

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

**PROJET DE MISE EN VALEUR ET DE PROTECTION DES
BASSINS VERSANTS AU LAC ALAOTRA – Phase 2**

« Projet d'appui technique à la production agricole incluant la
diffusion des techniques agro-écologiques »

RAPPORT FINAL DE CAMPAGNE DE LA SAISON 2010-2011

**LOT 2 : ZONE NORD EST
Marché n° 07/MAEP/BVLAC II**



*Maïs+Niébe,
Commune d'Imerimandroso, 2011*



*Riz pluvial B 22 après Maïs+legumineuse,
Commune d'Antanandava, 2011*

Novembre 2011

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	1
2	MOYENS MIS EN ŒUVRE ET DISPOSITIF D'ENCADREMENT.....	4
3	METHODOLOGIE D'APPROCHE.....	7
3.1	APPROCHE EXPLOITATION	7
3.2	AMENAGEMENT DE TERROIR.....	7
3.2.1	<i>La délimitation des fokontany</i>	8
3.2.2	<i>Le zonage agro-écologique</i>	8
3.2.3	<i>La collecte des données technico-économiques</i>	8
3.2.4	<i>Le montage du schéma d'aménagement proprement dit.....</i>	8
3.3	REUNIONS DE BILAN DE CAMPAGNE ET SESSIONS API.....	9
3.4	VISITES INTERNES.....	9
3.5	COLLABORATION AVEC LES GUICHETS FONCIERS	9
3.6	APPUI AUX ORGANISATIONS PAYSANNES	10
3.7	MISE EN PLACE DES CONSEILS AGRICOLES DE GROUPEMENT (COAGRO).....	10
3.8	CHRONOGRAMME DES ACTIVITES	12
4	LES TECHNIQUES CULTURALES PRECONISEES	13
4.1	LES SYSTEMES SCV	13
4.1.1	<i>Les systèmes en SCV sur collines, bas de pente et baiboho.....</i>	13
4.1.2	<i>Les Rizières à Mauvaise Maîtrise de l'Eau.....</i>	20
4.2	LE RIZ IRRIGUE	22
4.2.1	<i>Le Système de Riziculture Améliorée (SRA).....</i>	22
4.2.2	<i>Le Système de Riziculture Intensive (SRI).....</i>	22
5	BILAN DE LA CAMPAGNE 2010 - 2011.....	23
5.1	DIAGNOSTIC DES TERROIRS	23
5.2	MONTAGE ET MISE EN ŒUVRE DES SCHEMAS D'AMENAGEMENT	23
5.2.1	<i>Mise en œuvre des schémas d'aménagement</i>	23
5.2.2	<i>Réunion de restitution aux bénéficiaires sur les activités réalisées en Schémas d'Aménagement.....</i>	25
5.2.3	<i>Réunion de bilan des Schémas d'Aménagement</i>	25
5.3	MONTAGE DU PTA (PROGRAMME DE TRAVAIL ANNUEL) DE L'EXPLOITATION	26
5.4	MONTAGE DES DOSSIERS DE CREDITS	28
5.5	DEMONSTRATIONS DE PETIT MATERIEL	28
5.6	MISE EN PLACE ET SUIVI DES CULTURES	30
5.6.1	<i>Données pluviométriques</i>	30
5.6.2	<i>Réalisations de saison</i>	31
5.6.3	<i>Pépinières mises en place et plants disponibles.....</i>	33
5.6.4	<i>Conseil en utilisation des intrants.....</i>	34
5.6.5	<i>Suivi et entretiens des cultures</i>	35
5.6.6	<i>Evolution de l'adoption.....</i>	36
5.6.7	<i>Les abandons.....</i>	37
5.6.8	<i>Les fertilisations apportées</i>	38
5.6.9	<i>Répartition des dates de semis en fonction de la pluviométrie</i>	38
5.7	MISE EN PLACE DES PARCELLES DE DEMONSTRATION SYSTEMES A BAS NIVEAU D'INTRANTS ET SYSTEMES FOURRAGERS	39
5.8	MISE EN PLACE DES ESSAIS ADDITIONNELS AVEC Tafa	40
5.9	MISE EN PLACE DES KITS DE SEMENCE	40
5.10	TRAITEMENT DES PARCELLES AU « METARHIZIUM »	42

