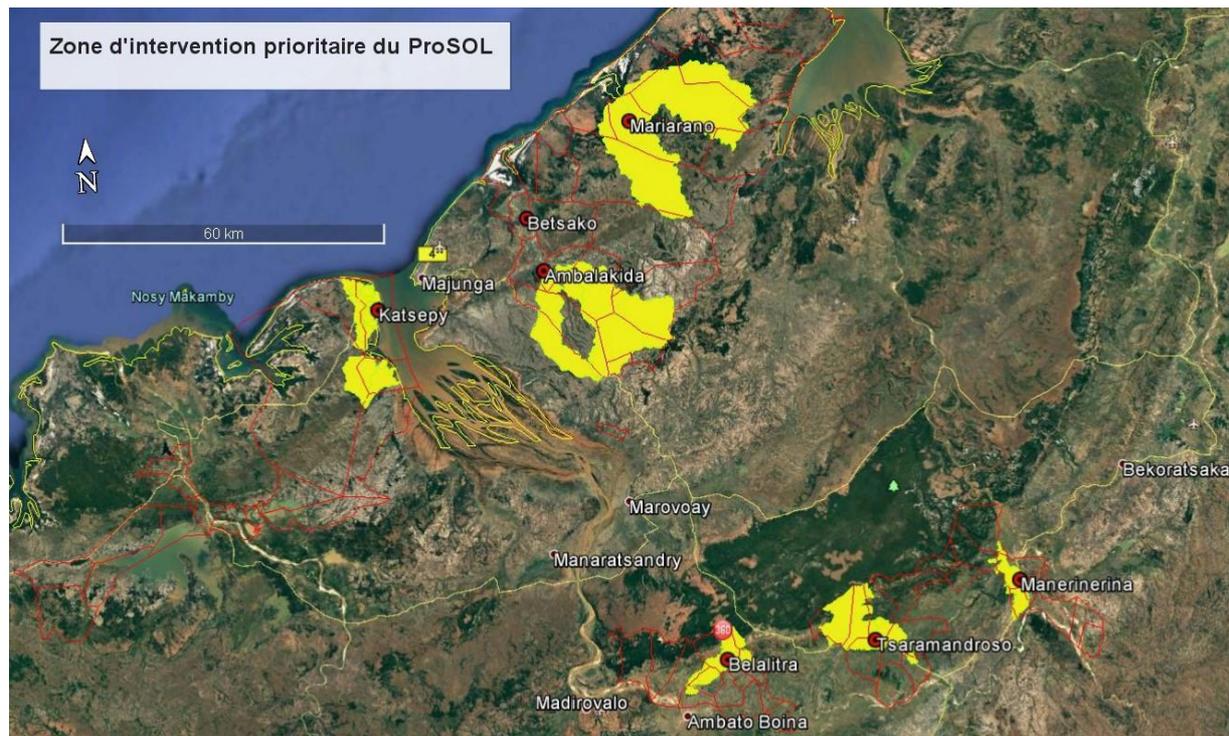
ACT	Actifs productifs contre Travail
AIM	Association Intercoopération Madagascar
AMADESE	Association Malagasy pour le Développement Économique, Social et Environnemental
ANCOS	Autorité Nationale de Certification et Officialisation des Semences
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BNI	Banque Nationale pour l'Industrie
BOA	Bank of Africa
BVPI - PUR-SAPS	Bassins Versants et Périmètres Irrigués – Projet d'urgence pour la sécurité alimentaire et la protection sociale
CA	Chiffre d'Affaires
CEP	Champs École Paysan
CIRAD	Centre de coopération Internationale en recherche agronomique pour le Développement
CIRAEP	Circonscription de l'Agriculture, de l'élevage et de l'agriculture
CIREF	Circonscription des forêts
CMS	Centre Multiplicateur de Semences
CSA	Centre de Service Agricole
CTAS	Centre Technique et Agroécologique du Sud
CTMB	Cluster Tsako Maevan'i Boina
DAP	Diammonium Phosphate (fertilisant)
DDR	Directeur de Développement Régional
DPV	Direction de la Protection des Végétaux
DRAEP	Direction Régionale de l'Agriculture, l'Élevage et la Pêche
DREDD	Direction [inter]régionale de l'Environnement et de Développement Durable
DSNS	Document de Stratégie Nationale Semencière
DSNS	Document de Stratégie Nationale Semencière
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FDA	Fonds de Développement de l'Agriculture
FLA	Foire Internationale de l'Agriculture
FIFAMANOR	Fiompiana Fambolena Malagasy Norvezianina
FOFIFA	Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiarina amin'ny Fampandrosoana ny eny Ambanivohitra
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GPS/PMS	Groupement des Paysans Semenciers / Paysans Multiplicateur de Semences

GRET	Groupe de Recherche et d'Échanges Technologiques (ONG)
GSDM	Groupement Semi-Direct de Madagascar
IMF	Institution de Micro-Finance
KBM	Kaoperativa Boina Miray
KS	Kaoperativa Safira
NPK	Nitrogen (N) Phosphorus (P) Potassium (K) (fertilisant)
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADAP	Projet d'Agriculture durable par une Approche Paysage
PLAE	Programme de Lutte Antiérosive
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRODÉCID	Projet de développement communal inclusif et de décentralisation
PROPFR	Projet de promotion d'une politique foncière responsable
PROSOL	Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire
PROSPERER	Programme de Soutien aux Pôles de Microentreprises Rurales et aux Économies Régionales
PSAEP	Programme Sectoriel de l'Agriculture – Élevage et Pêche
SAC	Schéma d'aménagement communal
SNGF	Silo Nationale des Graines Forestières
SNMR	Stratégie Nationale de la Mécanisation Agricole
SQD	Semences de Qualité Déclarée
SRA	Système de Riziculture Améliorée
SRAT	Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
SRI	Système de Riziculture Irriguée
STOI	Société Trading de l'Océan Indien

1 LE PROJET PROSOL „COMPOSANTE A“

Le projet ProSol (Protection et Réhabilitation de Sols pour améliorer la sécurité alimentaire) bénéficie d'un support technique et financier de la BMZ/GIZ. Ses activités reposent sur la conception et la réalisation de plans d'aménagement et de gestion durable des paysages. Le projet collabore avec le GSDM (professionnel de l'agroécologie) pour appuyer le lancement de sites écoles sur les techniques de protection ou de réhabilitation des sols, former et conseiller des techniciens. Ces activités seront ensuite poursuivies par des ONG locales.

PHOTO 1: ZONE D'INTERVENTION PRIORITAIRE DU PROJET PROSOL



Le projet ProSol vise à l'horizon 2023 la possible intégration de plans d'aménagements durables du paysage des sous bassins versant ciblés au profit des communes d'intervention de la région Boeny, dans des documents de planifications de référence (de type SAC¹ ou SRAT²) avec un niveau de réalisation défini par les indicateurs suivants :

Dans la région de Boeny, à Madagascar, 31 000 ha de terre sont réhabilités/protégés, dont 7 000 hectares de terres utilisés par des petits exploitants ainsi que 24 000 hectares de terres communautaires ou publiques gravement touchés ou menacés par la dégradation des sols sont réhabilités ou protégés.

- 15 % des femmes de 13 000 ménages (1 950 femmes) impliquées dans des mesures de protection ou de réhabilitation des sols confirment que leur situation sociale et/ou économique s'est améliorée sur une échelle de 0 à 5 (à partir de 2 points de progression)
- Les rendements en Surface Équivalent Assolée (ou Surface Équivalent Association) des sols protégés ou réhabilités sont en moyenne 30 % supérieurs à ceux des surfaces de référence non traitées (spécifier pour chaque culture le % d'augmentation ciblés), pour les cultures de maïs (x%), manioc (y%), riz (z%) et pâturages (s%).

¹ Schéma d'aménagement communal

² Schéma régional d'aménagement territorial

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

- 20 % des 15 000 petits exploitants concernés (3.000), dont 15 % sont des femmes (450), utilisent des ensembles de mesures promues étant susceptibles de contribuer à l'adaptation au changement climatique.
- 65 % des 9 étapes de mise en œuvre formulées dans 3 Plans d'Aménagement et de Gestion Durable des Paysages d'intervention ont été réalisées
- 2 000 femmes bénéficient de deux (2) ensembles de mesures mis en œuvre afin d'améliorer l'accès des femmes aux ressources liées à la protection des sols dans les catégories des technologies et des intrants

Pour atteindre les résultats ciblés, le projet accompagnera les populations dans la conception et la réalisation de plans d'aménagements et de gestion durable des paysages. Ces activités, pour garantir leur durabilité devront s'accompagner de la mise en place de systèmes d'approvisionnement en intrants, afin que chaque année, les paysans soient en mesure de poursuivre la mise en application de pratiques agricole appropriées de manière autonome ou avec une moindre contrainte. Ces systèmes d'approvisionnement en intrants devront pouvoir prendre la relève des appuis apportés directement par le projet dans sa phase initiale.

2 RAPPEL DU MANDAT

Le projet ProSol a sollicité l'avis de consultants externes, ayant une expertise internationale, pour mener une étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny. Cette étude a été contractualisée le 11.09.2019. La zone d'intervention prioritaire de ProSol (Figure 1) fait état de six (6) communes, à savoir, Katsepy, Mariarano, Ambalakida, Tsaramandroso, Manerinerina, et Ankijabe.

L'objectif de cette étude est d'aboutir à un plan d'action qui permettra d'améliorer l'accès aux intrants utiles aux actions de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny, dont les cibles principales sont les petits producteurs agricoles et dont l'objectif corollaire est l'amélioration de leur sécurité alimentaire.

La mission reposera sur une analyse des besoins, un diagnostic des systèmes d'approvisionnements en semences, engrais et fertilisants, petits matériels agricoles, insecticides et pesticides, dans le secteur formel et informel. La mission doit également proposer un modèle et un plan d'action pour améliorer **la disponibilité et l'accessibilité** de ces intrants en région Boeny et prioritairement sur les zones d'intervention du ProSol, en privilégiant **le développement de circuits de distribution locaux**. La thématique des semences sera priorisée par rapport aux autres intrants.

Quatre résultats, corrélés avec 4 séries d'activités, sont attendus de cette mission :

- Une meilleure information des acteurs et responsable régionaux intervenant dans le développement agricole sur les systèmes de fourniture d'intrants agricoles : à partir d'un état des lieux des systèmes de fournitures de semences, d'engrais et de fertilisants, de pesticides et d'insecticides, et de petits matériels agricoles
- Une analyse des systèmes de fourniture d'intrants agricoles : surtout auprès des projets et programmes de développement (voire humanitaire) et l'état dans le passé et au présent
- Une validation d'un modèle de fourniture d'intrants agricoles de proximité (*input supply chain*) : selon l'analyse ci-dessus et les expériences passées ainsi que les leçons apprises et recommandations dans ce secteur
- Une validation d'un plan d'action pour déployer un/des dispositifs de fourniture/d'approvisionnement d'intrants agricoles de proximité

3 DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE UTILISÉE

3.1 Déroulement et différentes étapes de la mission

La mission a démarré avec une recherche documentaire en lien avec l'objet de l'étude. Cette collecte s'est déroulée essentiellement en ligne, puis avec les personnes – ressources dans la région Boeny et à Antananarivo. Une visite de la Foire Internationale de l'Agriculture (FIA) qui s'est tenue au parc d'exposition Forello Tanjombato Antananarivo, le 14.09.2019, a été effectuée afin d'interviewer des exposants fournisseurs de biens et services en intrants agricoles. Les fournisseurs suivants ont été interviewés : SOLEVO (engrais, pesticides et insecticides – revente à Ambato Boeny), A.S.T Ivato (fabricant de matériels agricoles), AGRIVET (engrais, pesticides et insecticides – revente dans la région Boeny), STOI (revente de riz hybride en provenance de Chine), FOFIFA, GPS (producteur de semences de riz et d'ignon dans la région Menabe).

Cette étape a été suivie d'une mission exploratoire, à Mahajanga, dans quelques localités d'intervention du PRO-SOL et des communes voisines, a été programmée à partir du 17.07.2019 pour une durée de 5 jours afin de :

- Établir un pré-diagnostic du marché d'intrants agricoles
- Affiner la méthodologie présentée dans l'offre et s'accorder sur son exécution avec l'équipe de ProSol et de ses partenaires techniques locaux.
- Préparer la prochaine série de visites sur le terrain pour :
 - o Approfondir le pré-diagnostic
 - o Déterminer la stratégie de développement de filières d'approvisionnement d'intrants agricoles au profit des petits producteurs agricoles dans les zones d'interventions de ProSol, voire de la région Boeny
 - o Jeter les bases d'un plan d'action pour mettre en place ou développer une/des filières d'approvisionnement en intrants agricoles

À Mahajanga, une session de cadrage de la mission a été effectuée avec le Chef d'équipe de ProSol, Fabrice Lheriteau, et le responsable agriculture durable et fertilité du sol, Mamy Tiana Rakotozafy. Cette session a été faite pour rappeler les résultats attendus ci-dessus et les détails des entretiens et visites sur le terrain.

La mission d'exploration s'est déroulée dans de bonnes conditions. La quasi-totalité des informateurs-clés ont pu être interviewés, exception faite du Directeur de Développement Régional (DDR) et du chef d'agence d'AGRIVET à Mahajanga. Un débriefing de cette première mission a été faite le 20.09.2019 à 19h au bureau de ProSol avec les partenaires du projet.

Une série de visite sur le terrain a été, ensuite, programmée et a commencé à partir du 04.10.2019 au 22.10.2019, par le binôme de consultants. Une restitution, en présence des représentants des partenaires de ProSol, a été réalisée le 18.10.2019 à Mahajanga. Une collecte de données additionnelles ont été faite par la suite dans la ville de Mahajanga, dans l'Alaoatra Mangoro, dans le Vakinakaratra et dans l'Itasy particulièrement en lien à l'offre d'intrants agricoles dans ces zones qui approvisionnent les places de marché de la région Boeny (Ambondromamy, Manerinerina, Ambato Boeny, Andranofasika, Marovoay, Ankijabe).

L'analyse et la rédaction du rapport de l'étude ont été progressivement réalisées au cours de ces différentes étapes, ponctuées d'échanges avec l'équipe technique de ProSol et les informateurs-clés identifiés précédemment.

La restitution de l'étude a été faite à Mahajanga le 04 décembre 2019, avec des partenaires du projet ProSol. Les différents rapports ont été ensuite finalisés après cette restitution.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

TABLEAU 1: DEMARCHE D'EXECUTION DE L'ETUDE

Étape 1 - Phase de préparation	Étape 2 - Phase d'investigation sur le terrain	Étape 3 - phase d'analyse - de modélisation et d'élaboration du plan d'action	Étape 4 - phase de validation du plan d'action
Établissement de la liste des informateurs-clés	Conduite des interviews semi-structurés auprès des informateurs-clés	Analyse des données (acteurs, systèmes de fournitures)	Organisation d'un atelier de validation
Interviews pour l'établissement de diagnostic	Enquêtes informelles et observations directes	Affinage des modèles de fournitures d'intrants agricoles	Recueil des commentaires et suggestions de la part du comité technique
Établissement du planning d'investigation sur le terrain	Restitution avec l'équipe de ProSol et ses partenaires sur le déroulement de la mission de terrain et des suites à donner (analyse de l'existant, proposition de modèles de fournitures d'intrants)	Plan d'action pour ProSol et les parties prenantes dans la filière d'approvisionnement en intrants pour les 6 communes (et éventuellement pour la région Boeny)	Finalisation du document
Continuité de la collecte et revue documentaire			
LIVRABLES			
Planning de descente, outils d'investigation validés et prise de rendez-vous avec les informateurs-clés	Note de terrain (résultat sommaire : analyse de l'existant et modélisation)	Rapport provisoire soumis au comité technique	Rapport final soumis au ProSol

Le chronogramme de chaque étape est présenté en annexe de ce rapport.

3.2 Méthodologie utilisée pour réaliser l'étude

Les consultants ont utilisé une méthodologie essentiellement qualitative pour recueillir et analyser les données en lien à l'objet de cette étude. Cette méthodologie a été choisie en raison du temps imparti et du budget affecté à l'étude, qui sont relativement limités. Une méthodologie quantitative ne semble pas, par ailleurs, être indiquée en raison de l'étendue et la diversité des données à collecter et d'autres contraintes liées à la définition d'une population homogène pour une enquête.

La méthodologie qualitative déployée est constituée de **revue analytique des documents secondaires, de groupe de discussion avec les paysans – cibles du projet ProSol ou non, d'interviews semi-structurées d'informateurs-clés** ayant un lien direct avec l'objet de l'étude. Ces trois outils de base sont complétés par des observations directes et des enquêtes informelles faites par les consultants au marché, dans les boutiques d'intrants, les ateliers de fabrication ou de réparation de petits matériels agricoles, des producteurs de semences, des pépiniéristes, etc.

Selon les types d'information à recueillir, les informateurs-clés et les outils utilisés sont résumés dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 2: OUTILS D'INVESTIGATION, INFORMATEURS-CLES CORRESPONDANTS ET INFORMATIONS A RECUEILLIR

Outils d'investigation	Informateurs -clés	Informations essentielles à collecter
Interviews semi-structurées	DRAEP, CIRAEP, FOFIFA, SNGF, FIFAMANOR, et éventuellement CSA	Caractéristiques de l'offre et de la demande d'intrants agricole (semences, engrais, petits matériels agricoles, et produits phytosanitaires)
	PROSPERER, PADAP, PROPFR	Les argumentaires de subventionnement des intrants agricoles.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

Outils d'investigation	Informateurs -clés	Informations essentielles à collecter
		Les projets d'activités en termes de renforcement ou de développement de l'offre d'intrants agricoles aux petits producteurs Les leçons apprises sur les activités réalisées dans ce domaine Les lignes de mutualisation possible des efforts et de coordination des activités
	Producteurs [et vendeurs] de semences certifiées Gérants des boutiques d'intrants agricoles Atelier de fabrication et de réparation de petits matériels agricoles Pépiniéristes	Capacité de production, contraintes logistiques et autres coûts opérationnelles, connaissances de la demande, concurrence
	IMF et banques commerciales (BOA et BNI à Marovoay)	Produits et services financiers aux petits producteurs agricoles notamment pour les intrants agricoles
Groupe de discussion	Petits producteurs agricoles	Capacité à payer, volonté à payer, contraintes logistiques, connaissances de l'offre d'intrants agricoles de qualité sur le marché, existence de choix
Revue analytique de documents secondaires	Opérateurs de projet de développement agricole et/ou rural en lien direct avec l'accès aux intrants agricoles (à Madagascar et ailleurs) Document de cadrage et de référence nationale (stratégie, politique, programme, etc.)	Les expériences passées en termes d'amélioration de la fourniture d'intrants agricoles aux petits producteurs : pratiques et leçons apprises Orientations nationales
Observation directe et enquête informelle	Transporteurs Revendeurs et acheteurs durant les jours de marché	Prix des intrants, contraintes logistiques, connaissances de l'offre et de la demande, capacité à payer, priorisation des acquisitions parmi les 4 catégories d'intrants agricoles (semences, engrais, petits matériels agricoles et produits phytosanitaires)

Les données ainsi collectées sont systématiquement confrontées avec les expériences acquises par les consultants durant les 15 dernières années sur le sujet à Madagascar et dans d'autres pays ayant des contextes similaires.

Des analyses quantitatives sont, toutefois, présentées dans ce rapport afin d'étayer les argumentaires sur l'acquisition ou non d'intrants agricoles de qualité ou additionnel par les paysans, comparé à leur pratique habituelle, ainsi que les modèles proposés/développés pour améliorer ces filières d'approvisionnement d'intrants agricoles.

3.3 Limites de l'étude

La méthodologie déployée au niveau de chaque site d'investigation a été systématisée afin de pouvoir identifier les éléments consistants, exceptionnels ou circonstanciels, dans les narratifs des informateurs-clés. Toutefois, certaines informations n'ont pas pu être nécessairement triangulées car la période consacrée à cette étude n'est ni proche de la récolte ni proche du début de la campagne agricole. Une sous-estimation comme une surestimation des données auraient pu être apportée par les informateurs-clés. Les consultants ont tout de même pris certaines mesures – notamment à travers des observations directes et des enquêtes informelles – pour corroborer ces informations. En synthèse, les informations recueillies, si elles ne sont pas d'une fiabilité absolue, reflètent néanmoins les tendances dans la région.

4 DIAGNOSTIC ETABLI LORS DE LA PHASE EXPLORATOIRE

Les principaux cadres de référence retenus pour analyser les possibilités de développement d'une (ou des) filière d'approvisionnement (ou de fournitures) d'intrants agricoles aux petits producteurs relèvent essentiellement de i) la stratégie nationale pour le développement de l'utilisation d'engrais (2006), ii) la stratégie nationale semencière (2008), iii) le Programme Sectoriel de l'Agriculture, Élevage et Pêche (PSAEP), et iv) la stratégie nationale de mécanisation de la filière riz (2015). Les orientations principales à considérer sont les suivantes :

- **Exploitation rationnelle et durable des espaces de production et d'exploitation des ressources** (SP1.2. Préserver les espaces et faire des aménagements intégrés) - PSAEP
- **Amélioration soutenue de la productivité et de la promotion des systèmes de production compétitifs** (SP2.1. Renforcer les facteurs de production comme éléments clés de la croissance SP2.2. Renforcer les Services aux Producteurs) - PSAEP
- **Faciliter l'accès aux matériels agricoles, pour toutes les catégories d'exploitants agricoles**, selon leur taille et leur capacité financière - SNMR
- **Renforcement de la capacité d'offres d'équipements et de services de mécanisation agricole**, en priorité à travers le développement du secteur privé du machinisme agricole – SNMR
- **Promouvoir l'utilisation du Facteur Variété Semence** pour atteindre un développement rapide et harmonieux du marché des semences – DSNS – OS1
- **Professionnaliser la filière semencière et assurer la disponibilité et l'utilisation par les utilisateurs finaux de semences de qualité** – DSNS – OS2

Des Après l'étude des documentations secondaires et à l'issue de la mission sur le terrain, il est apparu que la situation sur la filière d'approvisionnement en intrants agricoles à très peu évolué au cours des 15 à 20 dernières années à Madagascar (Banque Mondiale, 2016). Il faut noter que peu d'informations détaillées sur les intrants agricoles dans la région Boeny existent. Les spéculations prédominantes sont le riz (avec la plaine de Marovoay), le maïs, l'arachide et le black eyes. Le rendement du riz a diminué progressivement allant de 3.33t/ha en 2011 jusqu'à atteindre 1.88t/ha en 2017, selon les informations obtenues auprès de la DRAEP. La qualité des semences et l'utilisation des engrais seraient, sans doute, les principales raisons de ces variations importantes.