5.11 DEMONSTRATION D'ECOBUAGE.....	43
5.12 VISITES INTERNES.....	43
5.13 COLLECTE DES DONNEES TECHNICO-ECONOMIQUES, MISE A JOUR DES BASES DE DONNEES ET SAISIE SUR MAN@MORA.....	45
5.14 REUNIONS DE BILAN DE CAMPAGNE ET SESSIONS API.....	45
5.15 APPUIS EN ELEVAGE	46
5.15.1 <i>Diagnosics d'élevage</i>	46
5.15.2 <i>Mise en place et suivi d'unités d'élevage</i>	47
5.15.3 <i>Mise en place de fourrages</i>	47
5.15.4 <i>Collaboration avec les ACSA</i>	47
5.15.5 <i>Installation de parcs améliorés</i>	47
5.15.6 <i>Démonstration de valorisation des fourrages sur l'embouche bovine (intégration agriculture élevage)</i>	47
5.16 MISE EN PLACE DES CONSEILLERS AGRICOLES DE GROUPEMENTS (COAGRO).....	49
5.16.1 <i>Montage de groupements d'intérêts commun</i>	49
5.16.2 <i>Les formations théoriques de base des CoAGro</i>	50
5.16.3 <i>Les formations pratiques des CoAGro</i>	50
5.16.4 <i>Sensibilisation et promotion des CoAGro auprès des communes</i>	52
5.17 AUTRES ACTIVITES	52
5.17.1 <i>Formation des paysans</i>	52
5.17.1.1 <i>Formation de recyclage sur les techniques SCV pour les anciens adoptants</i>	52
5.17.1.2 <i>Formation technique SCV pour les nouveaux adoptants</i>	53
5.17.1.3 <i>Formation sur la multiplication des arbres fruitiers</i>	53
5.17.2 <i>Formation des agents de BRL nord est</i>	54
5.17.2.1 <i>Formation en cascade sur l'APPAD</i>	54
5.17.2.2 <i>Sessions olympes et scénarios avec les techniciens</i>	54
5.17.2.3 <i>Formation sur la production et la gestion des fourrages</i>	55
5.17.2.4 <i>Formation sur l'élevage</i>	55
5.17.3 <i>Ateliers, missions et visites</i>	55
5.17.3.1 <i>Mission de Mr Frank Enjarlic du GSDM</i>	55
5.17.3.2 <i>Mission de Mme Laurence TOMMASINO et Mr Michel AMIRAUX</i>	56
5.17.3.3 <i>Visite de la Fondation AGA KHAN</i>	56
5.17.3.4 <i>Visite de Mr Eric PENOT</i>	56
5.17.3.5 <i>Visite de Mr. Jean Claude LEGOUPIL et Mr. André CHABANNE du CIRAD</i> 57	
5.17.3.6 <i>Visite de Mme Anne LEGILE et Hélène VIDAL MBARGA de l'AFD</i>	57
5.17.3.7 <i>Visite des paysans de l'AVSF Tuléar</i>	57
5.17.4 <i>Réunions et Evaluations</i>	58
5.17.4.1 <i>Participation aux réunions pour la finalisation du SPP (Schéma de Planification du Projet)</i> 58	
5.17.4.2 <i>Evaluation de la tranche ferme du Projet BV Lac phase II par CA 17et MINAGRI</i>	58
6 RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES.....	59
6.1 ANALYSE DES RENDEMENTS OBTENUS	59
6.1.1 <i>Répartition des effectifs par classe de rendement</i>	59
6.1.1.1 Le riz	59
6.1.1.2 Le maïs	60
6.1.1.3 Le pois de terre et l'arachide	61
6.1.1.4 Le niébé, Vigna umbellata et la dolique.....	62
6.1.1.5 Conclusion.....	63
6.1.2 <i>Comparaison des rendements entre systèmes sur SCV et systèmes sur labour</i>	63

6.1.3	<i>Comparaison du rendement en fonction des années en SCV</i>	66
6.2	ANALYSE DE LA MARGE BRUTE ET DE LA VALORISATION DE LA JOURNEE DU TRAVAIL	67
6.2.1	<i>Principes</i>	67
6.2.2	<i>Résultats</i>	68
6.2.2.1	Marge brute à l'hectare en main d'œuvre total	68
6.2.2.2	Valorisation de la Journée de Travail (VJT)	69
6.2.2.3	Rentabilité des parcelles pérennisées	70
6.2.2.4	Evolution des rendements, temps de travaux, et VJT selon l'ancienneté en SCV des parcelles	72
6.3	CONCLUSION SUR LES RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES	75
6.4	RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA REALISATION PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS FIXES DANS LE SPP	76
7	CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES	78
	ANNEXES	80
	ANNEXE 1 : LISTE FINALE DES COAGRO.....	80
	ANNEXE 2 : ITINERAIRES RMME	80
	ANNEXE 3 : LE SYSTEME DE RIZICULTURE AMELIOREE (SRA)	81
	ANNEXE 4 : LE SYSTEME DE RIZICULTURE INTENSIVE (SRI)	83
	ANNEXE 5 : CARTE DE LOCALISATION DES TERROIRS BRL LOT 2.....	85
	ANNEXE 6 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT D'ANKASINA.....	86
	ANNEXE 7 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT DE BETSIANJAVA	87
	ANNEXE 8 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT DE BEJOFO	88
	ANNEXE 9 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT ANTANANDAVA	89
	ANNEXE 10 : COMPTE-RENDU DE LA REUNION DE RESTITUTION DU SCHEMA D'AMENAGEMENT A BETSIANJAVA	90
	ANNEXE 11 : COMPTE-RENDU DE LA REUNION DE RESTITUTION DU SCHEMA D'AMENAGEMENT A ANKASINA	91
	ANNEXE 12 : PLUVIOMETRIE DECADEAIRE DE LA ZONE NORD-EST : CAMPAGNE 2010-2011	93
	ANNEXE 13 : ESSAIS ADDITIONNELS REALISES AVEC Tafa POUR 2010-2011	94
	ANNEXE 14 : REALISATION DES TRAITEMENTS AU METHARIZIUM.....	95
	ANNEXE 15 : NOUVELLE MATRICE DE LA BASE DE DONNEES PARCELLAIRE AVEC LES 3 NIVEAUX	97
	ANNEXE 16 : MODULE DE FORMATION POUR LES COAGRO	103
	ANNEXE 17 : MODULES DE FORMATION PRATIQUE DES COAGRO	104

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Attribution et tâches des personnels techniques par poste	5
Tableau 2 : Chronogramme des activités	12
Tableau 3 : PTA et Réalisation par grands systèmes et par terroir des schémas d'aménagement (campagne 2010 – 2011)	24
Tableau 4 : Réunion de bilan de schémas d'aménagement.....	26
Tableau 5 : Récapitulation du PTA par grands systèmes.....	27
Tableau 6 : Démonstrations de petits matériels en début de campagne 2010-2011	29
Tableau 7 : Récapitulation des surfaces mises en valeur par grands systèmes et par année de SCV	32
Tableau 8 : Nombre de jeunes plants produits dans la Zone Nord-Est, campagne 2010-2011	34
Tableau 9 : Quantités d'intrants chimiques utilisés pendant les mises en place	35
Tableau 10 : Dose de NPK appliquée en fonction de l'ancienneté en SCV	38
Tableau 11 : Distribution des kits <i>Stylosanthes guianensis</i> CIAT 184, SEBOTA 403 et 406.....	41
Tableau 12 : Réalisation en traitement au « Métrarhizium » en début de la campagne 2010 - 2011	42
Tableau 13 : Visites d'échange internes aux terroirs, saison 2010-2011	44
Tableau 14 : Réalisations des réunions de bilan de campagne et sessions API, saison 2010-2011	46
Tableau 15 : Estimation du poids des zébus à l'achat et à la fin du mini projet	48
Tableau 16 : Ration journalière des zébus en embouche dans le cadre de la démonstration de valorisation des fourrages de qualités	49
Tableau 17 : Situation sur la formation pratique des CoAGro.....	51
Tableau 18 : Formation de recyclage sur les techniques SCV pour les anciens adoptants.....	52
Tableau 19 : Situation des formations techniques SCV pour les nouveaux paysans.....	53
Tableau 20 : Déroulement des formations sur la multiplication des plants fruitiers.....	54
Tableau 21 : Comparaison du rendement entre les systèmes SCV et labour.....	65
Tableau 22 : Rendement en fonction des années en SCV	66
Tableau 23 : Marges brutes par hectare avec main d'œuvre totale par grands systèmes	68
Tableau 24 : Valorisation de la Journée de Travail pour les différents systèmes	69
Tableau 25 : Marges brutes à l'hectare du maïs et du riz pluvial par année en SCV.....	70
Tableau 26 : Evolution de la VJT en fonction des années en SCV.....	71

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Organigramme équipe BRL zone Nord Est, campagne 2010-2011	6
Graphique 2 : Pluviométrie décadaire sur les deux stations de la zone Nord Est pour la saison 2010 / 2011.....	30
Graphique 3 : Evolution des superficies et du nombre d'adoptants encadrés en saison entre 2008 et 2011	36
Graphique 4 : Nombre de parcelles semées en fonction de la pluviométrie	39
Graphique 5 : Pourcentage des effectifs en riz suivant les classes de rendement.....	59
Graphique 6 : Pourcentage des effectifs du maïs suivant la classe de rendement	60
Graphique 7 : Pourcentage des effectifs du pois de terre et de l'arachide suivant la classe de rendement (associations avec le stylo)	61
Graphique 8 : Pourcentage des effectifs du niébé, <i>Vigna umbellata</i> et de la dolique suivant la classe de rendement.....	62

Graphique 9 : Evolution des rendements en fonction de l'ancienneté en SCV des parcelles (campagne 2010 – 2011).....	67
Graphique 10 : VJT selon l'ancienneté en SCV de la parcelle (tous les systèmes).....	71
Figure 11 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (itinéraire arachide)	72
Figure 12 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Pois de terre).....	73
Figure 13 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Maïs).....	73
Figure 14 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Riz pluvial).....	74
Figure 15 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Riz RMME).....	74

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Riz pluvial sur mulch de maïs + niébé (Commune d'Imerimandroso, 2011).....	14
Photo 2 : Maïs + mucuna.....	16
Photo 3 : Maïs + niébé + dolique (Commune d'Imerimandroso, 2011)	16
Photo 4 : Maïs associé au Stylosanthes (commune d'Amparihitsokatra, 2011)	17
Photo 5 : Manioc associé au Stylosanthes guianensis CIAT184 (Commune d'Antanandava, 2011)	18
Photo 6 : Brachiaria ruzizensis de deux ans (Commune d'Ambatosoratra, 2011)	19
Photo 7 : démonstration de semis du riz pluvial avec la canne planteuse sur mulch de mucuna, Ambatosoratra, décembre 2010.....	29
Photo 8 : Dominance du système Maïs + Légumineuses/ Riz pluvial.....	33
Photo 9 : Parcelle écobuée, Commune de Vohimena 2010	43

LEXIQUE

AVB : Agent Vulgarisateur de Base

AFD : Agence Française de Développement

ACSA : Auxiliaire Communautaire de Santé Animale

AVSF : Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

API : Accélération de la Propagation de l'Innovation

BV LAC : Bassins Versants Lac Alaotra

CM : Couverture Morte

CoAGro : Conseiller Agricole du Groupement

CAF : Centre d'Appui à la Formation

FOFIFA : FOibe Fikarohana momba ny FAmbolena

GSDM : Groupement Semis Direct de Madagascar

ITK : Itinéraire Technique

OTIV : Ombona Tahiry Ifampisamborana Vola

OP : Organisation Paysanne

PTA : Programme de Travail Annuel

RMME : Rizière à Mauvaise Maîtrise de l'Eau

RI : Rizière Irriguée

RFR : Réseau de Fermes de Références

SCV : Semis direct sur Couverture Végétale

SIG : Système d'Information Géographique

TAFA : TAny sy FAmpandrosoana

1 INTRODUCTION

Le Projet BVLac « mise en valeur et protection des bassins versants du lac Alaotra » est un projet financé par l'Agence française de Développement. Le projet entre dans sa deuxième phase depuis la campagne de saison 2008-2009. L'objectif global étant d'apporter des appuis techniques permettant d'améliorer le niveau de vie des agriculteurs tout en préservant l'environnement. Pour ce faire, les ressources naturelles actuellement menacées et les investissements d'irrigation existant en aval doivent être sécurisés et les capacités des organisations paysannes et des communes doivent être renforcées pour qu'elles puissent prendre en charge leur développement.

Pour atteindre ces objectifs et afin de consolider les acquis de la première phase, une amélioration au niveau de l'approche a été apportée avec cette deuxième phase pour pouvoir proposer des itinéraires adéquats et efficaces aux agriculteurs. En effet, cette approche prend en compte de l'ensemble de l'exploitation et met l'accent sur l'intégration de l'agriculture et de l'élevage.

Le projet a confié à BRL l'appui technique à la production agricole incluant les techniques de semis direct sur couverture végétale (SCV) auprès des paysans de la zone Nord Est du Lac pour les campagnes 2008 - 2009 et 2009 - 2010 pour la tranche ferme et la campagne 2010 - 2011 pour la tranche conditionnelle. Les prestations de BRL lot n°2, dans le cadre de ce marché, N°07/MAEP/ BVLac II concernent 7 communes rurales et 47 fokontany dans le district d'Ambatondrazaka, à savoir : Ambatosoratra, Amparihintsokatra, Imerimandroso, Antanandava, Andromba, Andrebakely et Vohimena.

La zone Nord Est du Lac est constituée par de vastes étendues de collines propices aux systèmes SCV en culture pluviale, de larges surfaces en rizières sans grandes ressources d'irrigation et une petite partie de baiboho permettant de diversifier les systèmes et de procéder à deux cycles culturaux sur l'année. La problématique principale est donc d'augmenter sensiblement la productivité des bas fonds par des techniques de RMME adaptées tout comme les collines au potentiel agronomique intéressant.