TABLEAU 3: ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE MAÏS, ARACHIDE, BLACK EYES, RIZ DANS LA REGION BOENY, DE 2011-2017, DRAEP

Produits agricoles	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Maïs	111,280	70,340	58,800	49,685	52,190	54,870	18,700
Black eyes	21,550	25,200	28,090	18,768	23,720	14,100	9,006
Arachide	24,500	22,945	34,980	27,237	28,129	24,900	9,800
Riz	462,848	517,100	415,000	483,700	510,000	469,990	258,000
Rendement rizicole	3.33	3.94	2.91	2.70	2.80	2.88	1.88

En lien avec les intrants agricoles, les éléments suivants apparaissent consistants dans les documentations consultées :

- Les principaux acteurs de la filière d'approvisionnement en intrants agricoles demeurent l'État, à travers les programmes sectoriels nationaux, les importateurs et leur réseau de distribution locale, les opérateurs de projets de développement agricole et/ou rurale non gouvernementaux. Des projets expérimentaux sont intervenus et interviennent encore aujourd'hui pour tenter de développer cette filière d'approvisionnement, particulièrement les engrais et les fertilisants, et de pérenniser les acquis, avec des résultats mitigés. **Le secteur privé, même s'il occupe la principale place dans le système de fourniture d'intrants agricoles, ne s'est pas développé dans la production locale d'intrants agricoles mais se positionne prioritairement sur l'importation.**
- L'amélioration de l'accès des petits exploitants agricoles aux intrants a fait l'objet de nombreuses expérimentations résultant par des pratiques isolées et rarement mises à l'échelle.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

TABLEAU 4: DISPOSITIFS TESTES POUR AMELIORER L'ACCES DES PAYSANS ET PAYSANNES AUX INTRANTS AGRICOLES ET RESULTATS OBTENUS

Catégorie d'expériences pour améliorer l'accès aux intrants agricoles ³	Exemples de dispositif expérimenté	Résultats obtenus et impacts
Acquisition et diffusion d'intrants agricoles par l'État avec l'appui technique et financier de ses partenaires	<ul style="list-style-type: none"> - Appui au FOFIFA et ses partenaires techniques et financiers - Expérimentation à travers des projets financés par des PTF (vente au comptant ou à crédit sous différents dispositifs⁴, distribution gratuite) - Mise en place de nouvelles structures publiques pour financer ou faciliter l'accès aux intrants (CSA, FDA) - Partenariat avec les banques et les IMF pour bonifier les taux d'intérêts des crédits destinés aux intrants agricoles 	<p>Résultats obtenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phase expérimentale généralement réussie mais diffusion difficile voire inexistante ou abandon même dans la plupart des cas. - Structures et instruments financiers peu opérationnels, nécessitant encore l'appui des opérateurs de projet de développement. - Le taux des intérêts des IMF reste dissuasif pour les petits producteurs agricoles et l'État ne peut pas y intervenir directement et continuellement.
Acquisition et diffusion d'intrants agricoles par les ONG financés par des subventions étrangères	<p>Semences :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation et conseil au GPS et PS sur les techniques de production, de récolte et de stockage. - Rachat des produits pour une redistribution - Appui et conseil au processus de certification 	<p>Résultats obtenus : De nombreux GPS et PS formés, ayant produit des semences certifiées, le temps du projet mais ne continuent pas leur activité dès le retrait des ONG faute d'acheteurs.</p> <p>Impact (-) : Le rachat des semences par les ONG, quel que soit le motif, renforce l'esprit d'assistanat chez les petits producteurs agricoles.</p>
	<p>Engrais et fertilisants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribution gratuite à titre expérimentale - Voucher (bon d'achat) auprès des boutiques locales d'intrants - Formation à la fabrication d'engrais organique et utilisation sur les parcelles agricoles 	<p>Résultats obtenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bon d'achat ne pouvant être soutenu continuellement sans un mécanisme financier structuré et porté par les collectivités ou l'État au retrait du projet. - Utilisation graduelle d'engrais organique produit par le paysan lui-même. <p>Impacts : Prise de conscience sur l'utilisation d'engrais produits localement pour augmenter la productivité mais surcharge de travail important en l'absence de petits matériels agricoles permettant d'alléger les travaux.</p>
Acquisition et vente par les entreprises privées	<ul style="list-style-type: none"> Importation directe par des entreprises privées Revente à travers des agences ou des représentations locales (au niveau des régions ou des districts) 	<p>Résultats obtenus : Le coût des engrais et fertilisants importés augmente proportionnellement à la dévaluation de l'Ariary par rapport au \$ et à l'€. Ils sont élevés et donc inaccessibles pour les petits producteurs de cultures vivrières pour lequel le prix au producteur peine à augmenter.</p>

³ Semences améliorées, engrais et fertilisants.

⁴ Prix subventionné, crédit géré par les IMF, etc.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

Catégorie d'expériences pour améliorer l'accès aux intrants agricoles ³	Exemples de dispositif expérimenté	Résultats obtenus et impacts
	Revente à travers des micro et petites entreprises sans compétences et qualifications sur le sujet	Impact : Les engrais et fertilisants sont « remplacés » par des pesticides et/ou insecticides dans la pratique des petits producteurs agricoles

- Les semences de variétés améliorées, les engrais et fertilisants, les petits matériels agricoles, et les produits phytosanitaires destinés aux petits producteurs agricoles sont les 4 catégories d'intrants agricoles faisant l'objet de la plupart des études (académique et *working paper*) à Madagascar. Des opérateurs de projets de développement (Rasoarimalala, 2011), des instituts de recherche étrangers en collaboration avec les nationaux (CABRI, 2014), et des donateurs ont occasionnellement commandité sollicité et exécuté parfois ces études.
- Les semences de variétés améliorées, les engrais et les fertilisants demeurent de loin les priorités parmi les intrants agricoles étudiés (PNUD, 2014).
- Sur le sujet de la [production] des semences de variétés améliorées : la recherche, l'amélioration variétale, la production de semences, et la plantation du riz, disposent d'une vaste connaissance au niveau national et international. Ce sujet a fait également l'objet d'application pratique en milieu paysan mais la pratique des petites exploitations agricoles a peu évolué.
- L'utilisation d'engrais et fertilisants à Madagascar est en moyenne de 5kg/ha (Mondiale, 2016)⁵. Cette consommation est parmi les plus faibles en Afrique et parmi les pays producteurs de riz au niveau mondial.
 - Les engrais et les fertilisants ont eu aussi l'intérêt des divers acteurs du secteur agricole mais n'ont pas connu d'application et de diffusion aussi large que les semences améliorées du riz. Pour preuve, la grande majorité de fertilisants à Madagascar est toujours importée. La production locale de fertilisants est relativement faible exception faite du **sulfate d'ammonium**, extrait des mines de l'usine Ambatovy⁵, mais qui est actuellement exporté, probablement faute de demande locale malgré une expérience réussie avec le projet de JICA dans la région Atsinanana. Aucune information représentative de la production et de l'utilisation locale n'est disponible pour les engrais organiques⁶ produits par les petits producteurs.
 - Le coût de transport – dû au mauvais état des routes et le faible maillage des distributeurs locaux d'engrais et de fertilisants – combiné à la faible maîtrise de l'irrigation dans les parcelles agricoles, notamment rizicoles, sont toujours mentionnés comme principales contraintes à l'utilisation d'engrais par les petits producteurs agricoles. De multiples tentatives (bons d'achat, bonification de taux d'intérêt, etc.) pour augmenter l'utilisation des engrais dans les petites exploitations familiales n'ont pas abouti.
 - Les engrais et fertilisants sont relativement chers par rapport au coût des autres intrants agricoles et mis en perspectives avec la productivité rizicole (par exemple) nécessite au moins un gain de productivité d'une tonne par hectare pour être profitable.

⁵ Estimation d'une production de 210.000t de sulfate d'ammonium produit annuellement selon www.ambatovy.com

⁶ De 2015 à 2018, le projet AFRICE opérant dans 3 sous-bassins versants des communes respectives de Manakambahiny Ouest (Ambatondrazaka), Bemaintso (Andilamena), et Ambohijanahary (Amparafaravola), ont produit annuellement environ 200T de compost (de 30j) pour amender les rizières et les bas-fonds destinés aux cultures maraichères. Au fur et à mesure, des dizaines de paysans-référents ont produit pour eux-mêmes l'équivalent de 7 à 10t (de 90j) annuellement pour continuer à amender leurs propres parcelles agricoles.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

TABEAU 5: PERTE ET PROFIT BRUT OBTENU(E) GRACE A L'UTILISATION D'ENGRAIS ORGANIQUE ET MINERAL SUR RIZ IRRIGUE, DONNEES OBTENUES SUR LE TERRAIN, CALCUL EFFECTUE PAR LA CONSULTANTE

Type d'engrais	Quantité utilisé (par ha)	Prix Unitaire (Ar)	Prix total (Ar)	Gain de productivité (kg)	Prix unitaire du paddy	Profit brut (Ar)	(Perte) et profit brut généré par l'utilisation d'engrais (Ar)
Guanomad Standard	200	1.200	240.000	1.000	700-900 ⁷	700.000 – 900.000	(45.500) – 154.500
NPK	150	2.600	390.000				
Urée	50	2.310	115.500				
Total			745.500				

- Les pesticides et insecticides sont surtout utilisés dans les moyens et grands périmètres agricoles, et pour les produits destinés à l'exportation. Leur coût élevé dissuade les petits producteurs à l'achat, qui utilise le plus souvent des techniques manuelles contre les insectes.

TABEAU 6: PRIX DE REFERENCE DES ENGRAIS MINERAUX AU DEPART D'ANTANANARIVO EN 2019

Engrais	Éléments actifs	Poids de référence	Prix de référence (2019)	Exemple de dosage
NPK 18 10 10 COMPLEXE	18% N (s/ forme ammoniacale et peu nitrique) 10% P2O5 10% K2O (sous forme sulfate ou chlorure)	50KG	105 000Ar	Cultures fruitières Jeune : 150-750g/arbre En production : 1-3.5kg/arbre
URÉE 46% PERLÉE	46% N	50KG	100 000Ar	Rizières : 100-180kg/ha Mais : 100 – 300kg/ha
NPK 11 22 16 COMPLEXE	11% N (s/ forme ammoniacale et peu nitrique) 22% P2O5 16% K2O (s/forme sulfate ou chlorure)	50KG 9KG	118 000Ar 21 780Ar	Riz irrigué : 250-300kg/ha Riz pluvial : 250-300kg/ha Mais : 300-500kg/ha (fumure de fonds et fumure de couverture)
NPK 11 22 16 GOLD	11% N (s/ forme ammoniacale et peu nitrique) 22% P2O5 16% K2O (s/forme sulfate ou chlorure) 2% CaO, 2%MgO 5% Souffre, 0.05% Zinc, 0.05% Bore	50KG	126 000Ar	
NPK 10.5 3.2 8.3 + MgO + TE (LIQUIDE EN CONTAINER DE 3L)	NPK, Magnésie et Oligo-éléments (Cu, Fe, Zn, Mn, B, Mo)	3L	46 500Ar	Riz : 5l/ha dès la sortie de la dernière jusqu'à la fin de l'épiaison

- Les petits matériels agricoles de fabrication locale sont nombreux, mais la qualité est de moins en moins bonne. Peu d'informations statistiques sont disponibles (ou parfois éparpillées qu'il n'est pas aisé de consolider) sur les fabricants/la fabrication, le volume produits et échangés sur le marché, les types de matériels les plus demandés par les petits producteurs agricoles, et les matériels agricoles importés. Au

⁷ Prix en 2019 à Marovoay

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

même titre que les intrants agricoles mentionnés précédemment, le coût d'acquisition est élevé pour les propriétaires de petite exploitation (<2.5ha) qui préfèrent aujourd'hui louer qu'en avoir en propre.

- Les matériels agricoles attelés sont les plus utilisés pour les petites parcelles agricoles de la majorité des paysans Malagasy.

Au niveau des communes d'intervention du projet ProSol, et sur la base des observations directes sur le terrain, des séries d'interviews et des discussions en groupe effectuées, les éléments suivants ont été consistants et seront approfondies dans la section suivante pour établir la stratégie, les divers modèles d'approvisionnement en intrants agricoles dans ces zones et in extenso pour la région Boeny et le plan d'action y afférent présentant les rôles et responsabilités de ProSol et de ses partenaires dans la concrétisation de ces modèles.

- S'il faut choisir deux intrants prioritaires à subventionner pour les paysans : **les semences améliorées et les engrais organiques et minéraux auraient largement leur faveur**. Les duperies sur les semences achetées sur le marché sont nombreuses. Les conséquences sont parfois catastrophiques pour le paysan : i) très faible taux de germination nécessitant ainsi une augmentation de la quantité de semences nécessaires et aboutissant à un endettement, ii) un plus long cycle de production de riz par exemple, condamne la campagne de légumineuse qui s'ensuit, et aboutissant aussi à un manque à gagner sur le revenu annuel, déjà faible, du paysan.
 - Exception faite des semences de paddy qui font l'objet de production et de certification par des GPS à Marovoay, aucune production de semences de maïs et de légumineuses, pourtant essentiels pour l'économie de cette région, n'existe. Les paysans achètent des semences « tout-venant » au marché ou réserve rarement sur leur récolte.
 - Les engrais minéraux vendus sur le marché local sont exclusivement du NPK et de l'urée. La vente en sac préconditionné est rare, elle se fait au détail (en kapoaka ou gobelet équivalent à 200g et en un autre, le madco, équivalent à 50g). Ces engrais sont utilisés uniquement pour les pépinières de paddy destiné à la riziculture irrigué et aux cultures de légumes-feuilles et légumes-fruits.
- De plus en plus de paysans louent les petits matériels agricoles entre pairs et les réparent aussi, au lieu d'acheter du neuf, faute de moyens financiers mais aussi dépités par la mauvaise qualité des petits matériels agricoles qui se cassent rapidement. **La charrue et la herse dominant les besoins en petits matériels agricoles priorisés par les paysans**. Les batteuses, bien que promues par des projets comme BVPI-PURSAPS, n'ont été finalement que faiblement adoptées.
- L'accès à ces trois catégories d'intrants agricoles doivent être accompagnés d'apprentissage et de diffusion de pratiques agroécologiques pour améliorer la qualité du sol (association de culture, rotation culturale, *mulching*, etc.), et diminuer graduellement l'utilisation excessive de produits phytosanitaires, particulièrement dans les zones de production des légumineuses destinées à l'exportation.

L'utilisation de produits phytosanitaires, notamment les pesticides et insecticides à large spectre, est alarmante dans les communes du district d'Ambato Boeny, qu'un contrôle et même des mesures coercitives doivent être mis en place de manière urgente pour endiguer **le problème environnemental ressenti** actuellement par les paysans eux-mêmes (résistance des insectes selon les paysans, fuite des abeilles et réduction voire inexistence de production de miel dans certaines localités, migraine à répétition chez les utilisateurs). Les communes d'Am-balakida et de Mariarano, et celle de Katsepy, semblent moins touchées par ce problème mais le risque existe.

5 ÉTAT DES LIEUX DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE D'INTRANTS AGRICOLES DANS LA REGION BOENY ET PARTICULIEREMENT LES COMMUNES PRIORITAIRES DE PROSOL

5.1 Essai de Définition

Les essais de définitions suivantes font écho aux définitions apportées par le comité de sécurité alimentaire mondiale en ce qui concerne les quatre (4) piliers de la sécurité alimentaire : disponibilité, accessibilité, utilisation et stabilité.

Disponibilité : La quantité d'intrants agricoles physiquement disponibles sur le territoire, soit par la production soit par l'importation. Il peut aussi s'agir de capacités locales de stockage, de transport et de distribution de ces intrants agricoles.

Accessibilité : Ce sont les moyens et les droits d'acheter, de recevoir et de partager des intrants agricoles nécessaires à assurer soit la production soit l'importation. Il s'agit des dimensions sociale et économique de l'acquisition de l'intrant agricole.

Utilisation : Si les intrants agricoles sont disponibles et accessibles, l'utilisation se réfère (du côté de l'offre) à la qualité de l'intrant agricole fournie, et (du côté de la demande) à la quantité suffisante et adéquate pour qu'il soit un véritable actif productif.

Stabilité : L'absence de fluctuation des intrants agricoles autant dans le domaine de la disponibilité, de l'accessibilité et de l'utilisation pour répondre correctement à la demande.

5.2 Définitions reprises dans le document de stratégie nationale de semences

Législation. Tout acte, loi, réglementations, principe directeur ou autre ordre administratif promulgué.

Semence à pollinisation ouverte. La pollinisation ouverte/libre est la pollinisation par les insectes, oiseaux, vent ou autres mécanismes naturels.

Semence de base. Semence obtenue de la semence de pré base qui a été : i) produite sous la surveillance de son sélectionneur ou, en cas d'impossibilité, d'un autre, ii) soumise à une procédure de certification, iii) ayant satisfait aux conditions minimales requises et iv) est destinée à la production de semence certifiée.

Semence certifiée. Semence qui provient de la semence de base qui a été : i) soumise à une procédure de certification et ii) satisfait aux conditions minimales requises.

Semence hybride. Les semences hybrides sont produites artificiellement par des plantes à pollinisation croisée. Les hybrides sont produits en fonction des caractères des plantes recherchés : un meilleur rendement, une meilleure uniformité, une couleur améliorée, la tolérance aux maladies... La pollinisation hybride augmente l'adaptabilité, spécialement à travers le phénomène de "Vigueur hybride". Les semences hybrides ne peuvent pas être sauvegardées car la première génération ne produit pas de vraies copies.

Semence ordinaire. Toute autre semence qui n'est comprise dans aucune des catégories qui précèdent.

Semence de ferme. Semence sauvegardée d'année en année par l'agriculteur

Semences et plants. Tout matériel végétal destiné à la reproduction sexuée ou asexuée provenant d'une multiplication à l'identique de graines, de parties de plants, de plants, d'une variété ou d'un cultivar, ou d'un clone d'une espèce donnée.

Variété végétale ou variété. Un ensemble végétal d'un taxon botanique du rang le plus bas connu qui, qu'il réponde ou non pleinement aux conditions pour l'octroi d'un droit d'obtenteur, peut être : (a) défini par l'expression des caractères résultant d'un génotype donné ou d'une combinaison de génotypes ; (b) distingué de tout autre ensemble végétal par l'expression d'au moins un desdits caractères ; et (c) considéré comme une entité eu égard à son aptitude à être reproduite conforme.

5.3 État des lieux sur l'offre des semences

5.3.1 Semences de riz

Deux (2) banques de semences communautaires, localisées à Ankazomborona et à Tsararano, gérées par deux coopératives distinctes, produisent des semences certifiées de X398, X360, Vary manitra et SEBOTA 281. Les semences certifiées sont soit directement vendues aux membres des deux coopératives et aux paysans environnants, soit ponctuellement aux opérateurs de projet de développement. La majorité des paysans utilise prioritairement leurs semences de ferme, ou les achètent sur les marchés locaux (de la commune, des communes voisines jusqu'à Mahajanga I pour Katsepy et Ambalakida), ou lors de voyages dans d'autres régions. Dans ce dernier cas, les semences peuvent venir aussi loin que Port Bergé, Antsohihy, Soalala, Fandriana, Ambositra, Ambatondrazaka, Tuléar, Miandrivazo et Morondava, etc. Les semences de base utilisées par ces 2 coopératives sont achetées auprès du centre FOFIFA Nord-Ouest, à Mahajanga I.

▪ Analyse de la disponibilité

Durant les deux dernières années d'activité de ces 2 banques de semences, la quantité de semences certifiées produites n'a pas dépassée 100 tonnes pour l'ensemble de la région Boeny. Aucune autre source de semences certifiées n'a été mise à disposition des petits producteurs agricoles à cette période. Ces semences certifiées peuvent emblaver près de 4.000ha avec une technique SRA⁸ ou 1.250ha⁹ avec les techniques habituelles des paysans.

La capacité de production de ces 2 banques de semences est estimée à 1.200t, en une seule campagne rizicole, si la totalité des rizières¹⁰ à leur disposition est exploitée et que le rendement atteigne au minimum 4t/ha. Les rizières pouvant être emblavées seront alors de 48.000ha en SRA ou 15.000ha avec la technique habituelle des paysans.

Toutefois, deux contraintes majeures rendent cette projection irréaliste : i) la capacité de stockage actuelle est limitée à 100t au maximum pour chaque banque de semences, ii) la capacité de gestion au sein des banques de semences en lien avec leurs ressources humaine et financière. Le chiffre d'affaires minimum annuel pour chaque banque de semence est d'environ 1.500.000.000Ar ou l'équivalent de 600t vendues à 2.500Ar le kg, nécessitant des compétences et des qualifications plus élevées que celles d'aujourd'hui, bien que ces contraintes ne soient pas insurmontables.

⁸ 25kg de semis à l'hectare

⁹ 80kg de semis à l'hectare

¹⁰ Environ 300ha de rizières destinées à la production de semences pour les 2 coopératives confondues

PHOTO 2: TEST D'HUMIDITE DE SEMENCES DE RIZ TYPE VARY MANITRA A ANKAZOMBORONA AU COURS DE L'ETUDE



Les semences de paddy disponibles sont majoritairement des semences de ferme parfois non triées. Exceptionnellement, des paysans cultivent des parcelles uniquement affectées à la production de semence. Ce cas a été déclaré dans la commune rurale de Betsako. Sinon, la disponibilité de semences utilisées par les paysans s'obtient par un circuit local « historique » : des collecteurs achètent du paddy lors de la récolte, le stockent entre 4 et 6 mois, puis en revendent une partie comme semences aux paysans. Spéculer sur le prix est le principal intérêt de ses collecteurs-revendeurs, en gagnant environ 400 à 800 Ar par kilogramme, sans aucune création de valeur ajoutée. Ces semences sont vendues sous une dénomination qui plaît ou qui est le plus demandé, sans qu'une autre vérification puisse être faite par l'acheteur.

▪ Analyse de l'accessibilité

Physique : L'achat de semences est généralement circonscrit au sein de la région Boeny, et la grande majorité se fait dans un rayon qui ne dépasse pas 50km. Au départ de chaque chef-lieu de commune, les semences sont accessibles en moins d'une journée (à pied et en taxi-brousse). Les frais de déplacement ne dépassent pas 20.000Ar pour l'aller et le retour, soit l'équivalent d'une daba de semences (13kg) au moment où le prix local des semences est le plus cher.

L'acquisition de semences en dehors du territoire de la région Boeny est corrélée à l'appartenance ethnique et l'histoire de la migration de chaque localité. Les migrants qui continuent d'entretenir des rapports de dépendance avec leur localité d'émigration « importent » des semences, en fonction de l'expérience et des résultats obtenus par leurs pairs sur la performance présumée de celles-ci. **Il arrive que ces migrants i) se soient installés définitivement dans la région et reviennent de temps à autre dans leur localité/région d'origine, ii) s'installent temporairement dans la région – le temps de la collecte des produits agricoles (correspondant à la récolte) et reviennent dans leur région d'origine pour la campagne agricole, iii) s'installent temporairement à l'issue d'un évènement catastrophique dans leur région d'origine et y reviennent dès que la situation s'y stabilise.** Dans tous

les cas, ils amènent ou ramènent des semences dont ils apprécient les performances dans la Boeny et constituent de nouvelles variétés « populaires » temporairement parmi les paysans.

Monétaire : Les semences de ferme achetées sur le marché **sont achetées à environ 770Ar jusqu'à 1.540Ar le kg au tout début de la campagne agricole.** Quelques paysans de la commune rurale d'Ambalakida **affirment même en acheter 3.000Ar le kg, sans que le produit soit certifié de meilleure qualité.** Les paysans affirment également qu'ils priorisent dans leurs dépenses l'achat de semences, au détriment d'autres besoins sociaux de base et d'autres intrants agricoles comme l'engrais et les produits phytosanitaires.

▪ **Analyse de l'utilisation**

Pour la majorité des paysans de la région de Boeny, le paddy est un produit prioritairement considéré comme source de revenu même s'il continue d'être autoconsommé. Les paysans ont donc **la volonté d'acheter** les semences de paddy même si le prix leur semble exorbitant. Toutefois, la consommation du riz est progressivement remplacé par le manioc et le maïs comme aliment de base pour certaines ethnies qui s'y sont habituées (Antandroy, Betsileo, etc.). Ces cultures se développent également pour répondre à l'émergence d'une demande commerciale. Depuis quelques années, le prix du maïs peut dépasser celui du paddy.

Il a été constaté que les paysans disposent d'une multitude d'informations sur les semences de paddy qui ne sont ni « exactes », ni « entières » sur les caractéristiques d'une bonne semence. Les producteurs de semences certifiées ne sont pas non plus « équipés » et parfois peu « qualifiés » pour commercialiser les semences auprès des paysans qui en ont besoin.

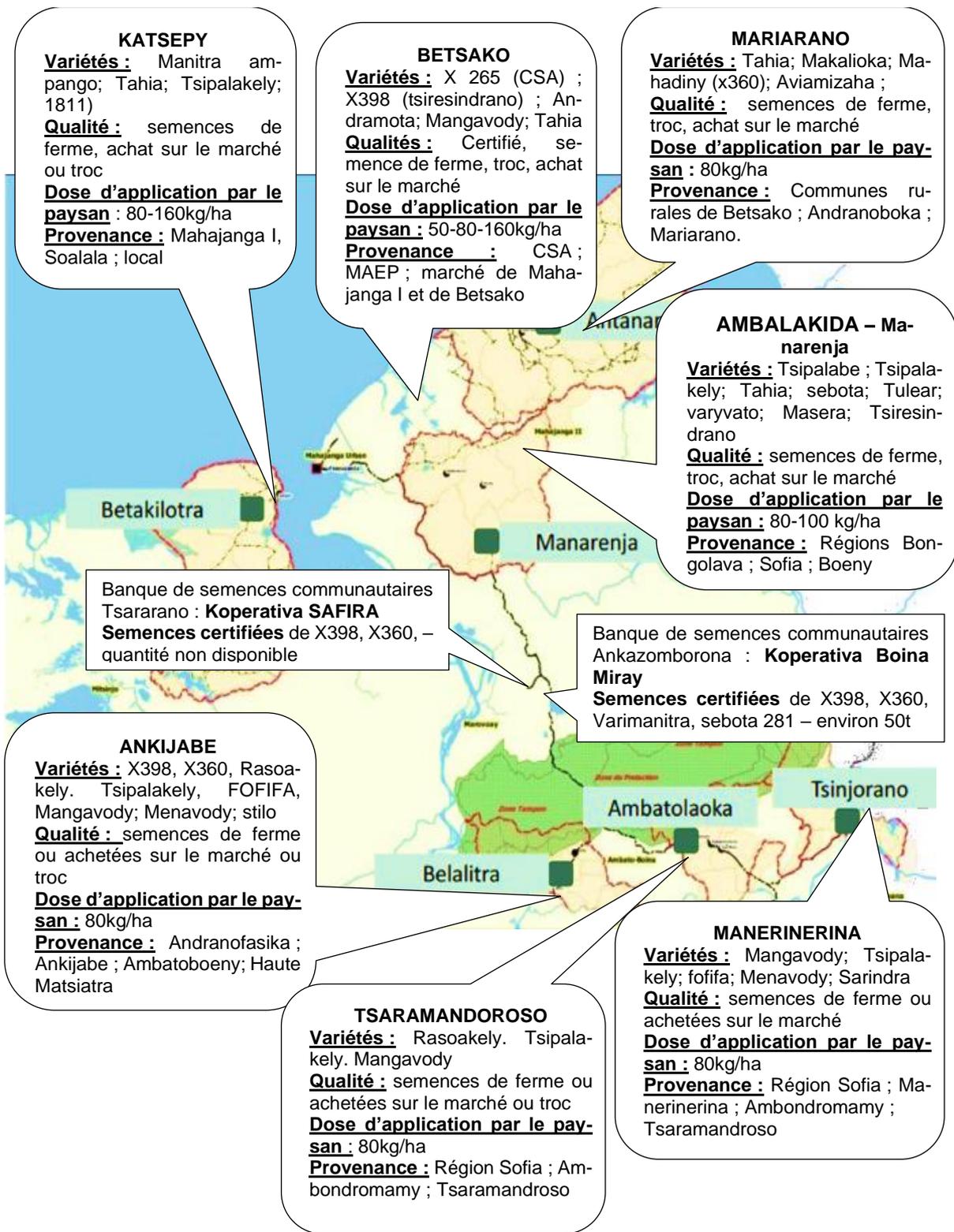
Facteurs contraignants ou limitants l'achat et/ou l'utilisation des semences améliorées ou certifiées plus chers que les semences de ferme.