Les objectifs de diffusion pour la campagne 2010-2011 sont de :

- 750 ha en termes de superficie et
- 1300 paysans en termes de nombre d'adoptants.

Selon le schéma de planification du projet (SPP), les résultats et activités du lot 2 sont définies comme suit :

Résultat 1 : la production et les revenus agricoles des exploitants sont augmentés dans les trois zones d'intervention

Activités/sous activités	Indicateurs objectivement vérifiables
1 Améliorer et diffuser les techniques d'agriculture de conservation (Tanety, Baiboho)	450 ha sont cultivés en saison et en contre-saison en 2011 avec les techniques d'agriculture de conservation sur tanety, baiboho
	25% de différentiel positif de rendement chaque année entre techniques améliorées pratiquée sur les exploitations encadrées par rapport aux techniques conventionnelles sur les cultures pluviales (riz pluvial, maïs, arachide, pois de terre).
	Nombre d'exploitations pratiquant des techniques de l'agriculture de conservation pour la campagne 2011 sur une partie de leurs exploitations.
	40% des parcelles sont pérennisées en SCV entre la campagne 2010 et la campagne 2011
2 Vulgariser et diffuser des techniques de riziculture améliorées adaptées au système d'irrigation non contrôlé (RMME)	100 ha de RMME sont cultivés en techniques améliorées en 2011
	25% de différentiel positif de rendement apporté par les techniques améliorées sur les RMME des exploitations encadrées par le projet par rapport aux techniques conventionnelles pour la campagne 2011
	Nombre d'exploitations pratiquant des techniques améliorées sur Rizière à mauvaise maîtrise de l'eau (RMME) en 2011.
3 Vulgariser et diffuser les techniques de production améliorées adaptées aux rizières à bonne maîtrise de l'eau (RBME)	70 ha des surfaces en rizière à bonne maîtrise d'eau (RBME) sur l'exploitation sont cultivées en techniques améliorées (TA) pour la campagne 2011.
	Pour la campagne 2011, les rendements en riz sur RBME encadrés sont supérieurs de 25% par rapport aux techniques conventionnelles
4 Améliorer les performances économiques des itinéraires	Pour la campagne 2011, 20% de différentiel positif issu de l'application des techniques améliorées par rapport à l'application des techniques traditionnelles en valorisation de la journée de travail (VJT) petites exploitations
5 Favoriser la diversification des activités agricoles	80 ha de culture de contre saison (hors Plantes de Couverture) sont installés en 2011
	75% des paysans exploitent plus de 5 spéculations différentes pour la campagne 2011
6 Améliorer les conditions d'élevage	En 2011, au moins 10% des éleveurs de bovins encadrés par les opérateurs ont construit un parc amélioré.
	40 ha sont encadrés et cultivés avec des espèces fourragères en 2011

Résultat 2 : des terroirs sont aménagés par les collectivités locales pour réduire l'érosion suivant les plans élaborés avec l'appui des projets

Activités/sous activités	Indicateurs objectivement vérifiables
1 Appuyer l'élaboration par les communautés locales de 4 plans d'aménagement	4 plans d'aménagement pour le Lot 2 : 4 sont en cours d'élaboration par les communautés locales à la fin de 2011 (entre 2008 et 2011)
2 Appuyer la mise en œuvre des 20 plans d'aménagement	En 2011, des actions d'aménagement ont été entreprises dans le cadre des schémas d'aménagement

Ce présent rapport a pour objectif de présenter le déroulement de la campagne agricole de la saison de pluie 2010-2011 sur la zone Nord Est du Lac et les résultats obtenus. Ainsi, nous présenterons en premier lieu les moyens mis en œuvre et le dispositif d'encadrement, puis le chronogramme des activités, le bilan des activités de la campagne, l'analyse des résultats obtenus et les perspectives pour la campagne à venir.

2 MOYENS MIS EN ŒUVRE ET DISPOSITIF D'ENCADREMENT

Conformément au contrat, des moyens matériels et humains ont été mis en place par BRL pour l'exécution du marché.

Ainsi, le dispositif d'encadrement mis en place est composé de :

- Un ingénieur agronome national, chef de mission, assisté par
- Un adjoint, ingénieur agronome national également,
- Un responsable bases de données et Système d'Information Géographique (SIG),
- Une secrétaire comptable,
- 7 techniciens agricoles ayant une bonne expérience en vulgarisation des techniques de SCV, épaulés par
- 7 agents vulgarisateurs de base (AVB) pour démultiplier leurs actions. Ces agents techniques ont été recrutés parmi les jeunes paysans adoptants disposant d'un bagage scolaire suffisant (BEPC-BAC), formés par les agents de TAFE et suivis en continu par l'ensemble du dispositif d'encadrement. La plupart d'entre eux possèdent plusieurs années d'expérience dans le domaine de la diffusion des techniques agro-écologiques acquises durant BVLac I.

Le chef de mission dispose d'un véhicule 4x4, l'adjoint au chef de mission est doté d'une moto, les techniciens de motos tout terrain et les AVB de vélos. Le bureau équipé se situe à Ambatosoratra (ordinateurs, imprimante, GPS,...).

Le chef de mission, l'adjoint au chef de mission, le responsable SIG et la secrétaire comptable sont basés à Ambatosoratra. Les techniciens et AVB se trouvent en permanence sur leurs sites d'intervention respectifs.