Dans les documents disponibles sur le sujet à Madagascar, les expérimentations sur les semences de variétés améliorées ont toujours apporté des résultats positifs sur le rendement (de 4 à 6t/ha), sous des conditions nettement plus favorables (Beauval & Leonardo, 2017) et plusieurs autres innovations techniques associées, différentes de celles de la majorité des paysans qui n'achètent pas au final les semences améliorées. Les contraintes évoquées de manière consistante par les deux rapports d'études sont i) la faible maîtrise de l'eau – condition essentielle pour la pratique de SRA- et ii) l'utilisation impérative d'engrais organiques et/ou minéraux, souvent associée à cette pratique, que les paysans cessent d'utiliser en l'absence de subvention ou aide extérieure (Banque Mondiale, 2011).

Au cours de cette étude, ces contraintes demeurent des faits contraignants mentionnés par les paysans. Mais, elles sont surtout accentuées, depuis les 5 dernières années, par la perception des paysans sur l'irrégularité et le manque de pluie. L'augmentation des prix des engrais organiques et minéraux les rendent inaccessibles pour de nombreux paysans. Cette augmentation du prix des engrais sera analysée de manière plus détaillée dans *la section « engrais et fertilisants »*. Pour la riziculture, la quantité d'engrais conseillée aux paysans doit être impérativement associée à une augmentation d'au moins 1.2t de production de paddy pour être repayé. Une assurance que le paysan n'a pas avec la variabilité climatique mentionnée plus haut.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

FIGURE 1: ÉTAT DES LIEUX DE LA DISPONIBILITE ET L'ACCESSIBILITE DE SEMENCES DE RIZ, OCTOBRE 2019



Cette étude-ci a, par ailleurs, analysé des contraintes plus intimement liées à l'acquisition des semences par les paysans : i) **le prix fluctuant du paddy (et des graines à semer en général) au cours de l'année** peu rémunérateur

pour le paysan au moment de la récolte le prix augmente significativement en début de la campagne agricole¹¹, ii) **le manque de connaissances pour une amélioration technique raisonnée et progressive** de la riziculture. Pour le premier cas, si le prix est suffisamment rémunérateur pour le paysan, l'appât du gain futur le motiverait à acheter une bonne semence pour augmenter sa productivité. Dans le cas contraire, il/elle ne prendra pas le risque d'engager de dépenses additionnelles par rapport à sa pratique habituelle. Pour le second cas, l'amélioration des techniques (SRI ou SRA) n'est pas uniquement dépendante de la volonté du paysan, elle est fortement dépendante de la main d'œuvre nécessaire au repiquage et au sarclage. Si cette main d'œuvre n'adhère pas à la pratique, le paysan-proprétaire n'y peut rien. L'amélioration de la pratique devrait donc en tenir compte, particulièrement pour la riziculture irriguée.

Les paysans achètent et sèment environ 80kg de paddy par ha (pouvant aller jusqu'à 160kg), en sachant qu'en moyenne 60 à 70% pourraient germer dans le meilleur des cas. Au meilleur du prix, cela vaudrait 80.000 à 90.000Ar, et en début de campagne le prix pourrait augmenter de 120.000 à 160.000Ar pour les besoins de semences d'un hectare. Une autre approche est de laisser le paysan continuer avec sa pratique habituelle mais de lui conseiller les semences améliorées avec un taux de germination nettement supérieure (95%) pour 50 – 60kg par ha, et en repiquant plus jeunes. Les paysans consentiront à payer 125.000Ar à 150.000Ar les semences, qui théoriquement produiront plus que celles qu'ils ont l'habitude d'utiliser, car le prix ne dépasse pas forcément la limite qu'ils/elles ont l'habitude de se fixer. Le coût opérationnel, lié aux semences ne change pas, mais la production anticipée est théoriquement plus élevée avec une semence de meilleure qualité.

En outre, et au-delà de la technique, les connaissances des riziculteurs sur **la différenciation des semences adaptées (pluvial, irrigué avec bonne et mauvaise maîtrise d'eau)** sont limitées. Les riziculteurs utilisent indifféremment ces différentes variétés pour les rizières irriguées et continuent ou abandonnent une variété suite à une expérience. D'importants manques à gagner s'accumulent dans l'exploitation agricole au fur et à mesure des expériences malheureuses, faute de connaissances préalables sur les semences appropriées à chaque rizière.

Un problème additionnel mentionné de plus en plus par les riziculteurs sont l'attaque des nuisibles et les maladies. Certains paysans affirment que les maladies et les insectes ravageurs ont toujours existé mais il semblerait que l'infestation est plus importante et plus régulière depuis les 5 dernières années. L'utilisation de produits phytosanitaires est la principale stratégie des paysans. Ils s'endettent même volontiers pour en acquérir vu qu'ils peuvent observer les effets sur les cultures et anticipent plus aisément le volume de la récolte. Ils remboursent les revendeurs au moment de la récolte.

▪ **Analyse de la stabilité**

Selon les riziculteurs, ils arrivent toujours à trouver des semences de ferme dans les villages et au marché, mais à des prix pouvant doubler voire tripler en début de campagne. La véritable instabilité est constatée après le passage d'un cyclone, certes rares mais violents dans cette région, ou après des épisodes de sécheresse de plus en plus longs et marqués. Après ces intempéries, les riziculteurs importent des semences de riz en provenance des régions des Hauts-Plateaux du centre, du Moyen-Ouest et du Sud-Ouest, par leur propre moyen ou par des organisations non gouvernementales et l'État (aides d'urgence). Dans ce cas, les semences sont souvent certifiées. **Aucun stock de contingence de semence ne semble être disponible dans la région Boeny, malgré les risques mentionnés précédemment, afin de relancer rapidement la campagne rizicole après un choc climatique.**

¹¹ Pour l'achat de semence et pour la consommation de la main d'œuvre pendant la période de préparation de sol et du cycle cultural.

PHOTO 3: CAPACITE DE STOCKAGE DE RIZ A ANKAZOMBORONA



5.3.2 Semences de maïs

Les semences de maïs présentent une problématique spécifique et plus marquée que les semences de riz mentionnée précédemment. Comparé au riz, l'autoconsommation est de faible proportion. Le fait que le prix du maïs a progressivement augmenté pour atteindre voire dépasser le prix du riz, à rendement égal avec des semences certifiées, les paysans préfèrent les vendre. En outre, la demande de maïs est en augmentation, la concurrence entre les acheteurs fait grimper continuellement le prix d'achat aux producteurs.

▪ Analyse de la disponibilité

Il n'y a pas autant de variétés de maïs que de riz disponibles, dans la région et à Madagascar. À part, les semences de ferme dont les variétés sont inconnues, l'IRAT 200 est la variété la plus connue et qui est produite comme semence certifiée, dans d'autres régions comme l'Itasy et l'Alaotra Mangoro.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

Jusqu'en 2019, aucune production de semences de maïs certifiées n'a été enregistrée dans la région Boeny. Les semences utilisées par les paysans sont des semences de ferme – en quantité marginale – et des semences « tout-venant » achetées sur le marché local. Une partie non négligeable des semences de maïs est aussi fournie par les collecteurs installés dans la zone, que les paysans remboursent généralement à la récolte via un système de compensation. Dans ce cas, les collecteurs imposent des prix fixes aux producteurs, généralement plus bas que le prix du marché. Des acheteurs, comme LFL AGRI, mettent aussi les paysans en contact avec les fournisseurs de semences de maïs certifiées IRAT 200, contribuant ainsi à augmenter l'offre de semences de qualité dans la zone. Pour la campagne de 2019-2020, l'objectif d'achat de LFL AGRI auprès des paysans est au minimum 1.000t de maïs, soit environ 500ha¹² de parcelles agricoles emblavées.

Le cluster « Tsako Maevan'i Boeny », une sorte de plateforme regroupant plus d'une centaine de petits producteurs agricoles, a un contrat de 2.100t de production de maïs avec un autre acheteur soit près de 2.000ha à emblaver avec des semences de ferme. Son client ne fournit ni semences, ni aucun autre intrant agricole. Il achète la récolte selon le prix du marché. Le cluster a décidé depuis l'année 2018-2019 d'imposer un prix plancher (de 650Ar le kg¹³) pour l'achat de maïs au producteur.

Pour la campagne 2019-2020, le cluster a décidé de cultiver des semences de maïs à certifier, à titre d'expérimentation, sur une parcelle de 8ha située dans la zone d'Ambatoboeny.

Des investigations additionnelles, en dehors de la région Boeny ont permis d'identifier des producteurs de semences certifiées dans l'Itasy, l'Alaotra Mangoro et le Vakinakaratra. Toutefois, aux vues de la faiblesse du volume de l'offre de semences de maïs à l'échelle nationale, toutes les semences disponibles sont achetées au comptant dès la tombée de la première pluie.

Sur les demandes importantes connues dans la région Boeny et estimées au moment de cette étude à 10.000t de maïs environ par an, **une offre de semences de maïs certifiées IRAT 200 d'au moins 500t doit être rendue disponible avant chaque période pluvieuse.**

▪ Analyse de l'accessibilité

La majorité des paysans achètent généralement les semences de maïs à l'intérieur de la limite du territoire de la région Boeny. Les importations de semences ne peuvent être supportées par ces derniers car le coût de transport, de stockage et de manutention augmenterait le prix.

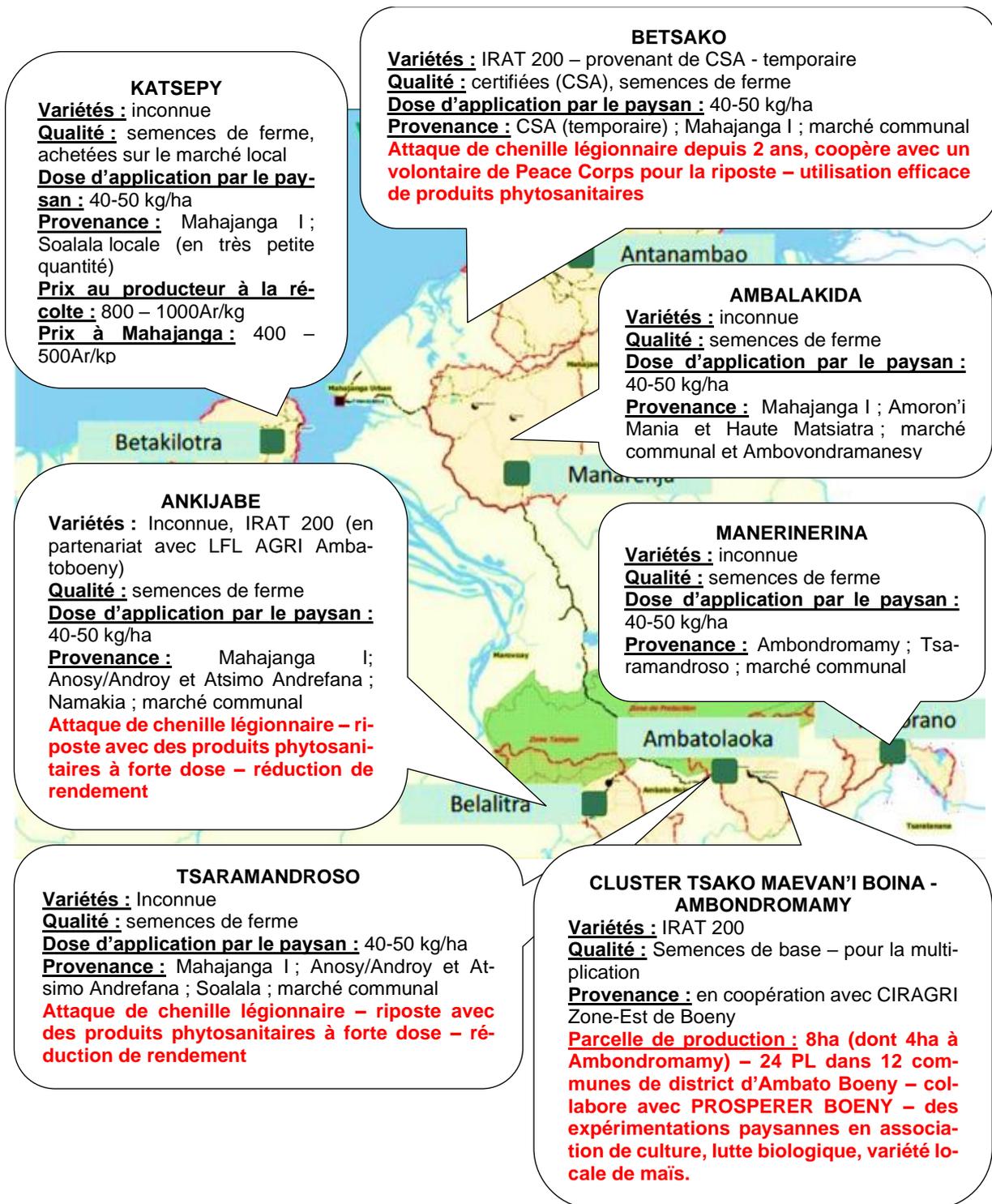
A titre d'illustration, le prix des semences [certifiées] de maïs IRAT 200 est de 3.000Ar/kg à Ambatondrazaka. En ajoutant le prix du transport et de la manutention, le prix peut aller jusqu'à 3.250Ar/kg au niveau des paysans des communes comme Ankijabe, Ambalakida, Betsako voire plus pour la commune de Katsepy, avec un transport additionnel en barge.

Le prix des semences de ferme, achetées sur le marché local, est de 2.000Ar/kg à 2.200Ar/kg en début de campagne. La productivité anticipée avec cette semence serait moindre et n'atteindrait même pas 1t/ha. En d'autres termes, un coût additionnel de 1.000Ar/kg soit de 50.000Ar/ha pour les semences permettrait aux paysans de générer un revenu additionnel de 600.000Ar et un profit net de 150.000Ar à 200.000Ar.

¹² Selon l'expérience au cours de l'année 2018-2019, deux innovations techniques introduites dans l'exploitation (semences améliorées et sarclage à temps) permettent d'atteindre une productivité moyenne de 2t/ha soit au moins le double de la productivité habituelle des paysans dans la zone.

¹³ Le compte d'exploitation fait apparaître un coût de production entre 400-450Ar par kg, si et seulement si les deux innovations techniques mentionnées ci-dessus sont strictement appliquées, et éventuellement une riposte opportune aux attaques de chenilles légionnaires. En vendant à 600Ar/kg, le paysan peut se faire une marge bénéficiaire de 150 à 200Ar par kg.

FIGURE 2: ÉTAT DES LIEUX DE LA DISPONIBILITE ET DE L'ACCESSIBILITE DES SEMENCES DE MAÏS, OCTOBRE 2019



Exceptionnellement, les paysans de Betakilotra (CR Katsepy) ont rapporté que le maïs est vendu à 1.000Ar le kp soit 4.000Ar/kg en début de campagne alors qu'ils vendent à 800Ar/kg (en période de récolte) ou au mieux à 1.200Ar/kg pour le maïs primeur. La capacité d'achat de semences – quel que soit le prix - est donc confirmée et une vente de semences certifiées à 3.250Ar pourrait être à l'avantage des petits producteurs de maïs de la CR de Katsepy. Si les paysans de la région Boeny peuvent produire une semence certifiée de maïs IRAT 200 à moins de 3.250Ar/kg, une production de semences certifiées locale est à encourager.

▪ Analyse de l'utilisation

L'analyse de l'utilisation de semences de maïs de bonne qualité demeure limitée à ce stade de l'étude du fait de la faible disponibilité de ce type de semences dans la zone. Il est donc peu aisé de vérifier et ensuite confirmer si les paysans ont une volonté d'utiliser ces semences. Toutefois, il est fort probable qu'ils ont la capacité d'en acheter, avec une différence de prix allant de 800 à 1.000Ar entre les semences de ferme achetées au marché et le prix actuel des semences certifiées – si livrées sur place.

Les paysans achètent et sèment environ 50kg de maïs par ha, en sachant qu'en moyenne 60 à 70% pourraient germer dans le meilleur des cas. Au meilleur du prix, cela vaudrait 100.000 à 110.000Ar, le prix de semences de maïs sur le marché ne fluctue pas aussi fortement que le paddy pour les communes du district d'Ambatoboeny, mais le sont pour celles proche de Mahajanga I. Dans la même logique que le conseil aux paysans pour les semences de paddy, une semence de 25kg/ha pourrait être conseillé, et en sarclant impérativement au moment opportun. Les paysans consentiront à payer 81.250Ar les semences certifiées, qui théoriquement produiront le double de sa production habituelle. L'achat du kg de semence de qualité à 3.250Ar serait absolument à l'avantage des paysans proches de Mahajanga I, ayant l'habitude de payer 4.000Ar/kg.

▪ Analyse de la stabilité

Le début d'une expérimentation de production de semences certifiées de maïs IRAT 200 par le cluster Tsako Maevan'i Boeny mérite d'être suivie, analysée et évaluée autant par le service régional de l'agriculture, le FO-FIFA que le projet ProSol avec les paysans producteurs. **Les éléments qu'il serait important à suivre et évaluer sont les suivants : i) le rendement obtenu par hectare et particulièrement la régularité des grains, ii) le coût de production par hectare, iii) la ou les techniques utilisées, y compris l'utilisation des 4 catégories d'intrants étudiées ci-présentes, iv) les facteurs de risques identifiés (maladies et autres nuisibles, aléa climatique) par les agriculteurs.**

5.3.3 Semences de légumineuses

▪ Analyse de la disponibilité

La région Boeny est une zone de production de légumineuses dont les plus plébiscitées par les paysans sont **le niébé et le haricot mungo (appelé localement « antsoroko »)**. **La demande est en hausse régulière et la production est bien adaptée dans cette zone** (Griffon, 2012). Une grande majorité de cette production est destinée à l'exportation. Ces légumineuses sont souvent plantées sur les rizières, juste après la récolte de la grande saison de riz, présentant une pratique de rotation culturale par défaut mais pas nécessairement voulue par les paysans du fait de leur connaissance de l'avantage d'une telle pratique agricole. La rotation est imposée par la faible étendue des parcelles agricoles disponibles. Un respect du calendrier rizicole est donc une condition sine qua non au bon démarrage de la campagne de production des légumineuses qui la succède.

La production la plus importante se concentre dans le district d'Ambatoboeny et quelques parties marginales dans les communes de Mahajanga II dont les migrants dominants proviennent de l'Androy et de l'Atsimo Andrefana. Les échanges de semences se font ainsi entre la région Ambato Boeny et les régions du sud, particulièrement l'Androy, l'Atsimo Andrefana, et une partie du Menabe.

D'autres légumineuses (pois de bambara ou pois de terre, voanemba, etc.) sont aussi cultivées dans la zone mais elles sont majoritairement destinées aux consommations locales. Les semences s'importent comme celles du niébé et du haricot mungo. Les légumineuses comme **le mucuna et le crotalaire**, observées en milieu paysan

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

comme une bonne association culturale avec le maïs pour améliorer la qualité de sol, sont disponibles dans la région Vakinakaratra. Actuellement, ces semences ne sont pas encore diffusées dans la région Boeny.

PHOTO 4: TRIAGE MANUEL DE SEMENCE DE NIEBE "BLACK EYES" A MANERINERINA



▪ Analyse de l'accessibilité

Physique : Les deux communes où le volume de semences de légumineuses est le plus important sont Mahajanga I et Manerinerina. Selon les paysans, des semences sont également disponibles dans la commune d'Ambato Boeny. Cette dernière est cependant handicapée par le mauvais état de la route qui la relie à la RN4. Les marchés des deux premières communes sont relativement animés tout au long de l'année, mais sont quand même peu fréquentés par les paysans en intersaison.

Dans la majorité des cas, les paysans se préparent plusieurs semaines avant le début de la campagne agricole pour trier manuellement les semences (photo 3). Les paysans font souvent le voyage aller et retour en charrette en 24 heures, entre leur village respectif et Manerinerina/Ambatobeny ou Mahajanga I. En général, l'achat des semences est réalisé sur les marchés locaux en profitant d'un voyage pour faire d'autres achats et/ou en vendant des produits de la ferme (volaille, légumes fraîches, fruits frais, petits ruminants, etc.).

Les paysans, ne pouvant pas aller vers ces « grands marchés », achètent leurs semences au marché hebdomadaire de leur commune d'appartenance respective. Ils font le trajet à pied, ou en taxi-brousses qui font la navette entre les communes voisines (Ankijabe, Andranofasika, Tsaramandroso, Anjajia, Ambondromamy). Les paysans qui optent pour ce type de déplacement achètent au plus 200kg de semences, aux titres des observations faites à Tsaramandroso et Andranofasika, au cours de cette étude.

PHOTO 5: LEGUMINEUSES, MAÏS ET ARACHIDE VENDUS COMME SEMENCES DE FERME SUR LE MARCHÉ DE TSARAMANDROSO

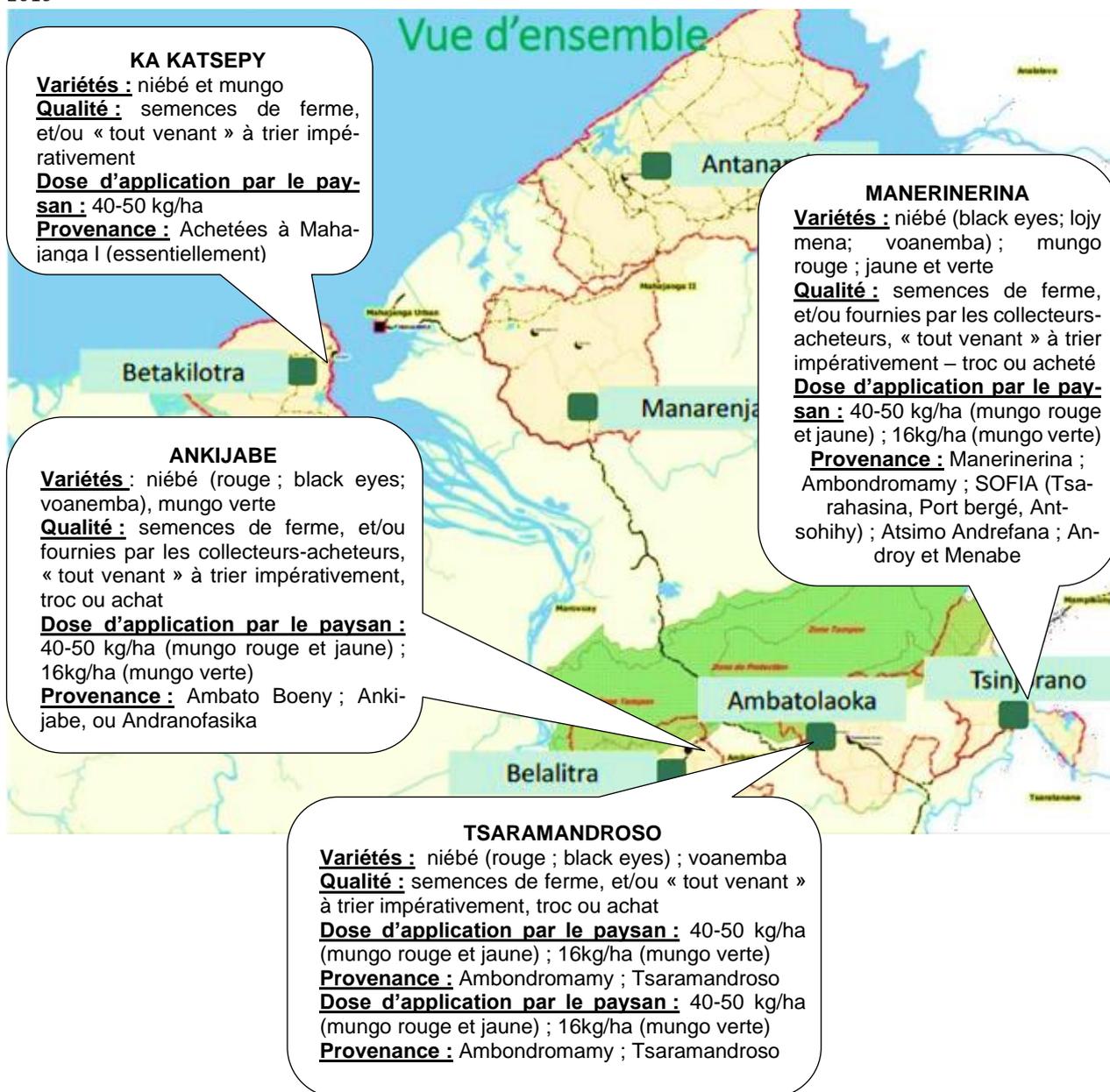


Monétaire : À l'instar des prix de semences de paddy et de maïs, le prix de légumineuses utilisées pour la semence varie considérablement entre la période de récolte et le début de la campagne suivante. À titre d'illustration, le prix d'un kg de niébé « black eyes » est de 800Ar à la récolte et s'acquiert à au moins 2.000Ar au début de la campagne agricole. Comme le montre cependant la photo 3, plus de la moitié du niébé acheté localement n'est pas bonne pour les semis, rendant ainsi le prix réel à au moins 4.000Ar/kg, après triage.

Au cours de l'étude, des investigations ont été menées en dehors de la région Boeny pour identifier l'existence d'une production de semences de légumineuses. Ainsi, avec le réseau de FOFIFA, il apparaît que le GPS AMBI-NINTSOA d'Ambatondrazaka produit de la semence certifiée de niébé au prix de 3.000Ar/kg. Il n'arrive toutefois pas à honorer la totalité de leur demande qui – paraît-il – augmente annuellement.

Les semences de légumineuses sont certainement celles qui « **s'importent** » et « **voyagent** » le plus entre les différentes régions de la côte Ouest et les régions du Sud de Madagascar. Des productions marginales de semences de niébé et de mungo, par des groupements de paysans semenciers, ont été cependant constatées à Alaotra Mangoro et à Menabe lors de la Foire Internationale de l'Agriculture (FIA, 2019). Aucune production de semences certifiées n'est cependant observée dans la région Boeny. **Les semences de légumineuses, pourtant produits d'exportation, caricaturent la problématique de l'industrie semencière Malagasy :** **i) absence d'informations structurées sur l'offre et la demande, ii) production faible voire inexistence, iii) inefficience du système de fourniture de semences et particulièrement de la distribution.**

FIGURE 3: ÉTAT DES LIEUX DE LA DISPONIBILITE ET DE L'ACCESSIBILITE DE SEMENCES DE LEGUMINEUSES, OCTOBRE 2019



■ Analyse de l'utilisation

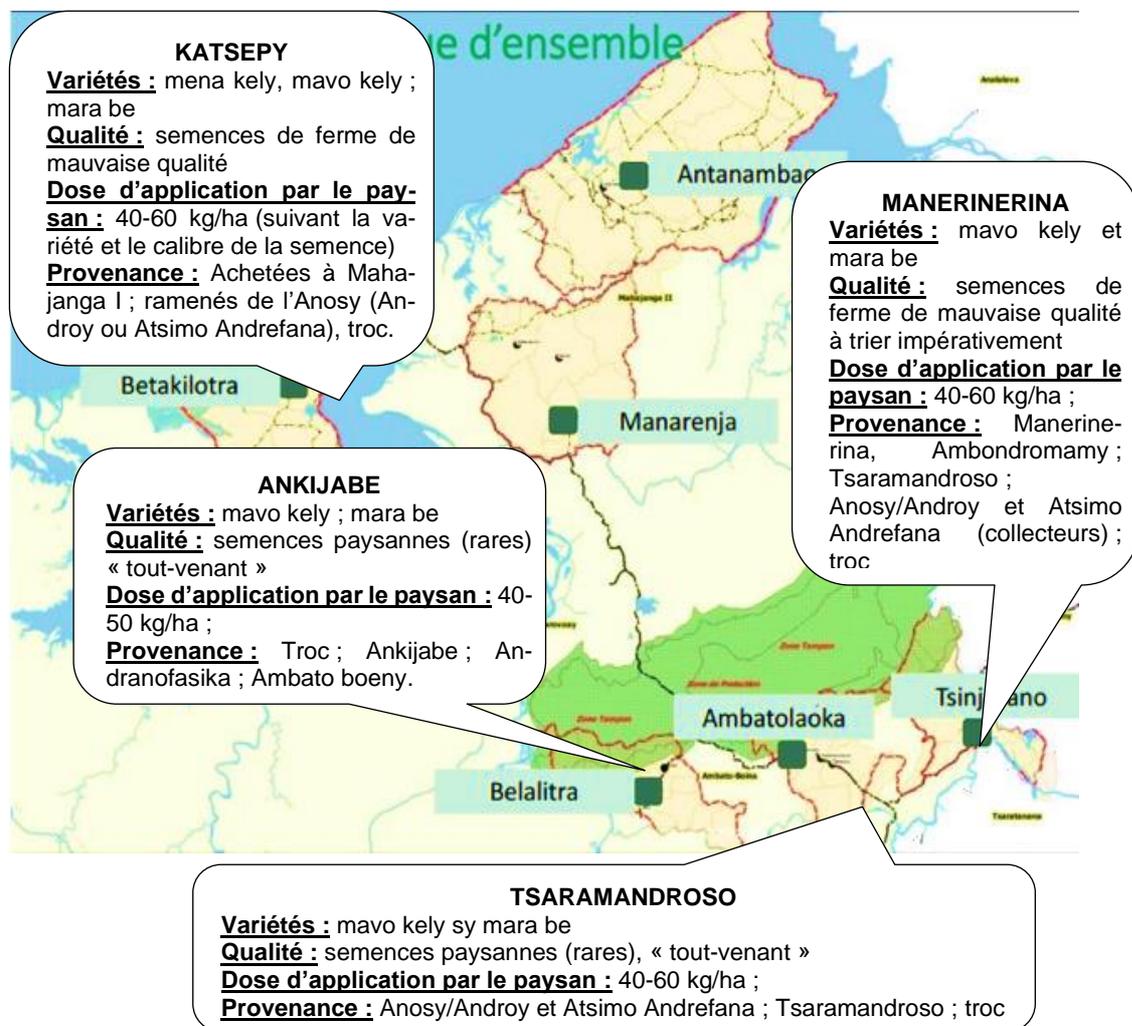
Les semences de niébé et de haricot mungo sont soit des semences de ferme, soit des semences « tout-venant » achetées sur le marché local.

Dans la pratique, les paysans estiment que la culture de légumineuses est plus rémunératrice que les autres cultures. Une probabilité d'amélioration des semences, aboutissant à une augmentation de 10% de la productivité actuelle, les aiderait à décider de l'achat d'une semence de qualité. D'ailleurs, le prix de semence de meilleure qualité par unité emblavée (ha) ne change presque pas par rapport aux semences « tout-venant » achetées au marché en début de campagne, vue qu'il en faut plus pour les « tout-venant ».

5.3.4 Semences d'arachide

L'arachide de bouche est la plus connue et cultivée par les paysans de la région Boeny. Sous réserve de l'étude sur les semences, en cours pour le compte du projet PROSOL en même temps que la présente, la variété la plus cultivée semblerait être la « valencia 274 » mais un mélange indéfinissable avec d'autres variétés d'arachide de bouche et d'arachide destinée à l'huilerie a été constatée.

FIGURE 4: ÉTAT DES LIEUX DE LA DISPONIBILITE ET DE L'ACCESSIBILITE DE SEMENCES D'ARACHIDE, OCTOBRE 2019



L'offre de semences d'arachide reste similaire à celle des légumineuses mentionnées ci-dessus. Le marché d'arachide est cependant moins marqué par la demande d'exportation que celle des légumineuses. Ainsi, l'intérêt à une production de semences de qualité semble marginale. De ce fait, la qualité de semences est également très basse, et les paysans n'affichent pas le même enthousiasme pour la production comme pour le maïs et les autres légumineuses.

5.3.5 Manioc, patate douce et autres tubercules

Le manioc et la patate douce sont des tubercules largement cultivés par les paysans de la région Boeny, y compris ceux des communes d'intervention prioritaire de PROSOL. Aucune production de matériels végétales, contrôlés

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

et certifiés, n'a été constatée dans la zone. Selon les paysans, il n'y a pas de maladie graves ou récurrentes attaquant le manioc et les patates douces. Exceptionnellement, les paysans enquêtés dans la commune rurale de Mariarano semblent plus enclins à la production d'igname. Ils domestiquent de l'igname cueillie dans la forêt naturelle proche de cette commune.

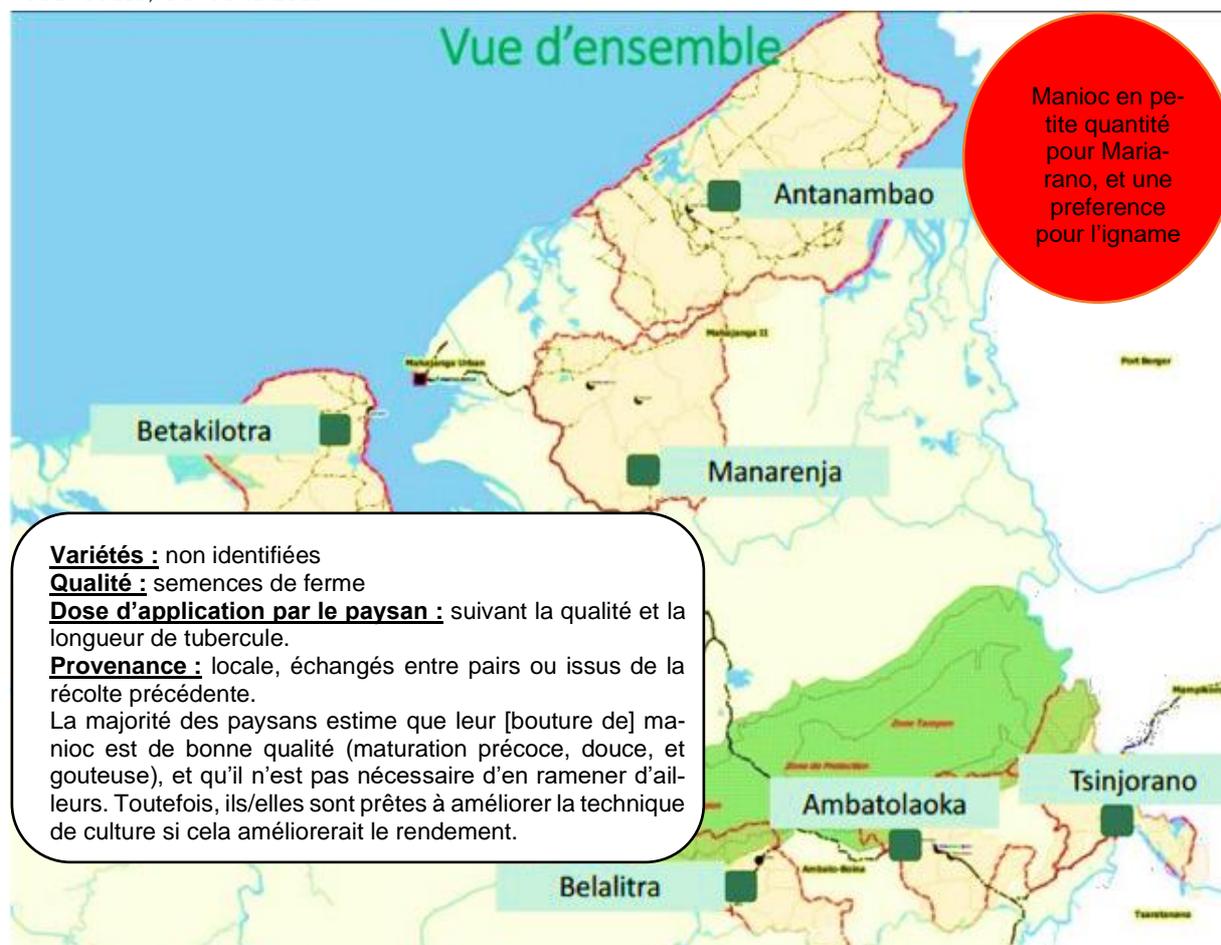
Les variétés seront connues avec l'étude, en cours, sur les semences et matériels végétales.

Les paysans utilisent invariablement les boutures, tubercules et lianes de la précédente récolte ou procèdent au troc lorsqu'ils apprécient la productivité d'une variété de leurs pairs.

Aux mêmes titres que l'investigation sur les légumineuses, le GPS Ambinintsoa d'Ambatondrazaka produit également des boutures de manioc en provenance de FOFIFA CALA Ambatondrazaka. Le prix de 20cm de cette bouture est de 300Ar environ. Il faut cependant noter que le transport de cette bouture, même de meilleure qualité, handicaperait certainement les paysans de Boeny par rapport à une offre locale qui mérite d'être réfléchi.

Concernant la patate douce, les variétés à chair orange sont disponibles chez FIFAMANOR (un organisme rattaché au Ministère en charge de l'agriculture, similaire au statut de FOFIFA) et TOMBONTSOA Antsirabe. Au bout de la 2^{ème} campagne, une production locale sera aussi plus appropriée si l'on veut proposer un prix compétitif et attractif pour les paysans.

FIGURE 5: ÉTAT DES LIEUX DE LA DISPONIBILITE ET DE L'ACCESSIBILITE DES BOUTURES DE MANIOC ET AUTRES TUBERCULES, OCTOBRE 2019



5.3.6 Semences et plants pour le reboisement, l'arboriculture fruitière et le pâturage

Concernant les plants destinés au reboisement :

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

- Des pépiniéristes « semi-professionnels » sont présents dans et à proximité de la ville de Mahajanga, notamment à Amborovy et à Belobaka. Il leur manque cependant des contacts pour l'achat des graines à semer pour anticiper les demandes en termes de reboisement. Ils sont aussi peu connus des paysans, même ceux proches de Mahajanga I comme Katsepy, Betsako ou Ambalakida.
- Un des avantages de ces pépiniéristes-ci est leur capacité technique de produire des jeunes plants natifs comme le « mandravasarotra » par exemple.
- Des pépiniéristes villageois existent également à la suite de projets successifs, en lien à la protection de l'environnement, qui ont intervenu dans la zone. Il en est ainsi des groupements paysans dans la commune de Betsako et des pépiniéristes individuels dans la zone d'intervention du PLAE (Programme de Lutte Antiérosive) à Ankijabe. Ces pépiniéristes sont de faible capacité mais ont l'avantage de la proximité. Ils n'exercent quasiment plus dès qu'un projet arrive à terme.

PHOTO 6: ÉCLATS DE SOUCHE DE VETIVER ET ARROSAGE DE JEUNES PLANTS DE MANDRAVASAROTRA DANS UNE DES PEPINIÈRES SEMI-PROFESSIONNELLES D'AMBOROVY, MAHAJANGA I, OCTOBRE 2019



Concernant l'arboriculture fruitière :

- Selon les pépiniéristes « semi-professionnels » enquêtés à Amborovy, la demande d'arboriculture fruitière comme le papayer, le manguier, le citronnier, etc. est en forte augmentation. Toutefois, cette demande est circonscrite à l'agriculture urbaine et péri-urbaine.
- Il a été aussi constaté une production 'associative' de jeunes plants d'anacardier dans la commune de Betsako. Cette plante est connue dans la zone pour sa demande en progression également. Si les paysans ont toujours clamé qu'elle se propage seulement à l'état sauvage, cette production « structurée » à Betsako semblerait un exemple à suivre car la plantation génère du revenu pour eux.

Concernant les matériels végétaux pour le pâturage :

- Aucune production de semences ou de plants à vocation fourragère n'est connue dans la région Boeny. Les paysans se sont habitués au recours aux feux pour le fourrage du bétail et également à la transhumance. D'ailleurs, des contraintes connues (pour le bracharia par exemple) limitent aussi la production de semences par les paysans eux-mêmes (Koffi, 1982), et confirmé aussi par GRET et GSDM dans les zones semi-arides du Sud de Madagascar (GRET, GSDM, 2010).
- En dehors de la région Boeny, FIFAMANOR, TOMBONTSOA, FOFIFA KIANJASOA (les plus proches d'Antananarivo) produisent ces matériels végétaux.

À l'échelle nationale, l'organisme étatique Silo National des Graines Forestières (SNGF) dispose de réserve de graines et les connaissances techniques pour la production de jeunes plants et/ou de matériels végétaux utiles au reboisement, l'agroforesterie, et le pâturage. Toutefois, il serait recommandé de passer les commandes une campagne à l'avance pour que les techniciens puissent s'y préparer.

L'utilisation de végétaux pour la lutte antiérosive a été constatée dans certaines communes comme Mariarano et Ankijabe. Ces actions restent au stade de « pilote » introduits par les opérateurs de projets de développement mais elles n'ont pas été démultipliées par les paysans.

Les graines, jeunes plants et matériels végétales utiles au reboisement, à l'arboriculture fruitière et au pâturage sont faiblement demandées par les petits producteurs agricoles même si des offres de qualité sont disponibles dans la limite du territoire régional. Cette offre demeure aussi peu accessible, tant physiquement que sur le plan monétaire, pour ces petits producteurs. Seuls les paysans « ayant un esprit de leadership » qui en acquièrent régulièrement. Leurs plantations sont continuellement à risque, à cause des feux de brousse, entraînant inéluctablement une démotivation pour l'extension de leur reboisement ou leur verger.

5.4 État des lieux sur l'offre des produits phytosanitaires et engrais

Des produits phytosanitaires sont disponibles et accessibles aux paysans (voir la figure 6) et le réseau de distribution est relativement dense. Des opérateurs formels et informels sont actifs sur ce marché. Néanmoins, en l'absence de données fournies par la Direction de Protection des Végétaux (DPV), il n'a pas été possible de vérifier, par l'intermédiaire de la DRAEP de Boeny, ceux qui disposent effectivement d'un agrément de vente de la part du Ministère.

PHOTO 7: REVENDEUR AMBULANT AU MARCHÉ DE TSARAMANDROSO ET POINT DE VENTE PERMANENT A ANKIJABE, OCTOBRE 2019



Les produits phytosanitaires les plus vendus sont des herbicides, insecticides, fongicides, etc., et des équipements de pulvérisation.

Les revendeurs de produits phytosanitaires, ayant un point de vente permanent et qui ont accepté de discuter avec les investigateurs, ont acquis des connaissances minimales sur l'utilisation et la vente de ces produits. Des

PHOTO 8: VENTE DE PRODUITS PHYTO SANITAIRES COMBINES AVEC DE LA VENTE DE QUINCAILLERIE A AMBONDROMAMY, ET VENTE EXCLUSIVE DE PRODUITS PHYTO SANITAIRES A MANERINERINA, OCTOBRE 2019



Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

différences assez marquées sont constatées dans la pratique : vente exclusive, vente combinée avec d'autres produits de commerce notamment de la quincaillerie et des pièces de rechanges pour véhicules, vente sans manipulation du produit dangereux, vente au détail par transvasement, revente de 2^{ème} (boutique de la maison mère), 3^{ème} voire 4^{ème} échelon, etc.

Le prix des produits phytosanitaires augmente à chaque intermédiaire. La vente est importante pendant la campagne agricole et n'existe quasiment plus en intersaison, d'où la décision des revendeurs ayant un point de vente permanent de diversifier les marchandises.

Contrairement à Ambatoboeny, les paysans des autres communes, objet de cette investigation, utilisent peu de produits phytosanitaires de synthèse. Exception devrait être faite de la Commune rurale de Betsako, probable commune d'intervention prioritaire de PROSOL à partir de 2020, sur l'utilisation abusive de produits phytosanitaires sur les produits maraichers, notamment la tomate.

L'utilisation d'un produit de lutte contre les chenilles légionnaires, réputée organique, est promu par LFL AGRI et vendu à un prix préférentiel aux producteurs de maïs ayant un contrat d'achat avec cette entreprise. L'efficacité de ce produit, PARAGRI 45, reste à démontrer : LFL AGRI et la DRAEP aboutissent à différente conclusion.

L'utilisation de produits de fabrication artisanale, par extension organiques, est très peu répandue parmi les paysans. La méconnaissance, les a priori sur le temps nécessaire à leur fabrication et sur l'efficacité de tels produits en seraient parmi les causes. Des paysans leaders (Ankijabe, Tsaramandroso, et Manerinerina) seraient cependant des utilisateurs effectifs.

Les engrais minéraux sont vendus localement, parfois avec les produits phytosanitaires de synthèse, mais en faible quantité. L'engrais NPK et l'urée sont vendus au détail (en kapoaka). Des opérateurs de projet de développement en ont offert gratuitement dans le cadre d'une expérimentation mais ont cessé depuis peu, faute de résultats tangibles en matière d'adoption par les paysans et de diffusion.

PHOTO 9: UNITE DE MESURE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET D'ENGRAIS MINERAUX DANS UNE BOUTIQUE A ANKIJABE (A GAUCHE) ET PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS DE PETIT CONTAINER (A DROITE), OCTOBRE 2019



PHOTO 10: VENTE D'ENGRAIS MINERAUX (AGENCE AGRIVET) ET ORGANIQUES (MADACOMPOST S.A.R.L) A MAHAJANGA I, OCTOBRE 2019

Des points de vente, ainsi que des unités de fabrication de compost et d'engrais organiques, proposent des produits destinés à la fertilisation et l'amendement des sols, dans la ville de Mahajanga. Les paysans bénéfi-

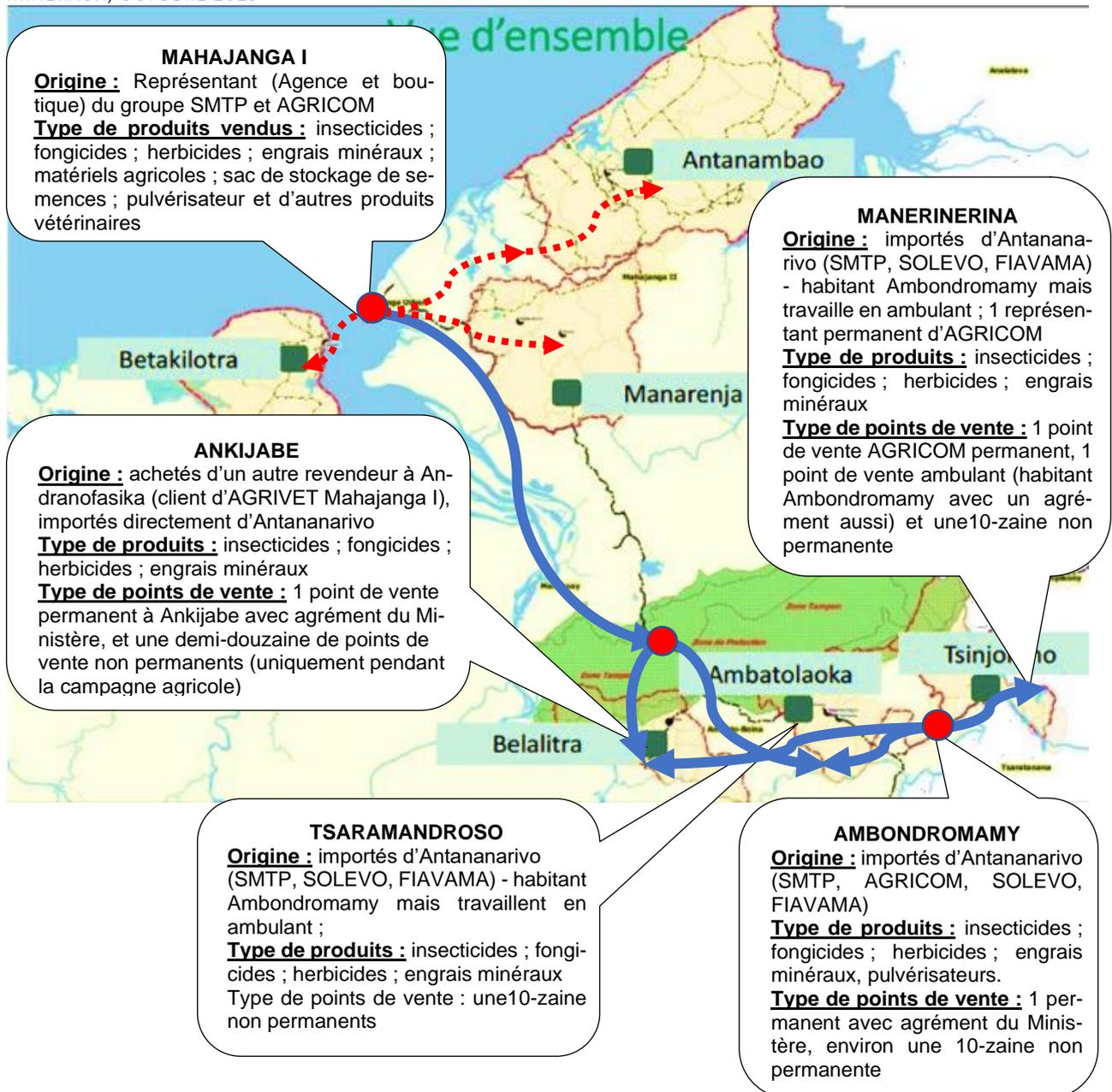
Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

ciaires/utilisateurs/expérimentateurs sont ceux ciblés par des opérateurs de projet de développement qui en distribuent gratuitement, et de grands producteurs de légumineuses (plus de 30ha) qui, volontairement en achètent et utilisent.