La répartition des tâches du personnel technique est donnée dans le tableau suivant :

POSTE	TACHES
Chef de mission	Coordination des activités à mener au sein du Projet, gestion administrative et financière de l'agence, programmation et mise en œuvre des activités en collaboration avec l'adjoint, suivi évaluation des activités, représentation auprès des partenaires et autorités, rédaction des rapports, relation avec le Projet
Adjoint au Chef de mission	Supervision et contrôles des activités des techniciens, appui technique aux techniciens, vérification de l'état d'avancement des activités, rédaction de comptes rendus, vérification et traitement des bases de données, relations avec les partenaires, relation avec les paysans et OP, veille technologique
Technicien SIG	Réactualisation de la base de données sous SIG et sous Excel: saisie des bases brutes, numérisation cartographique, transfert des coordonnées GPS, collectes des données auprès des techniciens, production des données statistiques, intégration des données SIG produites par les partenaires, réalisation des supports papiers pour les plans d'aménagement, responsable réseau informatique, organisation des données
Technicien agricole	Diagnostic terroirs, montage des schémas d'aménagement avec la population riveraine, formation des conseillers de groupement et les adoptants, collectes des données technico-économiques, appui aux montages du PTA et de dossiers de crédits en se basant sur l'approche exploitation, appui sur les mises en place des itinéraires techniques, organisation des visites internes aux terroirs, organisation des réunions de bilan de campagne et session API, appui aux organisations paysannes, collaboration avec les agents des guichets fonciers
Agent Vulgarisateur de Base	Appui aux techniciens pour démultiplier les activités de diffusion en l'occurrence : montage de PTA, installation des parcelles et mise en place des itinéraires techniques, relais avec les paysans, organisation de réunions, collecte des données technico-économiques

Tableau 1 : Attribution et tâches des personnels techniques par poste

En complément de ce dispositif, deux assistants techniques rattachés à la Cellule BVLac sont en appui des opérateurs :

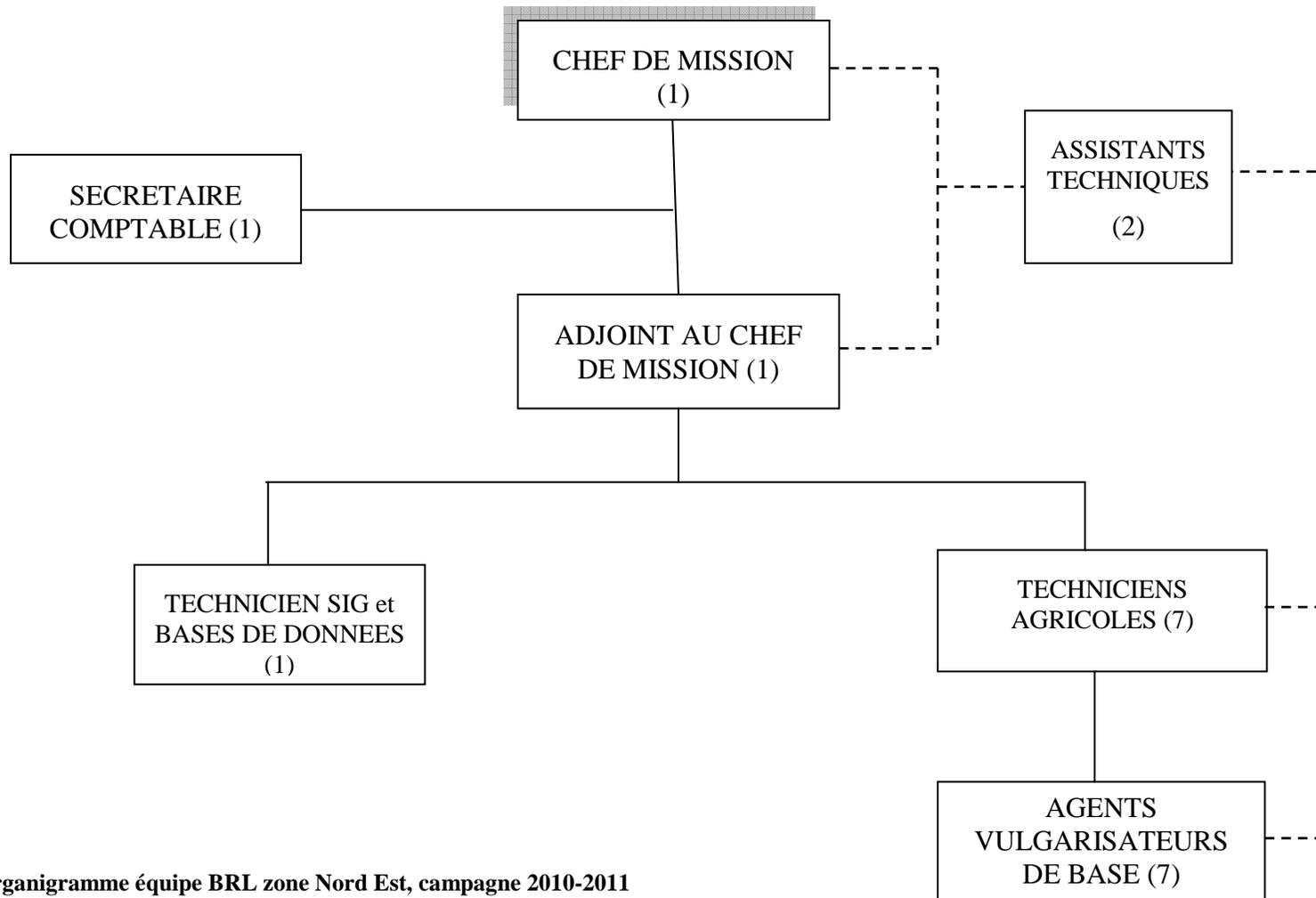
1. Un assistant technique « systèmes de culture et approche exploitation » affecté à $\frac{3}{4}$ temps
2. Et un assistant technique vétérinaire affecté à $\frac{1}{4}$ temps plus un technicien d'élevage à mi-temps.

Ces assistants interviennent pour des opérations de conseil, suivi et formation dans leurs domaines d'attribution.

Ainsi l'organigramme au sein de l'équipe peut se présenter comme suit :

ORGANIGRAMME DE L'EQUIPE DE DIFFUSION SCV BRL/BVLac

LOT N°2 : ZONE NORD EST



Graphique 1 : Organigramme équipe BRL zone Nord Est, campagne 2010-2011

3 METHODOLOGIE D'APPROCHE

3.1 APPROCHE EXPLOITATION

La méthodologie d'approche adoptée par BRL dans ses zones d'interventions repose essentiellement sur l'approche exploitation depuis la campagne 2007 - 2008.