Aux mêmes titres que la fabrication artisanale de produits de lutte contre les maladies et les insectes, la fabrication artisanale de compost est rare, et inexistante pour l'engrais organiques.

En dehors de la région de Boeny, l'investigation a permis d'identifier une unité de production artisanale à Antsirabe, dénommée *Lonatany* (littéralement « fertilisation de sol »). À un prix de 1.200Ar le kilogramme d'engrais, cette société en produit et vend directement aux paysans de la région environ 20t d'engrais par mois. Cette information permet de déduire qu'une production similaire (locale et artisanale) serait possible dans les districts comme Marovoay et Ambatoboeny, assez similaires à Antsirabe.

FIGURE 6: ÉTAT DES LIEUX DE LA DISPONIBILITE ET DE L'ACCESSIBILITE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET ENGRAIS MINÉRAUX, OCTOBRE 2019



5.5 État des lieux de l'offre des petits matériels agricoles

Une **fabrication régionale et artisanale** de petits matériels agricoles a été observée dans les grands centres urbains (Mahajanga, Marovoay et Ambatoboeny), voire de grands bourgs ruraux comme Manerinerina. La qualité est variable et les prix relativement différents. L'achat de petits matériels se fait presque exclusivement au comptant, avec de possibilité, mais rare de vente différée ou en tranche, avec garantie de vice de fabrication. Une possibilité de commande unique est aussi offerte par ses artisans locaux.

PHOTO 11: TYPE ET VARIETE DE MATERIELS AGRICOLES PRODUITS DE MANIERE ARTISANALE A MANERINERINA, OCTOBRE 2019



Une part non négligeable des petits matériels agricoles, mais fort probablement en baisse, provient des régions Itasy et Vakinakaratra (plus précisément à Arivonimamo/Mangatany et Antsirabe). Ces fabrications artisanales extra muro sont revendues sur le marché local presque similaire au prix de la fabrication locale et sans garantie. La qualité a fortement baissé selon les paysans, constatées et confirmées par ailleurs au cours de cette étude. L'enquête avait pu démontrer que la renommée des artisans de Mangatany/Arivonimamo a été utilisée pour vendre des petits matériels en leur nom. Une enquête à Mangatany a montré que les petits matériels agricoles (charrue et herse

PHOTO 12: EXEMPLE D'UNE HERSE, PRESUMEE FABRIQUEE A MANGATANY/ARIVONIMAMO II, PEINTE ET VENDUE A 150.000AR A AMBONDROMAMY



Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

notamment) achetés à ces ateliers sont vendus le double de son prix une fois arrivée à Ambondromamy Mahajanga, quelle que soit la qualité.

L'offre de petits matériels agricoles est probablement en baisse, à la limite en stagnation, selon les deux assertions suivantes :

- Un revendeur affirme vendre 50 unités de charrue et herse au cours d'un marché hebdomadaire, il y a une vingtaine d'années mais n'en vendent que 5 au plus présentement. L'offre locale ne pourrait certainement pas suppléer les 45 manques à gagner de ce revendeur.
- Selon les paysans, les petits matériels agricoles sont de plus en plus fragiles et se cassent au moindre choc. Les paysans peuvent disposer d'une demi-douzaine de charrues, il y a 20 ans mais peuvent ne plus en avoir du tout aujourd'hui. La location entre pairs est une des pratiques les plus répandues pour pouvoir préparer le sol.

D'ailleurs, la société LFL AGRI promeut depuis 2 ans la location de motoculteur avec chauffeur pour les paysans ayant un contrat d'achat avec elle. La location pour 1ha de parcelles agricoles est de 35.000Ar alors qu'un paysan dépenserait 120.000Ar avec les charrues tractées par des zébus pour la même surface.

FIGURE 7: ÉTAT DES LIEUX DE LA DISPONIBILITE ET DE L'ACCESSIBILITE AUX PETITS MATERIELS AGRICOLES, OCTOBRE 2019



Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

À l'instar des engrais mentionnés précédemment, des opérateurs de projet de développement distribuent aussi – à titre d'expérimentation – des petits matériels agricoles dans le but d'alléger la pénibilité des travaux agricoles comme la sarcluse, la batteuse, la vanneuse, et le décortiqueur d'arachide.

Une très faible adoption est observée parmi les paysans enquêtés, voire inexistante (Katsepy, Mariarano, Ambalakida). Par contre, les paysans demandent et utilisent de petits matériels agricoles qui ne sont pas produits en série par les artisans, notamment pour la préparation de sols.

En outre, des petits matériels agricoles (hache, coupe-coupe, fibar, angady, pelle, etc.) sont fabriqués localement ou extra muro, et disponibles à la vente sur la plupart des marchés hebdomadaires de la région. La qualité est variable, sans que cela n'affecte pas pratiquement le prix d'un même produit. Les revendeurs proposent même des petits matériels agricoles de fabrication chinoise avec ceux produits de manière artisanale.

PHOTO 13: PETITS MATERIELS AGRICOLES USUELLEMENT UTILISES PAR LES PAYSANS MAIS NON FABRIQUES EN SERIE, OCTOBRE 2019



Des services de réparation sont proposés par tous les artisans locaux, dont les ateliers ont été visités. Il existe même un service de réparation ambulante durant le marché hebdomadaire de Tsaramandroso, le long de la RN4. Une activité présentant beaucoup de risques d'accidents pour les passants comme pour l'artisan lui-même.



PHOTO 14: DE GAUCHE A DROITE: ATELIER DE REPARATION IMPROVISE LE LONG DE LA RN4, AU MARCHÉ HEBDOMADAIRE DE TSARAMANDROSO, VENTE DE PETITS MATERIELS AGRICOLES ET TYPE DE MATERIELS USITES PAR LES PAYSANS

5.6 Résumé de l'analyse de l'offre d'intrants agricoles

RÉSUMÉ DE L'ANALYSE DE L'OFFRE D'INTRANTS AGRICOLES AU PROFIT DES PETITS PRODUCTEURS DE LA RÉGION BOENY, ET PARTICULIÈREMENT DANS LES COMMUNES PRIORITAIRES DU PROSOL.

Les 3 constats suivants sont consistants en ce qui concerne l'offre des 4 catégories d'intrants agricoles, objet de cette étude, à savoir : les semences et plants de qualité, les engrais et fertilisants, les petits matériels agricoles et les produits phytosanitaires :

- **L'absence d'informations structurées et partagées sur l'offre d'intrants disponibles dans la limite du territoire régional** entraînant des invendus, des coûts de transport excessif et du temps perdu pour leur acquisition. **Le recours à l'importation est devenu une routine** pour les intrants agricoles notamment les produits phytosanitaires, les engrais et fertilisants, et dans une moindre mesure pour les semences et les petits matériels agricoles.
- **Une production locale faible, sporadique voire inexistence**, particulièrement pour les semences et plants de qualité et les engrais et fertilisants, impactant le niveau du coût de production, considéré comme trop cher tenant compte du pouvoir d'achat des petits producteurs agricoles ;
- **L'inefficience du système de fourniture de semences et particulièrement de sa distribution**, concentré principalement au niveau de leurs producteurs sans véritable chaîne de distribution pour servir les petits producteurs agricoles dans les villages les plus éloignés.

Toutefois, il y a :

- Une base qui mérite être développée : Les paysans manifestent de l'intérêt pour l'adaptation des pratiques et pour l'allègement des charges agricoles du fait de leur propre constat sur la diminution excessive de la productivité.
- La région regorge d'une diversité socio-ethnique, issue d'une longue histoire de migration de travail dans la zone, et une variété pédoclimatique permettant de tester des techniques variées pouvant être une source de connaissances.
- Les technologies de l'information et de la communication, concomitante avec la présence des fournisseurs de service de téléphonie mobile et d'internet dans les communes et villages, offrent une opportunité pour partager et structurer les informations sur l'offre et éventuellement la demande des intrants agricoles. Cette opportunité peu exploitée a été déjà une recommandation pour l'amélioration des informations en milieu agricole au début des années 2010 par des études de la banque mondiale et du CIRAD (Banque Mondiale, 2011)
- Des acteurs présents et proches des paysans (voire des paysans même) fabriquent et testent des matériels agricoles, expérimentent des luttes biologiques contre les ennemis de culture, produisent des semences de riz de qualité et testent la production de semences de maïs. Ces expériences méritent d'être mises à l'échelle.
- Une demande pour de nouvelles variétés de semences, d'arboriculture fruitière, de lutte biologique contre les ennemis de culture, est en progression, due aux variations de la fréquence des pluies, et donc la rareté de l'eau agricole facilement exploitable et l'augmentation sensible de la température.

5.7 Analyse de la demande d'intrants agricoles

5.7.1 Généralités

Les paysans priorisent, pour leur propre achat et sans aucune aide extérieure, dans l'ordre les :

1. Petits matériels agricoles, notamment la charrue et la herse ;
2. Semences de qualité notamment celles à maturation précoce ;
3. Produits phytosanitaires ;
4. Engrais et fertilisants.

Avec la diminution du cheptel animal et la diminution de la productivité, la demande de petits matériels agricoles tractés par des motoculteurs est relativement en hausse. En outre, les seconds coûteraient moins chers à l'exploitation comparés aux matériels tractés par du bétail (tableau 7). Par ailleurs, les matériels tractés par du bétail n'offrent qu'un rendement limité de terres agricoles préparées au jour.

TABLEAU 7: COMPARAISON D'ACQUISITION ET D'EXPLOITATION DE MATERIELS TRACTES PAR MOTOCULTEUR ET BETAIL, CALCUL FAIT A PARTIR DES DONNEES COLLECTEES PAR LA CONSULTANTE EN NOV. 2019

Type d'outils utilisés	Coût d'investissement (millier Ar)	Coût d'exploitation (1ha)	Rendement journalier	Nombre de jours de RI
Matériel tracté par un motoculteur	8,000 – 9,000	35,000 – 50,000	6ha - 8ha (max.)	22.5
Matériel tracté par deux zébus	2,500 – 3,500	120,000 – 130,000	1ha (max.)	26.9

L'ordre de priorité correspond à l'ordre des besoins de l'exploitation agricole, exception faite des engrais et fertilisants qui devraient toutefois apparaître en premier et pourtant relégué à la dernière place, confirmant ainsi le diagnostic lors de la phase de démarrage sur la conviction des paysans de la fertilité du sol, sans preuve.

Les modalités d'acquisition des intrants agricoles sont multiples. La plus fréquente est l'acquisition durant les jours de marchés hebdomadaires au chef-lieu de commune. Les marchés les plus animés dans la zone sont : Manerinerina, Ambato Boeny, Andranofasika, Marovoay, et bien évidemment les 3 grandes places de marché de la ville de Mahajanga. Les petits producteurs agricoles achètent généralement au début de chaque campagne agricole durant lequel le prix est pourtant le plus élevé. Les achats sont faits au comptant, après la vente d'autres produits de la ferme surtout les volailles. Pour de rares cas, le paiement se fait par tranche (si l'acheteur et le vendeur se connaissent) ou à crédit (sur un système de compensation avec les collecteurs ou en liquide après la récolte).

5.7.2 Petits matériels agricoles

En termes de disponibilité, il y a apparemment une diminution de la possession de petits matériels agricoles par paysan. En 20 ans, un paysan ayant possédé 5 à 6 charrues, n'en disposent plus ou en a au plus 1 à 2 actuellement. La location de charrue et herse est devenue une pratique commune dans les villages, pour pouvoir préparer le sol. Environ 33% des riziculteurs Malagasy possèdent une charrue à bœufs, et 0,1% possède un motoculteur (Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche, 2015). La réparation d'outillages est également de plus en plus favorisée.

Les petits producteurs agricoles méconnaissent, par ailleurs, l'existence des ateliers locaux de fabrication, et continuent à acheter les produits en provenance de la région Itasy et Vakinakaratra, même si la qualité de ces outillages décline.

En termes d'accessibilité, deux raisons majeures sont évoquées par les paysans comme contribuant à cette diminution d'outillages : i) la mauvaise qualité des outillages qui se détériorent rapidement, ii) la cherté. Le prix d'une charrue ou d'une herse varie entre 120.000 à 150.000Ar l'unité, soit l'équivalent d'une vingtaine de poulettes sur le marché local ou 75kg de riz blanc. Les petits producteurs agricoles affirment ne pas vouloir s'endetter pour l'acquisition de matériels agricoles mais en acquièrent uniquement sur leur épargne issue des précédentes récoltes.

En termes d'utilisation, les matériels tractés par les zébus sont les plus utilisés pour préparer le sol et transporter les semences et récoltes. Toutefois, la durée de travail des zébus est limitée, et en conséquence les parcelles préparées le sont aussi. C'est la principale raison pour laquelle les paysans de cette zone possédaient, il y a 20 ans, cinq à six charrues et le double pour les zébus tracteurs pour pouvoir préparer le sol dans un délai raisonnable.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

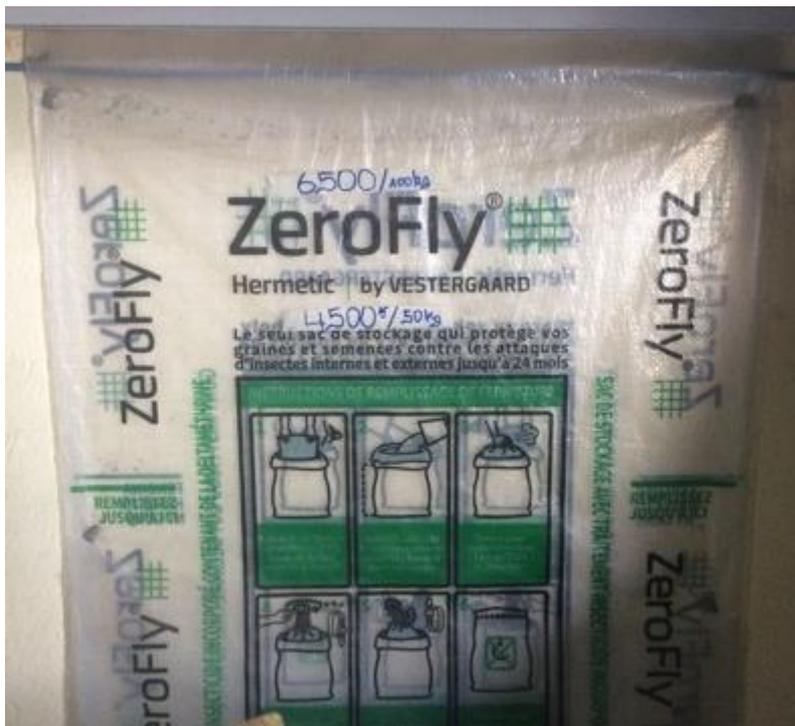
Pour les petits exploitants ayant moins d'une trentaine d'hectares de parcelles à exploiter, louer du matériel agricole serait plus avantageux. Pour ceux qui en disposent plus, en posséder serait profitable pour pouvoir mieux gérer la durée de préparation de sol et ne pas dépendre entièrement du loueur, vue que la majorité des techniques agricoles dans la zone dépendent presque exclusivement de la pluie (volume, fréquence, etc.).

5.7.3 Semences de qualité

En termes de disponibilité, les petits producteurs agricoles interviewés ne connaissent pas l'existence des 2 banques de semences communautaires situées à Ankazomborona et à Tsararano. Certains d'entre eux ont recours aux semences en provenance d'autres régions : Alaotra, Sofia, Itasy, Vakinakaratra, Amoron'i Mania, Androy, Anosy et Atsimo Andrefana. En plus du riz, les légumineuses, oléagineux, et maïs sont largement importés par les paysans eux-mêmes. La connaissance des paysans sur les semences adaptées dans leur zone agroécologique et la rusticité est limitée. De même, une grande majorité des paysans utilisent les précédentes récoltes comme semences lorsqu'ils les apprécient et continuent de la même manière jusqu'à 10 fois voire plus, alors que les semences ont dégénéré et produisent ainsi moins. Ceux ou celles ayant été formés par les opérateurs de projets dans la zone n'ont pas pu faire adopter largement les expériences qu'ils ou elles ont acquies auprès de leurs pairs, et ont abandonnée à leur tour « à défaut de majorité ».

Peu d'entre eux ont recours au stockage, estimant qu'une telle pratique a beaucoup plus d'inconvénients : i) la tentation de consommer les semences, ii) les rats, iii) l'humidité, iv) le vol. D'autres raisons renforcent cette situation, entre autres, le besoin de liquidité pour payer les dettes encourues, les nouveaux besoins de la campagne suivante et les charges quotidiennes. Le recours au stockage collectif semble très limité dans les zones

PHOTO 15: MODELE DE SAC DE STOCKAGE "ZEROFly" VENDU DANS UNE BOUTIQUE A MAHAJANGA, UTILISE PAR LES COLLECTEURS



d'investigation, exception faite des 2 BSC mentionnées ci-dessus, dont le stock est d'ailleurs destiné exclusivement à la vente. Deux options pour le stockage individuel existent et méritent d'être proposés aux paysans pour stocker individuellement des graines à semer, en limitant les risques mentionnés ci-dessus : a) le sac ZeroFly vendu à 4.500Ar (50kg) et 6.500Ar (100kg) et pouvant durer jusqu'à 24 mois soit 4 utilisations efficaces, b) le sac triple ensachage – sur commande – mais dont le prix [conventionnel] ne devrait dépasser \$1.25 soit environ 4.250Ar aux petits producteurs pour rester abordable.

Les petits producteurs s'endettent rarement pour acquérir des graines à semer et préfèrent les payer au comptant. Néanmoins, ils rechignent à acheter des plants pérennes, essences forestières et/ou fruitières.

Les variétés de riz à cycle court sont les plus demandées par les paysans pour qu'ils puissent, après la récolte, exploiter de nouveau la même parcelle pour les légumineuses. Là encore, une bonne connaissance de la variété est nécessaire mais fait défaut. À titre d'illustration, les paysans pensent qu'une variété mature à 90j à partir de la date de repiquage alors que le comptage commence à partir du semis. Le résultat est une faible productivité, et un abandon systématique d'une expérience à une autre.

La demande de plante à tubercule est aussi réduite, étant donné que les paysans semblent se satisfaire des résultats qu'ils obtiennent jusqu'alors et n'ont déclaré aucune maladie ou insectes ravageurs dans la zone d'investigation.

L'arboriculture fruitière est limitée à quelques paysans par village. Les agrumes sont pourtant demandés, notamment le citronnier dont la transformation locale peut rapporter des revenus additionnels tout au long de l'année. Il est apparu que la connaissance d'un marché demeure le principal élément moteur de la demande de jeunes plants pérennes par les paysans. En effet, les paysans estiment que le marché de mangues (connues par les consommateurs de la capitale) est saturé alors que la demande est insatisfaite (qualité et quantité). Le même schéma se présente pour l'anacardier – très connu aussi dans la zone – le jujubier et le tamarinier. **Des biais informationnels (sous-estimation et/ou surestimation de la réalité) fléchissent ou inhibent la demande des paysans sur les plants pérennes dont la production, et en conséquence le revenu, est incertaine.**

Une association paysanne de la commune rurale de Betsako commence à replanter les anacardiens mais sans entretien approprié pour que les plants produisent plus rapidement. Des demandes en provenance des zones péri-urbaines (principalement les communes de Mahajanga II) sont également identifiées pour les arbres natifs comme le « mandravarotra », des essences comme le « moringa oelifera », et des herbacés comme le vetiver. Les petits producteurs agricoles affichent peu d'intérêt à ces plantes, à moins qu'ils aient été sensibilisés par des opérateurs de projet de développement et en sont alors convaincus pour en demander volontairement. Par ailleurs, les paysans ou paysannes se seraient regroupés pour : i) mutualiser leurs efforts et s'encourager pour pouvoir « tromper l'attente » d'une récolte au bout de plusieurs années, ii) alléger les charges de travail qui se superposent souvent avec les travaux aux champs durant la période de pluie. Les paysans disposant peu de parcelles agricoles (<2.5ha) ne font aucune demande de plants pérennes, et s'investissent peu aussi sur les parcelles communales ou communautaires (pâturage communal, reboisement collectif, etc.). **Le savoir, doublé d'une capacité organisationnelle, technique et financière à se projeter dans l'avenir est le dernier facteur favorisant les demandes de jeunes plants que peu de petits producteurs agricoles ont.**

En termes d'accessibilité, les graines à semer de qualité ne dépassent pas plus 20% du coût d'exploitation à l'hectare pour la plupart des cultures annuelles. Malgré cela, à l'achat, les paysans estiment toujours que le prix est excessif, car il représente en moyenne le double du prix aux producteurs (voire plus pour les villages isolés) au moment de la récolte. Ce constat est renforcé par la mauvaise qualité de semences « tout-venant » vendus sur le marché, et dont les paysans en ont la preuve.

La capacité à payer de la semence de bonne qualité et adaptée, a été confirmée au cours de l'investigation. Les paysans épargnent volontiers pour acheter les semences, considérés comme prioritaires avec les petits matériels agricoles.

La garantie de la qualité par un tiers [indépendant] conditionne la **volonté à payer une semence et/ou des plants qui coûtent plus chères**. Cette garantie de qualité est souvent attendue de la part des services publics de l'État en charge de l'agriculture, mais le contact avec les agents du service de l'agriculture reste sporadique et le contrôle sur la qualité de « supposé semence » vendu au marché est inexistant.

Mais, beaucoup d'attentisme et d'assistanat vis-à-vis des opérateurs de projet de développement et l'État pour la distribution gratuite de semences dans un secteur d'activité économique à la fois fragile et fragilisé par les chocs économiques et climatiques, ont été constatés au cours de l'investigation. Ces attitudes sont généralisées dans les zones d'intervention successifs des projets de développement agricole : une quantité – même faible – de semences de qualité gratuite permet toujours d'alléger leur coût opérationnel voire d'éponger des dettes qu'une majorité de paysans s'y projettent indéfiniment.

En termes d'utilisation, il a été constaté que les paysans continuent d'utiliser le même dosage même si les semences sont de bonne qualité, dénotant soit l'absence de confiance à la qualité déclarée de la semence (germination), soit à une logique de réduction de risque au cours du cycle de culture (productivité). Dans ce cas, la moitié (voire plus) de la semence serait « perdue » sinon le repiquage se ferait « serré », alors que cela aurait pu être un gain pour le petit exploitant.

Les semences « méconnues » et « sans garantie de la part du tiers indépendant » ont, par ailleurs, moins de chance de conquérir les petits producteurs avec les principales contraintes ci-après : variabilité saisonnière des pluies diminuant le taux d'humidité de sol et « nouvelles » ennemies de cultures (akatom-bazaha et biby vao) qui pullulent dans les rizières et les zones alluvionnaires destinés aux cultures annuelles.

La faible couverture voire l'inexistence de conseil agricole (Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche, 2009) **sur l'utilisation des semences, et les moyens pour lever les contraintes qui l'accompagnent, inhibent la demande de semences et plants de qualité qui doivent peupler les parcelles agricoles de cette région.**

5.7.4 Produits destinés à la lutte contre les ennemies de culture

Les produits agropharmaceutiques sont excessivement demandés par les paysans dans la zone, particulièrement pour le district d'Ambato Boeny où les légumineuses sont destinées à l'exportation et les zones de production de légumes demandées par les consommateurs urbains de Mahajanga. Les plus utilisés sont l'agrimethrine, le cyperméthrine, et le desermone.

Les paysans du district d'Ambatoboeny, producteurs de légumineuse et de riz, sont ceux qui utilisent le plus voire de manière abusive les produits phytosanitaires (Région Boeny, 2019). Selon les paysans interviewés, la dépense en produit phytosanitaire pour 1ha de culture de « black eyes » est d'au moins 800.000Ar soit presque autant que les dépenses en engrais, s'ils en utilisent. Cette dépense a augmenté d'année en année, et ne cesserait certainement pas d'augmenter dans les années à venir selon eux :

- Les produits sont importés et le prix augmentent avec la dévaluation de l'Ar par rapport au \$ ou à l'€
- La quantité utilisée augmente à chaque campagne vue que les insectes ou les maladies connues sont de plus en plus résistants et de nouvelles pestes, insectes, et mauvaises herbes apparaissent encore plus résistantes.

La quasi-totalité des paysans n'ont que de vague voire aucune connaissance sur les caractéristiques des produits agropharmaceutiques vendus (éléments actifs, efficacité, spectre et impact environnemental, etc.). La pratique de « l'automédication » est répandue, augmentant ainsi le niveau de la demande.

Les paysans achètent des produits agropharmaceutiques, au lieu d'acheter de l'engrais, du fait d'une différence du niveau d'incertitude au moment de leur application. En achetant de l'engrais, les paysans sont quasi-incertains de la production, alors que ce niveau s'est amélioré au moment où ils doivent acheter les produits phytosanitaires. Le premier est un achat à risque élevé alors que l'autre est un achat pour réduire le risque. En somme, la volonté et la capacité à payer les produits agropharmaceutiques sont confirmés dans la zone, du fait d'un faible niveau d'incertitude au moment de leur acquisition et la nécessité de leur application au cours du cycle cultural.

De très rares paysans affirment avoir fait des essais fructueux ou non de technique « ady gasy », mais ces expériences ont été très peu documentées et vérifiées. Leurs pairs jugent cependant que la fabrication de ces produits biologiques n'est pas si aisée qu'il n'y paraît et prend du temps comparé aux produits prêts à l'emploi. Des produits biologiques utilisés par LFL AGRI pour la lutte contre les chenilles légionnaires attaquant les maïs ont apporté des versions contradictoires, de la part des services de l'État qui l'estime inefficace, et certains paysans qui affirment le contraire.

Au voisinage de la ville de Mahajanga, l'utilisation de produits phytosanitaires de synthèse est limitée sauf à Betsako pour la culture de légumes et fruits (tomate, concombre, haricot vert, chou pommé, aubergine, etc.). L'attaque de chenille légionnaire a été, paraît-il, endiguée grâce à l'appui et le conseil d'un volontaire de « Peace Corps » sur le produit le plus efficace et les conduites à tenir pour le futur. Les paysans utilisent aussi des « ady gasy » parfois farfelus pour lutter contre les poux de riz et les chenilles : la supposée efficacité de ces techniques est probablement un concours de circonstances heureuses sans aucune validité scientifique. Ces paysans n'ont aucune volonté à payer des produits phytosanitaires de synthèse si d'autres techniques permettant de fabriquer des produits biologiques existent.

5.7.5 Engrais et fertilisants

Les engrais et fertilisants achetés par les paysans sont en très faible quantité. Avec la vague de migrants qui arrivent continuellement dans la zone, en provenance du Sud et de l'Est, les locaux sont convaincus de la fertilité de leur sol, et estiment que l'utilisation de l'engrais sur les parcelles agricoles est inutile. Pourtant, la quasi-totalité des paysans utilisent du NPK et de l'urée pour les semis de paddy (Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche, 2006) et les plantations de légumes-feuilles. Les petits producteurs agricoles interviewés **considèrent** que les engrais sont uniquement essentiels pour le développement végétatif d'une plante, et une fois le développement végétal acquis les fruits et graines s'ensuivraient de manière concordante.

Rares, les paysans convaincus de la nécessité de fertiliser le sol, à partir d'expérimentations, existent mais le prix des engrais est prohibitif au regard de l'ensemble de leur coût d'exploitation, et ils préfèrent plutôt investir sur les produits phytosanitaires de synthèse que de l'engrais (voire la section précédente sur les produits de lutte contre les ennemis de culture). Cette incertitude est factorisée de 3 principaux éléments :

- **La mauvaise qualité des semences disponibles**, auxquelles les paysans sont sûrs de la faible productivité et donc du volume de production anticipé ;
- **Le prix** volatile des produits agricoles, surtout ceux qui sont exportés, mais aussi la disproportion de l'augmentation du prix de produits agricoles et des intrants agricoles à la fois sensibles et critiques. Les produits agricoles sont majoritairement destinés aux marchés locaux alors que les intrants sont des produits d'importation.
- **L'exposition aux aléas naturels**, soit la sécheresse soit l'inondation au moment de la phase végétatif de la plante.

Dans ce cas, les paysans sont plus enclins à fabriquer du compost : à cause du faible coût et des matières premières relativement disponibles au niveau local. Selon les paysans, la production de compost reste cependant très marginale. Leur motivation est entamée par le volume recommandé (de 5 à 10t/ha selon la qualité de sol) alors que le système d'exploitation agricole est peu organisé et très faiblement structuré. La pratique du métayage, répandue dans la zone, limite aussi l'utilisation des engrais et fertilisants par le loueur. Ce dernier s'estime lésé étant donné que les effets de l'utilisation de l'engrais ne seront matérialisés qu'à la prochaine campagne, n'étant pas assuré qu'il louerait la parcelle. Au pire, le propriétaire pourrait en tirer avantage et l'exploiterait pour lui-même à la prochaine campagne.

En dernier lieu, les pratiques volontaires de rotation ou d'association culturale permettant d'améliorer le niveau d'amendement du sol et d'avoir un moindre recours aux engrais minéraux et organiques, sont aussi faibles. Les pratiques de rotation culturale sont uniquement imposées par la faible étendue de parcelles agricoles exploitées individuelles.

En l'absence d'informations fiables et de connaissances, autant du côté de l'offre et de la demande, **l'incertitude et le risque sur la production et le marché** sont les principaux facteurs qui inhibent l'augmentation de la production d'intrants agricoles et de l'achat de ces derniers par les paysans. Si le document de stratégie nationale semencière faisait apparaître 1.3% de parcelles agricoles emblavés (Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, 2008) en semences contrôlées et certifiées, il est fort probable que ce niveau n'a que très peu évolué, voire diminuer. De même, les petits matériels agricoles ont peu à peu disparu des exploitations et la location est devenue plus fréquente. Les produits agropharmaceutiques sont, au contraire, plus utilisés voire de manière abusive par les petits producteurs agricoles sans aucun contrôle de la part des services de protection des végétaux et des services sanitaires de l'État Malagasy. Les paysans constatent que les insectes et les pestes sont de plus en plus résistants. Des insectes utiles disparaissent de leur habitat naturel, comme c'est le cas des abeilles à Ankijabe, Ambato Boeny. Enfin, l'utilisation des engrais organiques et minéraux demeure à son plus bas niveau malgré des facilités accordés par des opérateurs de projet de développement ayant intervenu dans la zone. Il faut cependant noter que ces facilités ont largement diminué avec l'aide à l'agriculture (Nations Unies, 2018), de 20% dans les années 1980 à 6% en 2016.

6 STRATEGIE POUR DEVELOPPER LES FILIERES D'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS AGRICOLES

6.1 Principes ayant guidés la stratégie et les modèles proposés

- **CONTINUITÉ ET APPRENTISSAGE** : Capitaliser les acquis des services publics et opérateurs de développement agricole et rural en matière de production et de commercialisation d'intrants agricoles au profit des petits producteurs agricoles
- **SPECIFIQUE AU CONTEXTE** : S'inscrire résolument dans le présent contexte économique ou apporter une réponse différenciée selon le contexte de chaque bassin de production
- **SAVOIR ANTICIPER** : Anticiper les besoins futurs nés des actions promues par cette proposition
- **RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT** : Réduire l'empreinte carbone des solutions proposées en favorisant les alternatives locales

6.2 Stratégie

6.2.1 OBJECTIF

OG : Améliorer la filière d'approvisionnement en intrants agricoles, utiles à la réhabilitation et protection de sol, au profit des petits producteurs agricoles de la région Boeny

6.2.2 HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

Les nouveaux élus communaux acceptent cette stratégie de développement de filières d'approvisionnement en intrants, coopèrent avec le projet et les petits producteurs agricoles pour exécuter la part d'activité qui leur sont dévolu pour rendre les filières rentables et pérennes.

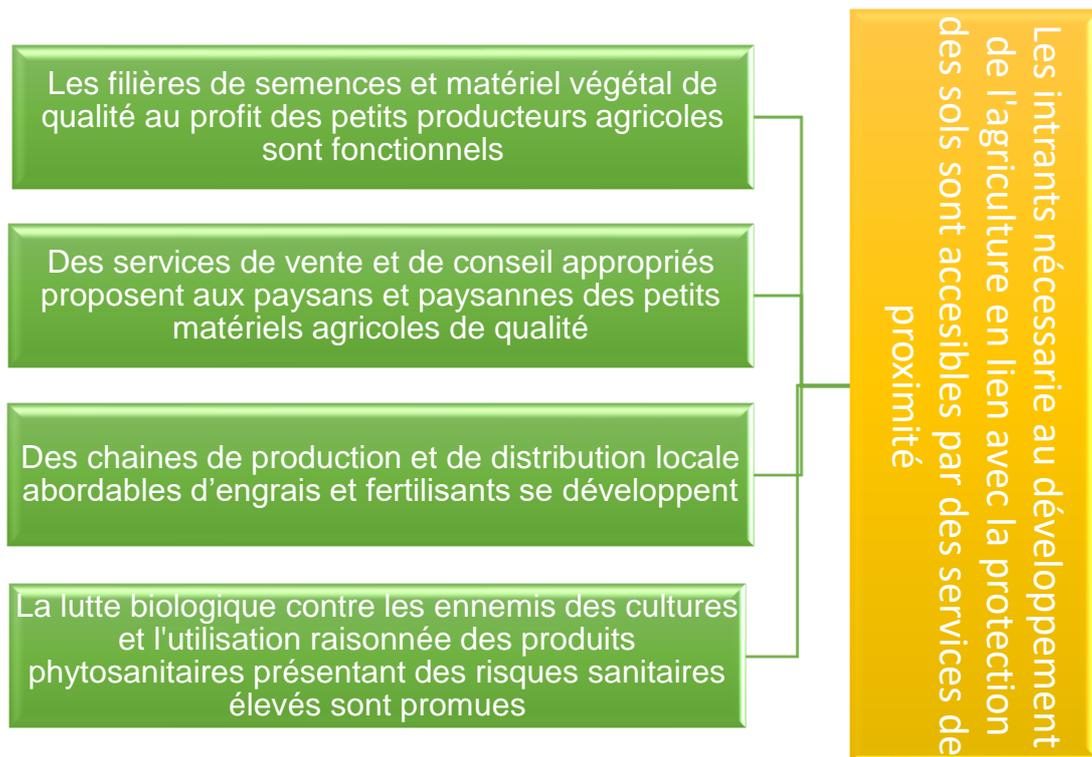
6.2.3 RISQUES IDENTIFIÉS

- Des distributions gratuites d'intrants agricoles seront faites à grande échelle, à court terme, par le gouvernement de Madagascar dans les zones d'intervention
- Les collecteurs de produits locaux distribuent, par un système de compensation, des produits agropharmaceutiques dangereux et des semences d'importations chères.

6.2.4 MESURES D'ATTENUATION DES RISQUES

- Le suivi et évaluation de cette stratégie et son plan d'actions fera partie intégrante et prioritaire des sessions du comité de pilotage du PROSOL
- Les élus communaux sont appelés à rapporter au niveau de la DRAEP/CIRAEP les distributions faites par les collecteurs auprès des petits producteurs agricoles

6.2.5 EFFETS ET CHANGEMENTS ESCOMPTÉS



6.2.6 Objectifs spécifiques et résultats attendus

OS1 : Les filières de semences et matériel végétal de qualité au profit des petits producteurs agricoles sont fonctionnelles

PA1.1 : Des semences de qualité de céréales, légumineuses et oléagineuses sont produits à travers 3 systèmes semenciers complémentaires

PA1.2 : La vente et l'utilisation de semences [de céréales, légumineuses et oléagineuses] de qualité par les paysans augmentent progressivement

PA1.3 : Des semences et plants utiles aux pratiques agroécologiques sont produits, vendus et utilisés par les paysans de la région Boeny

OS2 : Des services de vente et de conseil appropriés proposent aux paysans et paysannes des petits matériels agricoles de qualité

PA2.1 : Des ateliers de fabrication locale de petits matériels agricoles utiles aux paysans sont renforcés

PA2.2 : L'accès aux petits matériels agricoles de fabrication locale par les paysans est promu

PA2.3 : L'accès à des services financiers pour l'acquisition de petits matériels agricoles par les OP locales et les paysans est facilité

OS3 : Des chaînes de production et de distribution locale abordables d'engrais et fertilisants se développent

PA3.1 : Des expérimentations avec différents types de fertilisants sont effectuées et documentées

PA3.2 : Des composts sont produits intensivement par chaque paysan volontaire et en approche HIMO

PA3.3 : Des engrais organiques et minéraux à prix abordables sont disponibles et utilisés par les paysans

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

OS4 : La lutte biologique contre les ennemies de cultures et l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires présentant des risques sanitaires élevés sont promues

PA4.1 : Des techniques et produits de lutte biologique contre les ennemies de cultures sont promues auprès des paysans et paysannes de la région

PA4.2 : L'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires à risque sanitaire élevé est promue dans les zones délimités à l'agriculture semi-biologique et conventionnelle

PA4.3 : Le service de contrôle aux fins de protection des végétaux est amélioré

OS Transversal : Les informations sur la filière d'approvisionnement en intrants agricoles dans la région Boeny sont structurées et diffusées aux petits exploitants agricoles

PAT1 : Les informations sur la filière semence [céréales, légumineuses et oléagineuses] dans la région Boeny sont structurées et bien gérées

PAT2 : Les connaissances en pratiques agroécologiques sont documentées et diffusées au profit d'un grand nombre de paysans.

7 MODELES DE FILIERES D'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS AGRICOLES

7.1 SEMENCES (CEREALES, LEGUMINEUSES ET OLEAGINEUSES)

7.1.1 PRODUCTION LOCALE SEMENCES

Les 3 systèmes proposés sont les suivants :

- **Système informel** : pour lequel les paysans et paysannes reçoivent des formations pour produire des semences sans procédures strictes. Ce système s'appliquera dans les villages enclavés c'est-à-dire peu desservi en infrastructures structurantes et services économiques, comme Katsepy et Mariarano
- **Système Semences de Qualité Déclarée** : pour lequel les procédures existent mais elles seront allégées pour que les paysans et paysannes puissent les exécuter. Ce sont des OP qui seront ciblés par ce système, il pourrait s'agir de GPS ou de groupements paysans qui souhaitent se spécialiser dans la production de semences comme nouveaux services à leurs membres. Les communes comme Ambalakida, Betsako, Ankijabe, Tsaramandroso, Manerinerina pourront être concernées par ce système.

En lien avec ces 2 systèmes, une amélioration variétale des semences en vue d'une homologation dans le registre national et régional devrait s'effectuer en parallèle. L'expérience des opérateurs de projet comme le GRET, CTAS et la FAO dans la région Androy et Anosy, de 2007-2017, peut être largement capitalisée pour accélérer le processus au profit des petits exploitants de la région Boeny.

- Identification des variétés (rustiques, préférées des paysans)
- Multiplication en milieu contrôlé
- Test en milieu paysan
- Homologation
- Enregistrement dans le registre national et régional

Les détails de la mise en place d'un registre régional SQD seront présentés dans le plan d'action de cette stratégie.

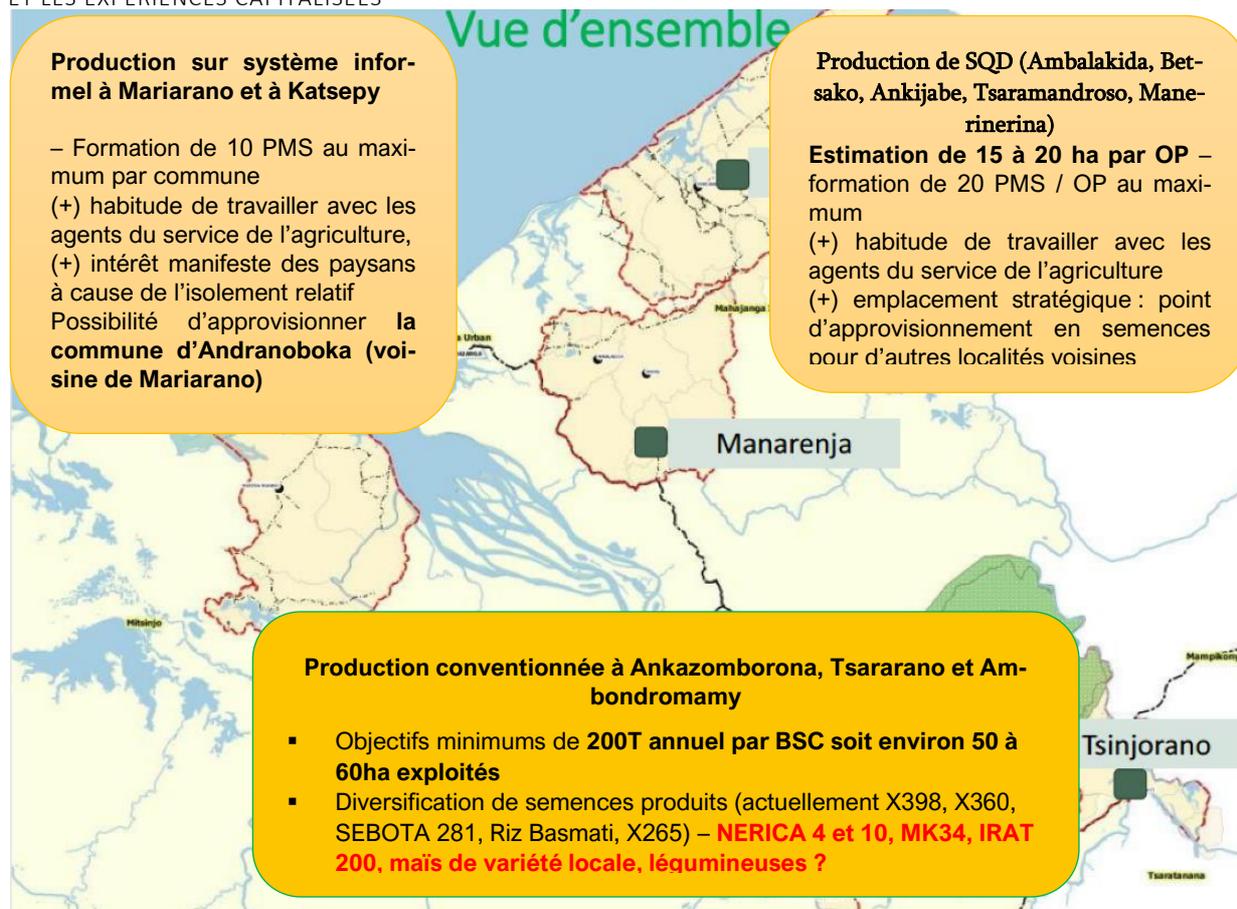
En outre, il est impératif que les PMS, GPS/OP volontaires à la production appliquent au moins 3 des paquets techniques agricoles permettant d'obtenir un meilleur rendement et une protection – voire réhabilitation du sol. Les leçons qu'ils ont apprises de l'application de ces itinéraires techniques doivent faire partie intégrante du service de conseil agricole qu'il offre avec la vente de semences, dans la section ci-dessous.

- **Système conventionnel (contrôlés et certifiés)** : Il existe auprès de KBM Ankazomborona, et KS Tsararano (riz), et le Cluster « Tsako Maevan'i Boeny (maïs). Disposant de grandes parcelles de cultures à disposition, d'autres céréales et légumineuses peuvent être proposés pour ce système. La condition à vérifier est une bonne irrigation des parcelles d'exploitation le cas échéant.

Spécifiquement pour la production de l'IRAT 200 avec le cluster Tsako Maevan'i Boina, les éléments suivants sont proposés :

- Identifier l'ensemble des 2PL par commune (dans les 12 communes du district d'Ambato Boeny) qui sont également parmi les groupes cibles de PROSOL pour avoir une synergie d'actions.
- Identifier au moins 4PL pour la production de semences de maïs à partir de 2020-21 par site soit au moins 16ha de production par site choisi (48ha de parcelle de production en 2020-21 à doubler annuellement jusqu'à la fin du projet).

FIGURE 8: TROIS SYSTEMES DE PRODUCTION DE SEMENCES DE QUALITE SUIVANT LE CONTEXTE DE CHAQUE ZONE ET LES EXPERIENCES CAPITALISEES



7.1.2 DISTRIBUTION [VENTE ET UTILISATION] DE SEMENCES DE QUALITE POUR LES PAYSANS

En accord avec les 3 systèmes de production mentionnés ci-dessus, la vente et l'utilisation de semences de qualité par les paysans et paysannes seront accompagnées de la manière suivante :

- **Système informel** : Laisser le troc entre les paysans comme principale méthode d'acquisition de semences car il a fait ses preuves.
- **Système SQD** : À mettre à disposition auprès des boutiques locales : des commerçants locaux ayant reçu une formation et des conditionnalités permettant de maintenir la qualité ou mettre en place des points de vente hebdomadaires (des grands marchés de Betsako, Ambovondramanesy, Andranofasika, Ankijabe, Tsaramandroso, Ambondromamy et Manerinerina) gérés par les OP.
- **Système conventionnel (semences contrôlées et certifiées)** : Appuyer KBM Ankazomborona, KS Tsararano et le Cluster Tsako Maevan'i Boina pour ouvrir des boutiques ou points de vente affiliés dans les chefs-lieux de communes ou les marchés animés ci-dessus. Trois possibilités, par ordre de priorité et d'intérêt, sont présentés ici :
 - **Une franchise de KBM, KS, et CTMB** : Payant une redevance d'activité aux coopératives sur leur CA
 - **Un sous-traitant** : Offrant un service spécifique sur les derniers maillons de la chaîne de distribution (transport, stockage, marketing, etc.)
 - **Un commerce indépendant** : faisant un bénéfice net selon son propre compte d'exploitation en achetant directement aux KBM, KS et CTMB les semences commerciales.

Pour la vente de semences de qualité, il est recommandé d'avoir au moins 1 point de vente – reconnue – par les paysans dans chaque commune au bout de la période d'exécution soit entre 3 et 4 années.

7.1.3 PREALABLES À TENIR EN COMPTE

À titre de préconditions, les trois éléments suivants sont à cocher avant/pendant l'exécution de ces activités :

- Sélection **participative** de semences adaptées pour chaque zone agroécologique et considérant les préférences des paysans
- Paysans producteurs de semences : volontaires – engagés – prenant des risques
- Site de production des OP : entre 10 à 20ha par site au moins, **voir des parcelles en dehors des sites écoles si nécessaire.**

7.2 APPROVISIONNEMENT EN BOUTURE DE MANIOC ET AUTRES TUBERCULES

7.2.1 PRODUCTION

Les tubercules sont cultivés dans la quasi-totalité des petites exploitations agricoles et sont destinés à compléter les céréales voire les remplacer en période de soudure. Beaucoup de paysans et paysannes affirment aussi en manger pour diversifier les plats. Les modèles suivants répondent à ces deux logiques :

- **Production de semences et plants dans chaque village volontaire** (manioc, patate douce, et igname) pour garder et améliorer, le cas échéant de matériel végétal préféré¹⁴ des paysans et paysannes ;
- **Importation de boutures de manioc (FOFIFA CALA Ambatondrazaka ou du GPS Ambinintsoa qui en commercialise) à titre d'expérimentation pour 2020-21** pour une production locale : Les communautés Antandroy devraient être ciblées (Katsepy, Ambalakida, Manerinerina) en priorité car ils produisent toujours du manioc en grande quantité comparé aux autres groupes ethniques. Il est fort probable donc de diffuser plus rapidement les boutures auprès d'un grand nombre de producteurs.
- **Importation de liane de patate douce de FIFAMANOR Antsirabe : la principale motivation de cette introduction est** diversification de la production locale qui satisfait pour le moment les paysans et paysannes. La diversification cible des consommateurs urbains qui connaissent la variété et aussi les paysans producteurs qui pourraient en faire de nouvelles recettes culinaires. Le même rationnel que le ciblage des communautés pour la production de manioc se pose aussi pour les lianes de patate douce.

7.2.2 DISTRIBUTION

Bien que le troc demeure le mode d'approvisionnement le plus répandu pour les boutures de manioc, les lianes de patate douce, et les tubercules d'igname dans la zone, des procédés de commercialisation devraient aussi être mis en place et développés pour maintenir la qualité des matériels végétaux produits et leur acquisition continue par les petits producteurs agricoles :

- **Appuyer les producteurs pour vendre les boutures et lianes pour une diffusion rapide** : publicité sur les marchés hebdomadaires, au bureau de la commune, définition d'un prix attractif les acheteurs mais profitable aussi pour les producteurs (voir en référence le GPS Ambinintsoa Ambatondrazaka et FIFAMANOR Antsirabe)
- **Mettre en place un dispositif de conseil agricole de proximité** (paysans leaders ou paysans relais) pour que les bonnes pratiques soient maintenues : utilisation continue du bon matériel végétal, pratique agroécologique, etc.