Dans le cadre de cette approche exploitation, les données relatives aux diagnostics du terroir dans lequel l'exploitant s'installe sont couplées avec les quatre facteurs de production présents sur une exploitation familiale à savoir les facteurs humains (notamment la force de travail disponible), financiers (trésorerie et possibilités de prise de risque), fonciers (mode de faire valoir et statut des terres) et l'intégration de l'agriculture et de l'élevage. L'intégration agriculture et de l'élevage consiste à améliorer les conditions d'élevage des animaux notamment sur les aspects logement, santé animale et nutrition (meilleure alimentation du bétail en pratiquant des systèmes SCV mixtes [fourrages associés aux cultures vivrières, provende]), tout en produisant d'importantes quantités de fumier de bonne qualité.

Cette approche s'intéresse plus à l'articulation entre les ateliers de production sur l'exploitation que sur les performances isolées de chaque atelier c'est-à-dire une approche qui prend en compte l'ensemble de l'exploitation d'un exploitant que ce soit agriculture ou élevage.

Le changement de phase du Projet à partir de la campagne 2008 – 2009 a ainsi amené les opérateurs techniques à modifier l'approche afin de mieux cerner les problématiques des différentes zones et des différents types d'exploitants. Des solutions adéquates et efficaces devront être apportées par la suite.

Le principe de fonctionnement consiste à mettre en place un accord bilatéral entre l'agriculteur et l'organisme d'appui, en l'occurrence BRL. L'agriculteur s'engage à respecter les itinéraires techniques préconisés par les techniciens et BRL s'engage à faire des suivis et formations réguliers auprès des exploitants encadrés.

Au cours de la campagne, des appuis et formations sur des thèmes techniques précis ont été dispensés par les assistants techniques du projet au profit des techniciens.

3.2 AMENAGEMENT DE TERROIR

L'approche aménagement concerne la valorisation des différentes unités de paysages et la protection de l'environnement. L'objectif est d'obtenir des productions rentables et durables. Cette approche rassemble toutes les activités d'agriculture de conservation (SCV pour les cultures pluviales, végétalisation de pentes de tanety dégradées par des plantes rustiques et fourragères à fort pouvoir restructurant, mise en place de haies vives disposées en courbes de niveaux et reboisement). Les activités de lutte anti-érosive strictes incluant lutte mécanique et biologique sont utilisées sur les lavaka et ravines pour stabiliser les zones de fragilité et limiter les ensablements en aval.

Initialement, des diagnostics « terroir » ont été réalisés pour collecter des informations sur le milieu et les problématiques spécifiques (climat, sols, topographie et potentiels de production, activités et pratiques agricoles, circuits d'approvisionnement et de commercialisation existants).

L'unité privilégiée est le terroir, qui, par mesure de simplification au niveau du Projet est

aujourd'hui assimilé au fokontany. Pour ce faire, différentes étapes sont à considérer :

3.2.1 La délimitation des fokontany

La délimitation d'un fokontany est réalisée dans un premier temps par les techniciens sur le terrain avec la participation des personnes ressources (Tangalamena et Ray aman-dreny) et autorités locales résidants sur le fokontany, sur un fond de carte - image Quickbird, disponible au niveau du Projet. Ces données sont ensuite digitalisées sur SIG par le responsable des bases de données et la validation se fait par la suite auprès des autorités locales.

Pour atteindre une bonne précision et pour bien affiner la délimitation, des rectifications sont apportées par les responsables SIG par rapport aux résultats obtenus lors de la délimitation. Ces corrections sont effectuées en suivant des limites naturelles, notamment les lignes de crêtes, les rivières, les infrastructures routières, etc.

L'étape finale consiste à organiser des séances de validation avec les autorités et personnes ressources locales (Tangalamena et Ray amand-Reny). La validation est donc tournante. S'il subsiste des désaccords entre deux fokontany concernant leurs limites communes, une autre réunion sera organisée pour la résolution du conflit. Si aucune issue n'est trouvée, le dossier est directement déposé au District pour validation.

3.2.2 Le zonage agro-écologique

Pour déterminer les potentialités agronomiques d'un terroir, il est nécessaire de procéder au zonage agro-écologique de celui-ci. Pour la zone BRL Nord Est, plusieurs zonages ont été pris en compte en fonction du type de sol, de la vocation agricole du sol, de l'occupation réelle du sol et du niveau de toposéquence. Tout comme la délimitation des fokontany, le zonage agro-écologique a été fait sur fond de carte - image Quickbird et a été digitalisé sur SIG. (Cf. carte de localisation des terroirs en annexe 1)

3.2.3 La collecte des données technico-économiques

Pour bien finaliser le diagnostic fokontany, la délimitation et le zonage doivent être accompagnés par la collecte des données socio-économiques de chaque terroir : cette responsabilité incombe aux agents de BEST. Toutes ces données devront être combinées pour constituer les éléments complets du diagnostic pour chaque terroir. En effet, elles donnent les informations sur les ménages, les filières existantes, les flux de commercialisation,...

3.2.4 Le montage du schéma d'aménagement proprement dit

Une fois que les données de bases nécessaires pour l'établissement des schémas d'aménagement ont été collectées et traitées, la mise en œuvre peut être entamée. A cet effet, des réunions sont organisées avec la participation active des autorités locales, des personnes ressources (notables ou tangalamena) et de la population riveraine. A l'issue de toutes ces réunions, un programme concernant les travaux à mettre en œuvre doit être proposé par les paysans intéressés par l'appui. Dans le contrat, quatre schémas d'aménagement doivent être mis en œuvre sur différents terroirs au cours des deux années d'intervention. Les terroirs d'Ankasina et de Betsianjava ont été choisis comme modèles de schémas d'aménagement pour la campagne 2009 – 2010 tandis que ceux d'Antanandava et de Bejofo ont été choisis pour cette campagne de 2010 – 2011

Cette démarche d'aménagement vise principalement à :

- Intégrer la gestion individuelle et communautaire des ressources : eau, terre, biomasse, animaux, arbres....,
- Gérer plus efficacement, par les SCV, les activités agricoles au niveau des unités de paysage dans leur ensemble « Collines - Rizières » (flux de biomasse, de main d'œuvre, animaux, activités d'embocagement...),
- Former les agriculteurs à la maîtrise des divers scénarii SCV, sur leur terroir, avec les cultures de leur choix. Cette formation doit permettre aux agriculteurs de comprendre les mécanismes de fonctionnement agronomique des systèmes SCV (3 ans au minimum),
- Contribuer à l'organisation des communautés villageoises (accès au crédit bancaire, commercialisation des produits agricoles, achat des intrants, matériel agricole, production de semences, boutures, pépinières d'espèces arbustives pour embocagement...)