¹⁴ Considérés généralement comme de matériel végétal de "variétés locales"

7.3 APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES ET PLANTS UTILES AU REBOISEMENT, L'AGROFORESTERIE ET LE PATURAGE

Deux options peuvent être exécutés en même temps ou choisir entre les deux selon les ressources disponibles (humaines, matériels, financiers) pour leur exécution. Il faut noter que la seconde option a moins de probabilité de perdurer, mais elle a l'avantage de la proximité avec les paysans et paysannes demandeurs de ces intrants.

Option 1 : Renforcer la capacité de production des pépiniéristes "semi-professionnels" (la plus avantageuse) qui sont établis à Amborovy (ou Belobaka ou Manerinerina)

- **Les mettre en relation** avec SNGF Ambatobe, FOFIFA Kianjasoa, FIFAMANOR Antsirabe pour s'approvisionner en grains ou autres matériels végétales utiles, et avoir les conseils de professionnels pour :
 - Améliorer la qualité de leur production et le volume de leur production
 - Retransmettre les bons conseils auprès des acheteurs
 - Anticiper les demandes
 - Proposer de jeunes plants plus adaptés aux demandeurs
- Si possible : L'alimentation en eau d'arrosage de ces pépiniéristes « semi-professionnels » pourraient être améliorée
- **Les encourager à sous-traiter** avec des pépiniéristes villageois parmi les pépiniéristes existants (proximité d'un point d'eau) : fourniture de gaine et de graines ou plants/souches à multiplier. Le sous-traitant sera garant de la clientèle. Le pépiniériste semi-professionnel et son/ses sous-traitants, pépiniéristes villageois, peuvent être conseillés dans la contractualisation et son exécution au moins pendant 2 campagnes de production.

Option 2 : Identifier et former des pépiniéristes villageois : une procédure assez commune mais a de faible probabilité pour la production de jeunes plants utiles à l'arboriculture fruitière et aux pâturages.

Des critères devraient être posés pour identifier les pépiniéristes à appuyer et avoir ainsi plus de chance à la durabilité de cette entreprise. Des personnes qui acceptent de :

- Prendre en charge exclusive les coûts opérationnels de la pépinière : le coût d'investissement pourrait être supporté par un donateur (via un opérateur de projet de développement ou de la commune)
- Rechercher de clients,
- En faire une de ces principales sources de revenus,
- Avoir/construire un point d'eau proche ou au sein du périmètre de la pépinière

En outre, la personne doit avoir la capacité de communiquer avec, entre autres, le SNGF Ambatobe, FOFIFA Kianjasoa, et FIFAMANOR Antsirabe pour s'approvisionner.

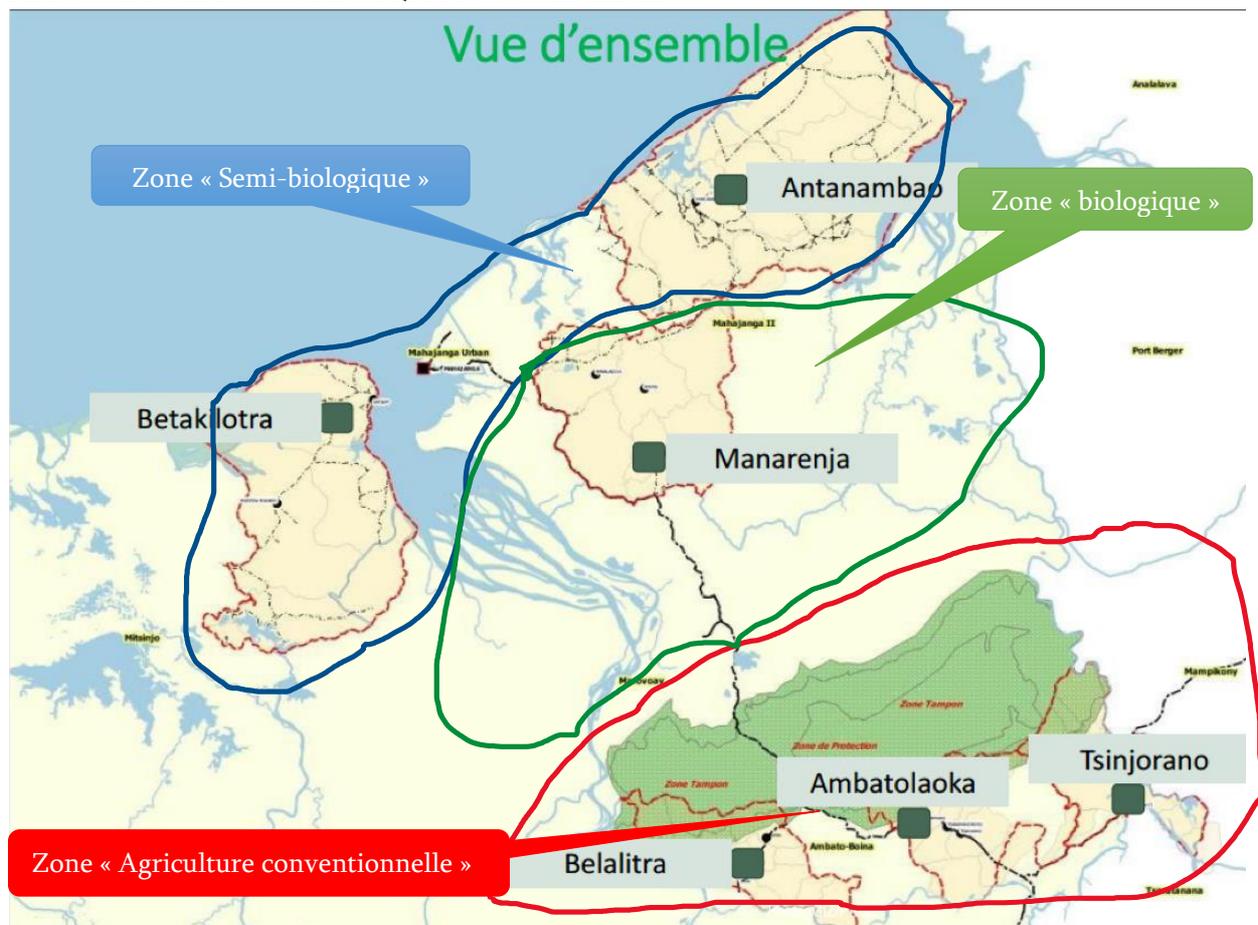
7.4 APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les pratiques agricoles dans la région Boeny étant caractérisées par une variété – voire des écarts importants – sur le recours à l'utilisation de produits agropharmaceutiques de synthèses à risque sanitaire élevé, il est important d'apporter des solutions et donc des modèles différenciés aux petites exploitations agricoles. Le rationnel suivant est proposé pour développer des filières d'approvisionnement efficaces :

Chaîne 1. Délimiter les zones et le niveau d'engagement pour promouvoir l'agriculture biologique

- Biologique : Ambalakida
- Semi-biologique : Betsako, Katsepy, Mariarano
- Conventioneelle (encourager/sensibiliser sur l'utilisation raisonnée des produits phyto conventioneelle): Ankijabe, Tsaramandroso, Manerinerina (voire l'ensemble du district Ambatoboeny)

FIGURE 9: ZONAGE POUR LE NIVEAU D'ENGAGEMENT POUR L'UTILISATION DE PRODUITS AGROPHARMACEUTIQUES DE SYNTHÈSE PRÉSENTANT DES RISQUES SANITAIRES ÉLEVÉS



Chaîne 2. Promouvoir le partage de connaissances sur les techniques de lutte biologique (zone semi-biologique et biologique)

- Identification des bonnes pratiques paysannes
- Expérimentation avec des paysans volontaires (au moins une dizaine par site) : notamment pour la fabrication, l'utilisation en milieu paysan, et le suivi des résultats notamment la stabilité du produit sur une période plus ou moins longue (4 semaines par exemple)
- Validation des expérimentations par les paysans

La validation des expérimentations par les paysans peut entraîner également l'intérêt pour la fabrication d'un volume plus important par des paysans qui souhaitent en commercialiser. Les services de l'État et les opérateurs de projets (privé, à but non lucratif, etc.) peuvent aussi être intéressés à soutenir de telle initiative et encouragent ou stimulent la fabrication de produits biologiques « stables » commerciaux.

Chaîne 3. Promouvoir l'accès aux produits biologiques de fabrication locale

- Identification des OP motivés et ayant la capacité (gestion) de produire une plus grande quantité de produits biologiques
- Mettre les OP en relation avec les paysans qui pourraient acheter ces produits. A titre de rappel, les paysans ont de la volonté à payer ces produits étant donné qu'ils encourent plus de risques de perdre leur production s'ils n'en utilisent pas.

Le procédé le plus simple reste cependant de convaincre les paysans à fabriquer individuellement les produits biologiques et en respecter les doses d'utilisation pour obtenir un meilleur rendement.

Chaîne 4. Promouvoir l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires à risque sanitaire élevé dans les zones semi-biologique et d'agriculture conventionnelle.

Pour le premier, l'intérêt réside dans l'abandon progressif des produits phytosanitaires de synthèse à risque sanitaire élevé en le combinant avec l'étape précédente et la promotion des pratiques agroécologiques. Tandis que pour le second, l'intérêt est de respecter les normes et d'éveiller les paysans aux risques qu'ils encourent pour leur propre santé et économiquement. En effet, un changement de normes des pays importateurs de légumineuses sur le contrôle de résidus de produits phytosanitaires peut faire perdre de l'argent important aux paysans exportateurs.

Dans la zone d'agriculture conventionnelle, il faudrait mutualiser les efforts avec PROSPERER BOENY pour la réglementation de la vente de produits phytosanitaires. Ce dernier projet de mettre aux normes des points de vente de ces produits dans la zone.

Les activités suivantes peuvent être effectuées par d'autres opérateurs de projet dans la zone, dont PROSOL, afin de multiplier les efforts dans ce sens :

- Formation ou mise en place de service de brigadiers phytosanitaires
- Promotion des pratiques agroécologiques et semences rustiques
- Promotion des produits phytosanitaires biologiques
- Sensibilisation sur les risques sanitaires
- Diffusion de sensibilisations sur les dangers de l'utilisation abusive de produits phytosanitaires pour la santé de l'agriculteur et les consommateurs
- Diffusion des informations sur l'exigence des marchés internationaux pour les produits agricoles ayant des résidus de produits phytosanitaires à risque sanitaire élevé, en tablant sur la tendance de la demande pour faire changer les pratiques des producteurs.

7.5 APPROVISIONNEMENT EN ENGRAIS MINÉRAUX ET ORGANIQUES

Principe additionnel à respecter : Considérer le pouvoir d'achat des petits producteurs agricoles et les risques qu'ils prennent pour amender et fertiliser le sol.

Ce principe peut se concrétiser par l'utilisation raisonnée d'engrais minéraux avec le compost, en proposant du NPK et de l'urée (ou du DAP et de l'urée). Des paysans l'utilisent déjà mais à des doses faibles ; augmenter progressivement donc les doses pour inciter les paysans.

Le modèle de développement de filière d'approvisionnement en engrais et fertilisants est le suivant :

Chaîne 1. Promouvoir l'expérimentation des différents types de fertilisants par les paysans

Trois tests en milieu paysan sont proposés :

- Test 1 : Compost préconditionné
- Test 2 : Compost préconditionné + NPK
- Test 3 : Utilisation et fabrication de compost solide et liquide

Ensuite, il faut valider objectivement les tests et identifier avec les paysans les pratiques les plus avantageuses avec les critères suivants :

- **Productivité ou rendement obtenu,**
- **Pénibilité et/ou coût de fabrication,**
- **Temps dépensé à la fabrication**

Chaîne 2. Promouvoir la fabrication locale de compost (solide et liquide) selon le zonage préétabli dans l'utilisation des produits agropharmaceutiques de synthèses.

L'ordre de priorité est la suivante :

- 1^{er} : zone biologique,
- 2^{ème} : semi-biologique,
- 3^{ème} : Agriculture conventionnelle (+ cluster Tsako Maevan'i Boina)

La production de compost (ou d'autres produits d'amendement ou de pailles à l'urée) peut se faire individuellement ou collectivement. Collectivement, les producteurs de compost individuels peuvent avoir des incitations au départ sur un système d'actifs productifs contre travail (ACT). Les actifs sont les engrais organiques et minéraux à compléter avec le compost.

Pour ce faire, deux préalables doivent être remplis :

Préalable 1 : Stockage de biomasse végétale dans les sites écoles et aux environs pour les constituants du compost. Des expériences ont montré que la collecte de biomasse verte à plusieurs kilomètres du village a fini par lasser les paysans alors que cela aurait dû être fait de manière ordonnée avec un aménagement du village ou une réglementation communautaire pour pouvoir en prélever aisément au besoin. L'allègement de la charge de travail est le rationnel de cette production.

Préalable 2 : Bonne organisation communautaire pour le partage équitable du compost une fois produit. Cette bonne organisation se traduit par les critères suivants à vérifier impérativement : i) existence d'une réglementation au sein de la communauté pour les travaux collectifs et la gestion de conflits, iii) application effective de cette réglementation (sanction positive ou négative), iii) acceptation de cette application par la communauté.

La vente d'engrais organiques et minéraux devrait respecter la logique du marché. Des boutiques locales qui en revendent déjà peuvent être appuyés (marketing publicitaire et/ou point d'approvisionnement pour les primes (ACT) mentionnés ci-dessus).

Au PROSOL, les deux étapes suivantes sont déjà entamées (avec les bases de données fournies au cours de cette étude) :

- Commande et achat de charrue et herse, auprès des artisans locaux¹⁵, pour être testés par les producteurs pendant cette campagne agricole
- Commande d'autres outils utiles qui ne sont pas généralement produits en série pour être fabriqués et testés.

Si les tests auprès des paysans sont positifs, ils seront amenés à commander et acheter des outillages chez ces artisans locaux au lieu d'en acheter sur les revendeurs dont la qualité est douteuse et les réclamations impossibles.

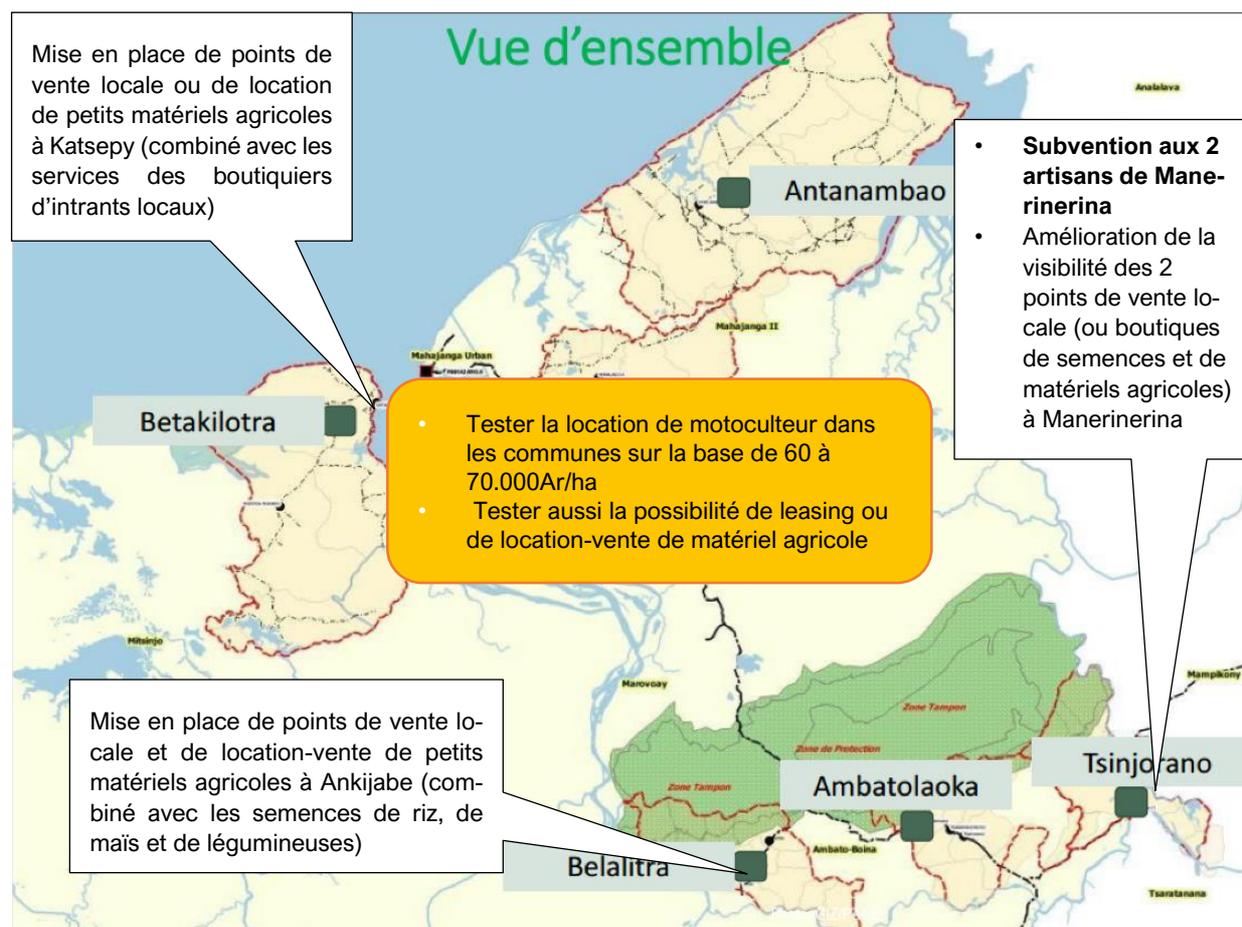
Les matériels de tests, une fois restitués et reconditionnés, peuvent servir de primes aux paysans performants (meilleur producteur de compost, meilleur rendement avec utilisation d'association culturale, meilleur rendement avec rotation culturale, etc.).

Chaîne 3. Promouvoir l'accès aux petits matériels agricoles

- Négociations avec les revendeurs locaux (de semence) la vente de petits matériels agricoles des artisans locaux
- Encourager des contrats de leasing (location-vente) de matériels agricoles plus coûteux au profit des OP
- Promouvoir les offres de services financiers via les IMF pour l'acquisition des petits matériels agricoles auprès des boutiques d'intrants locales

¹⁵ Voir rapport sur l'état des lieux des filières d'approvisionnement en intrants agricoles : série de rapports de cette mission d'appui internationale

FIGURE 11: SCHEMA DU MODELE DE FILIERES D'APPROVISIONNEMENT EN PETITS MATERIELS AGRICOLES



Le projet PADAP projette d'appuyer les 3 artisans locaux à Marovoay qui vendent leurs produits sur les marchés d'Ankijabe, Tsaramandroso et Manerinerina. Une synergie est ainsi à mettre en place pour optimiser l'utilisation des ressources au profit des artisans qui n'ont pas de partenaires techniques et financiers comme les 2 ateliers à Manerinerina ou ceux de Mahajanga I qui ont un avantage compétitif en termes de localisation et de services d'approvisionnement en matériaux de qualité.

À part cette option d'achat au comptant, des modalités d'achat différé et/ou de location de matériels pourraient être aussi proposés. Pour cela, les OP, les boutiques ou points de vente partenaires du projet seront des points d'ancrage essentiels de ce modèle :

- **OP/GPS/KBM/KS/CTMB ou les boutiquiers locaux** : gestionnaire des contrats de location ou de leasing de petits matériels agricoles au profit de leurs membres ou leurs clients
- Mettre en relation avec les banques primaires (BNI et BOA sont présentes à Marovoay) ces gestionnaires pour décider des matériels à acquérir en leasing ou à acheter (sur prêt bancaire) et ensuite à louer aux membres ou à des clients.

NOTA : les banques ont des conseillers clientèles qui peuvent accompagner leurs clients dans leur demande de prêt ou leur contrat de leasing. Il faudrait au préalable que le gestionnaire (porteur du prêt ou du contrat de leasing) :

- S'assure que ces membres (AG) ou ces clients (petit sondage ou étude du marché) s'alignent au prix de la location ou du leasing pour faciliter les négociations avec le conseiller auprès de la Banque ;
- Des réglementations soient acceptées pour cautionner solidairement les acquisitions faites au nom et pour le compte des OP sous forme de prêt à un tiers.

8 PLAN D' ACTIONS PROPOSE POUR LES ACTEURS DES FILIERES D' APPROVISIONNEMENT

8.1 ÉCHEANCIER ET JALONS PRINCIPAUX POUR LES 3 ANNEES A VENIR

Les principales actions et produits attendus au cours de la première année de mise en œuvre de cette stratégie et des différents modèles qui en découlent sont les suivants :

- Le processus de mise en place du système SQD régional. L'homologation et l'inscription des variétés prendront entre 2 à 3 années. Il est donc attendu que les résultats finaux seront disponibles vers la fin du projet et seront poursuivis par les acteurs étatiques responsables lorsque le système sera validé et opérationnel.
- Les tests de petits matériels agricoles et leurs résultats, qui ont été commandés auprès des artisans locaux et l'augmentation consécutive des commandes auprès de ces fabricants locaux. Des services financiers pour acquérir les petits matériels agricoles, en partenariat avec les IMF et les banques primaires, seront explorés, proposés et exécutés au cours des 2 années suivantes.
- Les 3 types de test de fertilisation et d'amendement de sol ainsi que leurs résultats respectifs (en termes de plan de charge des paysans et paysannes et éventuellement sur la productivité) seront réalisées et connus au cours de cette première année voire au cours de la 2^{ème} année. La production de biomasse utile à la fabrication de compost et à l'amélioration de la qualité du sol sera aussi engagée dès cette première année et poursuivie au cours de la 2^{ème} année.
- La délimitation exacte de zone pour chaque choix d'engagement du niveau d'utilisation des produits agropharmaceutiques de synthèse sera connue au cours de la première année, voire le premier semestre de la 1^{ère} année. En continuité, l'identification de bonnes pratiques en lien à la lutte biologique contre les ennemies de culture commencera dès cette 1^{ère} année et pourrait être testé à une échelle plus élargie, dans les zones définis pour promouvoir l'agriculture biologique et semi-biologique.
- Les actions de communication sont transversales à toutes ces activités et seront exécutées progressivement et au fur et à mesure de l'avancement des activités.

Le détail de toutes les activités est indiqué dans le plan d'action annexé au présent document.

8.2 ROLES ET RESPONSABILITES DES ACTEURS

Les modèles proposés ainsi que les activités identifiées le sont dans le respect des réglementations en vigueur, le présent contexte économique et la perspective que les projets de développement existants soient de durée limitée.

Les détails des tâches de chaque acteur, consécutivement aux activités à entreprendre, sont également présentés dans le plan d'action en annexe. Toutefois, quelques éléments majeurs sont indiqués ci-après :

- Le Ministère en charge de l'Agriculture décide des orientations sur les stratégies locales pour la production et la diffusion de semences et de matériels végétales, en s'appuyant sur les résultats des procédés testés par des opérateurs de projet dans ce domaine. La validation et l'appropriation du Ministère en charge de l'Agriculture de tous les résultats obtenus par les opérateurs de projet est donc nécessaire à chaque étape. L'application des réglementations surtout en matière de contrôle est aussi fortement attendu du Ministère en charge de l'agriculture, notamment la DPV et les brigadiers phytosanitaires.

- La FOFIFA et le SOC sont responsables du pilotage de la procédure de mise en place du registre régional du système SQD. Le FOFIFA pourrait faire appel à des personnes-ressources pour l'appuyer techniquement et/ou financièrement :
 - L'identification des variétés locales à inscrire dans le registre
 - La purification et la stabilisation des variétés identifiées
 - La proposition des variétés à inscrire dans le registre régional
- Par ailleurs, le FOFIFA est responsable de la production des semences de base pour le système conventionnel.
- Les paysans (PMS, GPS, CMS) sont responsables des tests en milieu paysan pour le système SQD et la multiplication des semences destinés au commerce du paddy ou de graines à consommer.
- Les IMF et les banques primaires sont parmi les acteurs mobilisés dans ces différents modèles et le plan d'action pour permettre aux paysans d'accéder à des intrants agricoles utiles selon leur besoin mais aussi leur pouvoir d'achat et capacité de production.
- Les artisans fabricants de petits matériels agricoles proposeront des produits adaptés aux paysans. Le projet PROSOL sert d'intermédiaire après les premiers tests effectués par les paysans sur ces matériels. En cas de test concluant, les paysans et les artisans locaux s'arrangeront selon la loi de l'offre et de la demande.
- Les OP seront responsables de l'exécution des différents tests et expérimentations à effectuer pour accéder aux intrants agricoles utiles à la protection et la réhabilitation de sol. Elles sont également le point de départ du changement d'échelle en termes d'adoption et de diffusion des expérimentations réussies, et éventuellement la proposition et l'exécution des ajustements et corrections nécessaires selon leur propre analyse.
- Le projet PROSOL, et les autres projets dans le domaine du développement de l'agriculture et de protection de sol ainsi que les domaines connexes, apportent les expertises ponctuelles et les supports financiers nécessaires pour exécuter soit directement soit à travers des ressources externes les activités. Le rôle principal d'un projet comme PROSOL est d'apporter les ressources aujourd'hui manquantes pour servir de levier aux actions dont les structures publiques pourraient fournir de manière autonome aux administrés et particulièrement les petits producteurs agricoles.
- Les équipes communales, autant que possible, ont pour rôle de rechercher, avec les STD et les opérateurs de projet présents sur son territoire, les stratégies pour que les OP puissent continuer les pratiques ayant prouvées des résultats positifs pour l'agriculture, l'élevage et la gestion des ressources forestières. Ces équipes nécessitent ainsi d'avoir une place prépondérante dans le choix, par exemple i) de zone de test d'engrais et de fertilisant, ii) du niveau d'engagement sur l'agriculture biologique, l'agriculture conventionnel, ou semi-biologique.