3.3 REUNIONS DE BILAN DE CAMPAGNE ET SESSIONS API

Cette approche a été menée depuis plus d'un an et concerne les zones encadrées, l'objectif étant de valoriser les résultats de la campagne passée pour préparer au mieux la prochaine campagne 2011 - 2012.

La méthode API¹ est utilisée pour permettre aux paysans de comprendre pourquoi certains ont obtenu de bons résultats alors que certains ont connu des échecs, l'objectif étant de valoriser les résultats de la campagne passée pour préparer au mieux la prochaine campagne. En effet, pendant ces réunions, les causes d'échec et les facteurs de réussite sont abordés et des solutions sont apportées afin d'améliorer les résultats pour les campagnes à venir. Différentes strates de rendement par spéculation sont comparées et analysées par les paysans avec l'animation et les appuis des techniciens et socio-organisateur.

Ces réunions de bilan de campagne seront réalisées par les techniciens de BRL et BEST en tandem au niveau des différents terroirs d'intervention à partir du mois de juillet 2011. Les techniciens pourront profiter de ces réunions pour faire des rappels sur certains itinéraires techniques.

3.4 VISITES INTERNES

Les visites internes ont été réalisées sur des parcelles déjà encadrées. Ces parcelles ont été choisies selon des thèmes précis, servant de base pour les discussions et les échanges. L'objectif est d'engager des échanges d'expérience entre nouveaux paysans et adoptants encadrés depuis plusieurs campagnes avec l'intervention ponctuelle des techniciens pour des précisions techniques. A l'issue de ces visites, chaque paysan participant devra comprendre les raisons des échecs et des réussites concernant certains itinéraires pour qu'ils puissent améliorer leurs pratiques pour la prochaine campagne. Ces visites concernent les parcelles de saison et de contre-saison.

3.5 COLLABORATION AVEC LES GUICHETS FONCIERS

Il a été constaté que l'un des principaux facteurs d'échec et d'abandon des techniques de l'agriculture de conservation et/ou semis direct au cours du Projet BVLac I est d'ordre foncier.

¹ Accélération de la Propagation de l'Innovation

Ainsi, pour y remédier, à partir de la deuxième phase du Projet, l'équipe BRL sensibilise les propriétaires des parcelles mises en valeur en SCV sur les démarches à suivre, en collaboration avec les agents des guichets fonciers, afin d'obtenir un certificat foncier. Actuellement, des agents des guichets fonciers travaillent déjà sur trois communes d'intervention de BRL lot 2 : Imerimandroso, Amparihintsokatra et Vohimena. Cette couverture par les guichets fonciers devrait être améliorée par rapport à l'ensemble de la zone d'intervention du projet sur la zone nord est du Lac. En effet, des paysans des communes d'Antanandava et d'Ambatosoratra doivent se déplacer près de 30 km à pied pour rejoindre le guichet foncier le plus proche.

3.6 APPUI AUX ORGANISATIONS PAYSANNES

Les organisations paysannes ont été créées dans le but de démultiplier les actions des techniciens et de se détacher partiellement de l'encadrement individuel des paysans dont le nombre ne cesse d'augmenter. De plus, l'approvisionnement en intrants en amont et la commercialisation des produits agricoles en aval de la production pourraient être améliorés par le biais de ces organisations. De nombreux Groupements Semis Direct (GSD) ayant des objectifs communs et pratiquants des techniques agro-écologiques ont été formalisés par BEST depuis la phase 1 du Projet. Une quarantaine de ces groupements collabore aujourd'hui avec BRL. Les appuis de l'équipe de BRL auprès de ces GSD concernent les points suivants :

- Appui à la rédaction des bilans coûts / recettes des différents itinéraires techniques couplé à la validation du PTA, ce qui aboutit aux calculs des besoins en intrants et en main d'œuvre ;
- Appui au montage des dossiers de demande de crédit auprès des institutions financières, réalisé en collaboration avec BEST.
- Appui à l'approvisionnement en intrants et à la commercialisation, réalisé en collaboration avec BEST ;
- Appui à la formalisation des nouveaux groupements, réalisé avec BEST.

3.7 MISE EN PLACE DES CONSEILS AGRICOLES DE GROUPEMENT (COAGRO)

Un CoAGro est un adoptant élu par les membres de chaque groupement qui va être, par la suite, formé par le Projet pour assurer le relais auprès de l'OP concernée des appuis techniques après la fin du projet. Avant l'élection de ces CoAGros, une évaluation de tous les groupements a été menée conjointement avec les socio-organismes de BEST afin de sélectionner ceux qui se révèlent vraiment dynamiques et opérationnels tant sur la pratique des techniques SCV que sur le fonctionnement d'un groupement.

Rappelons que l'élection des CoAGro a été réalisée au cours de la campagne précédente avec l'appui des socio-organismes et des agents de BRL en se basant sur certains critères notamment :

- le niveau de formation académique,
- la motivation et le dynamisme,
- la maîtrise des techniques SCV et
- l'engagement à assurer les tâches de CoAGro.

47 groupements sur la cinquantaine évaluée ont été reconnus dynamiques et pratiquant le SCV. Les détails de la méthodologie et de la grille d'évaluation sont développés dans le rapport de campagne 2010 de BEST. Des lettres de contrat et d'engagement ont été établies entre les

groupements et les CoAGro.

Cependant, selon les recommandations de l'AFD qui visent à prioriser deux critères principaux à savoir :

- l'autonomie du groupement ayant désigné un CoAGro, selon la typologie à laquelle le groupement appartient [type 1 et type 2] et
- l'adhésion du groupement à VIFAM

7 CoAGro ont été finalement retenus pour assister à la formation. La liste de ces 7 CoAGro est présentée en annexe 1.

Pour être opérationnels après le Projet, ces CoAGro vont suivre des formations théoriques et pratiques sur différents modules méthodologiques, techniques et économiques. Les détails sur ces formations seront développés dans le paragraphe 5.17.