8.3 RESSOURCES NECESSAIRES

Pendant les 3 années de mise en œuvre du projet PROSOL, une partie assez conséquente de ce plan d'action pourraient être supporté sur les lignes budgétaires de ce projet, et d'autres comme PADAP, PROSPERER ou CASEF auprès du Ministère de l'Agriculture ainsi que les projets qui s'installeront dans les années à venir. L'étude a montré que la coordination entre les opérateurs de projet est nécessaire pour allouer efficacement le peu de ressources existantes. La coordination ne se limite pas à un « partage de territoire » pour éviter les empiètements ou les doublons ; elle est dans la complémentarité des activités entre les projets, dans le partage des expériences positives et négatives sur lesquelles les leçons peuvent être tirées, et dans l'innovation des pratiques pour s'adapter à la complexité et la diversité extrême dans le monde des petits producteurs agricoles.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

Au-delà de la période d'exécution du projet PROSOL, la majorité des ressources nécessaires devrait provenir de la Commune et des OP qui y sont présentes. Il s'agit de s'assurer que :

- Il y a suffisamment de techniciens locaux confirmés parmi les membres des OP appuyés au cours de ces 3 années à venir, qui pourraient soutenir la continuité des pratiques réussies ;
- Que les équipes communales (élus et techniciens) adhèrent aux pratiques et intègrent cette stratégie dans leur propre document de stratégie et de planification opérationnelle et financière.

9 CONCLUSION

La diversité des pratiques paysannes dans la région Boeny peut être à la fois source de richesse écologique et économique, mais elle est actuellement un défi majeur pour développer une solution ou un modèle unique pour rentabiliser et pérenniser les filières d'approvisionnement en intrants agricoles, utiles à la protection et à la réhabilitation de sols. La diversité des pratiques prend sa source à des facteurs sociologiques. Le peuplement de cette région continue d'évoluer de manière rythmée, avec les vagues de multiples migrants venus de plusieurs régions de Madagascar soit pour l'agriculture et l'élevage, soit pour les services connexes à ce secteur d'activités. Chaque groupe de migrants apportent leurs propres pratiques et soulèvent le défi d'une harmonisation voire du respect de l'équilibre non seulement écologique mais aussi sociologique.

Cette étude a montré qu'à partir des états de lieux effectués sur les zones prioritaires du projet PROSOL et ses environs directs, les modèles de filières d'approvisionnement en intrants ne peuvent être que variés et multiples, même au sein d'un seul territoire communal qui est la plus petite circonscription administrative à Madagascar. Sa mise en œuvre requiert donc une planification stricte en matière de ressources humaines, financières, techniques et technologiques disponibles afin d'atteindre l'objectif ultime en matière de protection et de réhabilitation de sol, mais sans mettre en danger la production agricole des petits exploitants et en conséquence leur sécurité alimentaire le temps de la mise en œuvre de ces solutions.

Cette mission d'appui internationale attire aussi l'attention des utilisateurs de ce rapport que le développement de ces différents modèles de filières d'approvisionnement s'est basé sur quelques hypothèses de travail qu'il faudrait vérifier régulièrement. De même, des risques peuvent influencer négativement ou positivement le bon déroulement des différentes étapes et activités de chaque modèle, qu'il est nécessaire d'apporter au moment opportun les mesures d'atténuation proposées, voire un ajustement des activités sans perdre de vue la finalité. En d'autres termes, beaucoup de flexibilité est attendue dans la mise en œuvre de cette stratégie et son plan d'action. Un système de suivi-évaluation approprié et à double fenêtre, dédié aux divers indicateurs du projet PROSOL d'une part et à un dispositif permettant aussi aux petits producteurs agricoles d'accéder eux-mêmes aux informations pratiques utiles à l'amélioration de leurs pratiques d'autre part, est suggéré.

10 BIBLIOGRAPHIE

- Pole Intégré de Croissance 2, Juin 2018, Appui à l'agribusiness : *Plan de gestion des parasites et des pesticides*, 113 pages
- FAO (2015), Vue d'ensemble régionale de l'insécurité alimentaire Afrique ; Des perspectives plus favorables que jamais, 39 pages
- Herman G. (2012), Capitalisation des bonnes pratiques en appui à la production Agricole et à la sécurité alimentaire, Fiche de bonnes pratiques : les boutiques d'intrants agricoles, Niger, 12 pages
- Ministère de l'Agriculture (2001), Étude opérationnelle sur la filière intrants agricoles, Burkina Faso, 296 pages
- Ministère auprès de la présidence en charge de l'agriculture et de l'élevage (2016), Programme Bassins versants et périmètres irrigués ; Préparation du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) dans quatre Régions : Région d'Analanjirifo (Iazafo, Soanierana Ivongo), Région de SAVA (Andapa), Région du SOFIA (Bealanana) et Région de Boeny (Marovoay); Madagascar, 134 pages
- Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (Janvier 2019), Rapport Annuel d'Activités 2018, 76 pages
- FAO (2017), Système de Semences de Qualité Déclarée, ISBN 978-92-5-205510-5, 290 pages
- Schéma d'Aménagement Communal d'Ankijabe 2012 – 2027, 76 pages
- Schéma d'Aménagement Communal d'Ambondromamy 2015 – 2030, 149 pages
- Schéma d'Aménagement Communal de Manerinerina 2012 – 2027, 96 pages
- Schéma d'Aménagement Communal de Tsaramandroso 2015-2030, 141 pages
- Schéma d'Aménagement Communal de Betsako 2012 – 2027, 90 pages
- Schéma d'Aménagement Communal d'Ambalakida 2010 – 2025, 92 pages
- Schéma d'Aménagement Communal de Mariarano 2010 – 2025, 110 pages
- Schéma d'Aménagement Communal de Katsepy 2013-2028, 110 pages
- Banque Mondiale. (2011). *Marché agricole à Madagascar: contraintes et opportunités*. Antananarivo: AFTAR .
- Banque Mondiale. (2011). *Marchés Agricoles à Madagascar: contraintes et opportunités*. Antananarivo: AFTAR .
- Banque Mondiale. (2016). *Agriculture et Développement Rural à Madagascar*. Antananarivo, Madagascar .
- Beauval, V., & Leonardo, A. D. (2017). *Etude de la filière semencière à Madagascar et plus particulièrement dans la zone d'intervention du Projet ASARA*. Taolagnaro.
- CABRI. (2014). *Financement alternatif et innovant de l'Agriculture en Afrique*.
- GRET, GSDM. (2010). Fiche Technique Brachiaria Brizantha. *Agriculture et Développement en pays Antandroy*. Ambovombe, Androy, Tuléar, Madagascar: Objectif Sud (Projet).
- Griffon, F. (2012). *Étude de la filière Black Eyes, PROSPERER, Programme Pays Madagascar*. Antananarivo: FIDA.
- Koffi, E. (1982). *Aperçu sur la culture de trois plantes fourragères : brachiaria, panicum et stylosanthès*. Abidjan, Cote d'Ivoire: ORSTOM, Centre d'Adiopodoume.
- Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche. (2008, Octobre). Document de Stratégie Nationale Semencière. Antananarivo, Madagascar: Programme National de Bassin Versant et Périmètres Irrigués.
- Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche. (2006, May). Stratégie Nationale pour le développement de l'utilisation de l'engrais. Antananarivo.

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

- Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche. (2009, Novembre 20). Stratégie de Services aux Agriculteurs. Antananarivo, Madagascar.
- Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche. (2015, Mai 19). Stratégie Nationale de mécanisation de la filière riz à Madagascar. Antananarivo, Madagascar.
- Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche. (2016, Février). Manuel des procédures pour l'inscription des variétés au registre des espèces et variétés cultivées à exploiter selon le système de semences de qualité déclarée dans les régions de l'androy et de l'anosy. Antananarivo, Madagascar.
- Mondiale, B. (2016). Agriculture et Développement rural à Madagascar. Dans Pfeiffer, *Études sur les intrants agricoles* (pp. 118-157).
- Nations Unies. (2018). *Rapport sur les Objectifs de Développement Durable*. New York, USA.
- PNUD. (2014). *Trousse à outils du programme africain d'aide aux fournisseurs de l'agrobusiness*.
- Rasoarimalala, S. (2011). *Appui à la mise en place d'un système de production et de distribution d'intrants (engrais et produits phytosanitaires) dans les zones d'intervention de PARECAM*. Antananarivo: FIDA.
- Région Boeny. (2019). *Programme Régional de Développement*. Mahajanga.

11 ANNEXES

11.1 CHRONOGRAMME

- 17.09.2019:** Voyage d'Antananarivo – Mahajanga
Entretien avec le chef d'équipe de ProSol
Session de cadrage avec le chef d'équipe et le responsable agriculture durable et fertilité du sol
Échange de documentations secondaires avec l'équipe de ProSol
- 18.09.2019:** Revue analytique des documents secondaires
Interview du chef de service de l'Agriculture (DRAEP) en présence de l'Assistant Technique de ProSol auprès de la DRAEP
Interview de la Directrice de Centre FOFIFA Nord-Ouest
Interview du chef de service de la Planification et suivi-évaluation de la DIREED
- 19.09.2019:** Interviews de 2 gérants-propriétaires et visite de 2 ateliers de fabrication de matériels agricoles à Marovoay
Interview du chef d'agence de Guanomad de Marovoay
Discussion en groupe avec les membres de GPS SAFIRA à Tsararano/Marovoay
Discussion en groupe avec les membres de gestionnaire de la Banque de semences de riz et des membres de GPS à Ankazomborona
Visite de la banque de semences d'Ankazomborona
- 20.09.2019:** Discussion en groupe avec les petits producteurs agricoles d'Ankijabe en présence de l'équipe exécutive de l'ONG MAZAVA
Discussion en groupe avec les petits producteurs agricoles de Belalitra en présence de l'équipe exécutive de l'ONG MAZAVA
Discussion en groupe avec les petits producteurs agricoles d'Ambalakida en présence de l'équipe exécutive de l'ONG AIM
Débriefing avec l'équipe exécutive de ProSol
- 21.09.2019:** Revue analytique de documents secondaires
Rédaction de note de terrain et de rapport de démarrage
- 22.09.2019:** Retour à Antananarivo
- 23.09 au 03.10.2019:** Revue de documents secondaires
Préparation de la 2^{ème} mission
- 03.10.2019 :** Voyage à Mahajanga
Entretien avec le RTR de PROSPERER Boeny
- 05.10.2019:** Revue de documentations secondaires
- 06.10.2019:** Voyage Mahajanga – Katsepy
Focus group avec des paysans de Betakilotra, d'Analatelo, et entretien avec l'équipe de l'ONG AMADESE

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

- 07.10.2019:** Voyage Katsepy – Mahajanga – Belalitra
Focus group avec des paysans de Belalitra
Visite du marché d'Ankijabe (entretien avec les fabricants et réparateurs de petits matériels agricoles)
Voyage Ankijabe – Andranofasika
- 08/09.10.2019 :** Voyage Andranofasika – Ankijabe
Entretien individuel avec le revendeur de produits phytosanitaires d'Ankijabe
Focus group avec les paysans d'Ankijabe
Voyage Ankijabe – Ambatoboeny
Entretien avec les techniciens de LFL AGRI Ambatoboeny
Observation du marché d'AmbatoBoeny
Voyage AmbatoBoeny – Andranofasika - Ambondromamy
- 10.10.2019 :** Entretien avec les revendeurs de produits phytosanitaires d'Ambondromamy
Focus group avec les paysans de Manerinerina
Entretien avec les représentants du cluster Tsako Maevan'i Boeny
Collecte d'informations auprès des revendeurs de petits matériels agricoles en provenance de Mangatany, Arivonimamo, d'un artisan local
- 11.10.2019 :** Focus group avec les paysans du site école de Maevarano, Tsaramandroso
Observation du marché hebdomadaire de Tsaramandroso
Collecte de données au marché (entretien informel avec les revendeurs de produits phytosanitaires ambulants, les réparateurs et revendeurs de petits matériels agricoles, les revendeurs de semences, etc.)
- 12.10.2019 :** Observation du marché de Manerinerina et collecte d'informations (revendeurs et collecteurs de légumineuses, de paddy, de produits phytosanitaires ambulants et représentants d'AGRICOM)
Entretien avec les artisans (Karabo et Hadji Elias)
- 13.10.2019 :** Voyage Ambondromamy – Mahajanga I
- 14.10.2019 :** Entretien avec AGRIVET Mahajanga
Entretien avec MADACOMPOST
Entretien avec le responsable de l'atelier de fabrication métallique du Centre Don Bosco Antanimasaja
- 15.10.2019 :** Voyage Mahajanga – Manarenja
Focus group avec les paysans de Manarenja
Voyage Manarenja - Betsako
Entretien avec le responsable de développement de la CR Betsako
Voyage Betsako – Mariarano
Voyage Mariarano – vers site école – Mariarano
Focus group avec les paysans de Mariarano
Voyage Mariarano – Marovoay
- 16.10.2019 :** Entretien avec l'équipe de PADAP Marovoay
Entretien avec les 2 artisans fabricants de petits matériels agricoles de Marovoay
Entretien avec la gérante du point de vente AGRIVET de Marovoay
- 17.10.2019 :** Voyage Marovoay – Mahajanga I
- 18.10.2019 :** Préparation de la restitution avec l'équipe technique de PROSOL
Restitution des résultats provisoires de l'état des lieux et des modèles de filières d'approvisionnement pré-identifiés

- 19.10 - 21.10.2019 :** Collecte d'informations à Mahajanga (réunion au centre Don Bosco Antanimasaja, visite des ateliers de fabrication de petits matériels agricoles, visite des marchés de Mahajanga I, entretien avec les pépiniéristes d'AmbatoBoeny, etc.)
- 22.10.2019 :** Voyage retour à Antananarivo
- 23.10 – 30.10.2019 :** Collecte d'information à Antsirabe, Ambatondrazaka, Mangatany et Antananarivo-ville (SNGF, FOFIFA CALA, FIFAMANOR, CMS SAKAY, GPS Ambinintsoa, etc.)
Rédaction de notes de terrain
- 04.12.2019 :** Présentation des résultats finaux aux partenaires techniques du projet PROSOL à Mahajanga

11.2 LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

TABLEAU 8: PERSONNES RENCONTREES AU COURS DE LA PHASE PREPARATOIRE

N°	Nom et prénoms	Fonction	F	H	Contact
1	ANDRIAMAHEFARIVO GEDEON	Chef de service Agriculture – DRAEP Boeny		1	034 49 410 41 mahefadjed@yahoo.fr
2	ZEMEK OLIVER	Assistant Technique ProSol auprès DRAEP		1	032 05 426 92 Oliver.zemek@giz.de
3	RASOAFALIMANANA MBO- LAHARINOSY	Directeur du Centre FOFIFA Nord-Ouest	1		034 14 950 06 mbolaharinosy@fofifa.mg
4	RAKOTOARISSETRA FANJA NI- RINA	Responsable de la planification et du suivi-évaluation, DREED Boeny	1		034 05 621 05 fanjasetra@yahoo.fr
5	ANDRIAMIHARIMANANA MAMINIRINA ONY HERISOA	Gérant-propriétaire Atelier Toky (fabricant de matériels agricoles), Marovoay		1	034 76 880 10 032 90 703 62
6	RABEZOARIFIDY JOELSON PIERRE	Chef d'agence Guanomad Marovoay		1	032 48 492 85
7	RAMAROSON ABDONDREMI- RADO	Gérant-propriétaire Atelier Ny Antsika (fabricant de matériels agricoles), Marovoay		1	034 71 897 92 032 02 799 28
8	RANARISON	Président Coopérative SAFIRA (Banque de semences), Tsararano, Marovoay		1	032 79 671 27 034 97 220 63
9	TAMAINA AUGUSTIN	Conseiller coopérative SAFIRA		1	032 25 289 36 034 37 684 88
10	RAMANGASOA ALFRED JEAN FIDON	Conseiller coopérative SAFIRA		1	032 04 097 99
11	NJARA CELESTIN	Commissaire aux comptes Koperative Boina Miray (KBM), Ankazomborona		1	032 79 005 42
12	RALAISIDY ZOE EDGARD	Vice-président KBM		1	032 56 075 04
13	RAZAFINANDRIABEHASINA BASILE	Groupement de producteurs de semences FIZASI, Ankazomborona		1	032 60 252 20
14	RAKOTOMALALA EMMA- NUEL	Agriculteur – et enseignant EPP - Ankijabe		1	
15	RANDRIAMIARISON ARTHUR	Agriculteur – Ankijabe		1	
16	RAKOTOZANANY PROSPER	Agriculteur – et chef secteur – Ankijabe		1	
17	RAKOTOARISON GASPARD	Agriculteur – Ankijabe		1	033 02 499 33
18	ANDRIAMALALA LOVA NOE- LINA	Animateur Local CR Ankijabe – ONG MAZAVA		1	032 43 352 77 033 86 401 78

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

N°	Nom et prénoms	Fonction	F	H	Contact
19	RAMANANDRAISOA HELI-JAONA DONNAH THIERRY	Technicien Local Ankijabe – ONG MAZAVA		1	032 76 556 57 033 24 124 76
20	RAJAONA JULIEN	Chef de mission – ONG MAZAVA		1	032 90 181 38 033 17 504 18
21	RASOLOFOMANANA ERI-NAISSE	Technicien local – Belalitra – ONG MAZAVA		1	032 51 222 15
22	KOTOJAONA	Agriculteur – CEP - Belalitra		1	
23	RAZAFINDRAVAO ERNESTINE	Agricultrice - Présidente de l'association Tanjona CEP - Belalitra	1		032 62 049 67 033 06 071 69
24	RAZAFINDRAFARA MAMPIANDRA MARIE	Agricultrice CEP	1		033 59 393 54
25	SAMODY	Agricultrice Hors CEP – membre de l'association Tambatra	1		
26	RASOAZANANY CHRISTINE	Agricultrice – Secrétaire de l'Association Tanjona	1		
27	RASABOTSY RAPHAEL	Pépiniériste – Agriculteur – Association FFD (Fikambanan'ny Fiaraha-monina ao Doanikely)		1	
28	VOLOLONIAINJAFIMANANA ESTELLE	Agricultrice hors CEP, membre de l'association Tambatra	1		033 81 619 46
29	SOLOFOSON GREGOIRE	Agriculteur – Ambalakida		1	032 86 713 63 034 76 554 86
30	ZOVA TSIAREKY	Agricultrice - Ambalakida	1		
31	TOLODRAZA JEANNOT	Agriculteur – Agent de la police communale Ambalakida		1	
32	RAZAFINDRAKOTO SIMON	Agriculteur – Adjoint au chef de Fokontany Ambalakida		1	
33	FLORINE	Agricultrice - Ambalakida	1		
34	RAJAONARY PERLINE	Présidente Association Miray Ezaka	1		
35	ODETTE	Agricultrice – gargotière – Ambalakida	1		032 95 847 80
36	RASOARIVAO ROBERTINE	Agricultrice – Ambalakida	1		
37	RANDRIANASOLO MAHEFIATIANA JEAN-YVES	Animateur de zone, CR Ambalakida, ONG AIM		1	034 42 168 36

TABLEAU 9: LISTE DE PERSONNES RENCONTREES AU COURS DE LA PHASE D'INVESTIGATION

NOM ET PRÉNOMS	COMMUNE	FOKONTANY	CONTACT
RAHARISOA LYDIA	MARIARANO	MARIARANO	034 39 831 40
NDRIANJAFY FABIEN REGIS	MARIARANO	MARIARANO	
RANDRIANARIVONY	MARIARANO	MARIARANO	
AUGIST ROMAIN	MARIARANO	MARIARANO	
RAZAFIANAKA SILTONE	MARIARANO	MARIARANO	032 55 900 21/034 48 855 93
TAFARA SELESTIN	MARIARANO	MARIARANO	034 09 014 09
TOLOTRA MAHAJOJU	MARIARANO	MARIARANO	
ANDRIAMALAZA WILLIAM	MARIARANO	MARIARANO	034 68 050 60
RAHARIMALALA RINAH	AMBALAKIDA	MANARENJA	
RAZAFINDRASOA MARIE OLGA	AMBALAKIDA	MANARENJA	
MAHAVONJY	AMBALAKIDA	MANARENJA	
RABELAHY JEAN MARIE	AMBALAKIDA	MANARENJA	
RAKOTOSOLO JEAN LEONARDI	AMBALAKIDA	MANARENJA	
RAZAFINDRASOA MARIE CLAIRE	AMBALAKIDA	MANARENJA	
RAKOTOVAO JACOB	AMBALAKIDA	MANARENJA	
CARIL FABRIC	AMBALAKIDA	MANARENJA	
JEAN CYRIAQUE	AMBALAKIDA	MANARENJA	033 78 497 54
RAZAFIMAHATRATRA	AMBALAKIDA	MANARENJA	033 78 436 18

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

NOM ET PRÉNOMS	COMMUNE	FOKONTANY	CONTACT
RAKOTOARIVONY ANDRE	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
BEMISY	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
SAMBANY	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
LAHAUNTINE	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
RAMANATENAINA GABRIEL	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
TONGARIVO	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
RAZANIZAKASON ALBERT	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
RAZAFINDRABE	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
RAFINDRAZANA TODIZARA	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
RAFKOTONIDRINA JOSEPH	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
JEAN GUISTARO	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
FANOMEZANTSOA NANDRASANA	TSARAMANDROSO	AMBATOLAOKA	
VINAMA	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
SAZY	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
HERENTSOA	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
JORONDRAZA	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	034 35 192 06/033 23 509 41
RAKOTOARISOA JEORGE ALAIN	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	034 60 148 69/033 90 975 33
DOFINE	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
SITRAKA	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
BAKO	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	033 09 080 62
VAHISOA	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
TOVONDRAY	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
SANISANDRA	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
MENDRAZA	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
MANDINGITO ONGITE	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
VOHANGIMALALA ANGELE	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
VOTAFIAY	TSARAMANDROSO	MAEVARANO	
TSIMANGATAKA	KATSEPY	ANALATELO	
LASONY	KATSEPY	ANALATELO	
TSARABIKA DANIEL	KATSEPY	ANALATELO	
JEAN CLAUDE	KATSEPY	ANALATELO	
RAMAROSON RENE	KATSEPY	ANALATELO	
RAFALIMANANA RENEE	KATSEPY	ANALATELO	
RABEMIANKO ROGER	KATSEPY	ANALATELO	
SOAMAMY	KATSEPY	ANALATELO	
MARA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
TOMBISOA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	032 88 388 88
RAVAOHITA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	033 89 782 30
MBOLA FANITSIANA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
DAME FANAMIANTSOA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
FANOMEWANTSOA NANDRASANA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
NDOKANIE	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
JOJA MBEHOFONITSE	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
MANANKERY	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
MBOLA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
MAHATAO	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
HAVASOA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
REFILA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
DAPISO	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
FOLISOA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
REMAGNITATSE	KATSEPY	BETAIKILOTRA	

Étude sur les possibilités de développement de l'accès aux intrants utiles aux activités de protection et réhabilitation des sols dans la région Boeny

NOM ET PRÉNOMS	COMMUNE	FOKONTANY	CONTACT
RAZAFIMANDIMBY	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
SOANAMARY	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
MAGNASOA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
MONJA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
MANORITA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
VALAFENO	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
TOSOA	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
SAMBO	KATSEPY	BETAIKILOTRA	
RANDRIAMANAWO EDMOND	MANERINERINA	TSINJORANO	
SAIDY	MANERINERINA	TSINJORANO	
NDRENASOLO	MANERINERINA	TSINJORANO	
REZISY	MANERINERINA	TSINJORANO	
MAHAFALY	MANERINERINA	TSINJORANO	
FALAINA	MANERINERINA	TSINJORANO	
RABENANDRASANA	MANERINERINA	TSINJORANO	
BAZILE	MANERINERINA	TSINJORANO	
SOSTHENE	MANERINERINA	TSINJORANO	
JOHUNNY	MANERINERINA	TSINJORANO	
MASIMBOHO AUGUSTIN	MANERINERINA	TSINJORANO	

11.3 Plan d'actions détaillé (en fichier Excel)