3.8 CHRONOGRAMME DES ACTIVITES

Dans le souci de mieux organiser les activités et pour atteindre les objectifs à temps, un chronogramme des activités a été inséré dans le contrat pour servir d'outil de suivi d'avancement.

Conformément au terme de référence du marché, le chronogramme des activités se présente ainsi :

N°	ACTIVITES	2010			2011								
		oct	nov	déc	jan	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept
1	Diagnostic terroirs												
2	Montage du Schéma d'Aménagement avec les acteurs concernés												
SAISON													
3	Montage du PTA de l'exploitation												
4	Montage de dossiers de crédits												
5	Démonstrations de petit matériel												
6	Mise en place et suivi des cultures												
7	Démonstrations d'écobuage												
8	Visites internes												
9	Sondage de rendement												
10	Collectes des données technico économiques												
11	Réunions de bilan de campagne et sessions API												
12	Mises à jour de la Base de données												
ELEVAGE													
13	Diagnostics d'élevage												
14	Suivi et mise en place d'unités d'élevage												
15	Mise en place de parcelles fourragères												
16	Formation des éleveurs												
17	Collaboration avec les ACSA												
18	Installation de parcs améliorés												
MISE EN PLACE DE CONSEILLERS AGRICOLES DE GROUPEMENTS (CoAGro)													
19	Evaluation de Groupements existants												
20	Montage de Groupements d'Intérêt Commun												
21	Election du CoAGro												
22	Formation de base du CoAGro												
	Théorique au CAF												
	Pratique de terrain												
23	Sensibilisation et promotion des CoAGro auprès de la commune												
RAPPORTS													
24	Rapport finale de contre saison 2010			31/12									
25	Rapport de démarrage de saison 2010-11					31/3							
26	Rapport de démarrage de contre saison 2011								31/6				
27	Rapport finale de saison 2010-11												31/9

Tableau 2 : Chronogramme des activités

4 LES TECHNIQUES CULTURALES PRECONISEES

Des itinéraires techniques adaptés à chaque type de situation culturelle et à chaque type d'exploitant sont proposés par BRL aux paysans encadrés.

Les principaux critères pris en considération sont les suivants :

- statut foncier de la parcelle,
- localisation de la parcelle sur la toposéquence (tanety, baiboho, Rizière à Mauvaise Maîtrise d'Eau, Rizière Irriguée),
- niveau de fertilité des sols,
- disponibilité en moyens financiers des paysans,
- disponibilité en main d'œuvre familiale ou salariée,
- objectif des paysans,
- préférences et besoins des paysans,
- complémentarité avec les activités d'élevage.

Le choix des itinéraires est donc basé sur l'approche exploitation qui tient compte des facteurs fonciers, humains, financiers, matériels et les activités d'élevage.

Différents modes d'exploitation des ressources sont proposés aux différents types d'exploitants dans différents domaines comme :

- les systèmes de culture pluviaux améliorés grâce aux techniques agro-écologiques de Semis direct sur Couverture Végétale (SCV),
- les méthodes de production de fourrage et de re-végétalisation des pentes dégradées ainsi que les différentes techniques de lutte antiérosive,
- les techniques permettant de valoriser efficacement les Rizières à Mauvaise Maîtrise de l'Eau (RMME),
- les techniques de « Riziculture Améliorée » (SRI, SRA) sur Rizières Irriguées.

Nous présenterons dans ce paragraphe les principaux itinéraires préconisés pour la campagne.

4.1 LES SYSTEMES SCV

4.1.1 Les systèmes en SCV sur collines, bas de pente et baiboho

4.1.1.1 Les systèmes produisant peu de biomasse

4.1.1.1.1 Riz pluvial sur couverture morte (ou résidus de culture morts)

Le riz est la céréale la plus cultivée par les paysans malgaches. A l'échelle de l'exploitation, le riz pluvial sur couverture présente un gros intérêt par le fait que la production des rizières irriguées est souvent insuffisante, voir inexistante sur certaines zones.

Le riz est systématiquement implanté sur une couverture morte avec un écartement de 40 x

20 cm (voire 30 x 20 cm) pour le simple rang et 20*20 cm espacées de 60 cm pour le double rang (lorsqu'une culture associée est implantée).

La biomasse en place provient des résidus de la culture précédente (légumineuses volubiles en culture pure ou en association avec du maïs). Le riz répond très bien à la fertilisation (organique et/ou minérale) et valorise parfaitement l'effet précédent d'une légumineuse volubile de contre-saison sur bas fonds (dolique, mucuna, *Vigna umbellata*, etc.).

Cet itinéraire est préférentiellement préconisé sur les bas de pentes, les tanety² dont les sols présentent un bon niveau de fertilité, les baiboho et les rizières hautes.



Photo 1 : Riz pluvial sur mulch de maïs + niébé (Commune d'Imerimandroso, 2011)

Les variétés les plus diffusées sont les suivantes : B22, (variété rustique utilisée régulièrement par les paysans sur les tanety), Primavera, 2366, FOFIFA 154 (sur les parties basses, la variété tolérant l'hydromorphie), et SEBOTA 68, 281 et 239 sur bas-fonds.

4.1.1.1.2 Maïs + légumineuses érigées sur paillage

Le maïs est une culture vivrière importante au lac Alaotra notamment dans la Zone Nord Est d'Ambatondrazaka. Le paysan préfère souvent planter une céréale plutôt qu'une légumineuse. Il est alors intéressant de garder la céréale comme plante principale (écartement 50*50 cm espacées de 1,50 m, et 3 lignes intercalaires) et de l'associer à des légumineuses telles que le haricot, le soja, les niébés cycle court ou encore *Vigna radiata*. La légumineuse n'est pas gênée par le développement du maïs et le système permet ainsi d'obtenir deux productions sur la même parcelle. Comme ce type de légumineuses ne couvre que très peu le sol, le paillage de la parcelle se révèle obligatoire.

Les variétés de maïs diffusées cette année sont : IRAT 200, OC 202, IRAT 340, CIRAD 412, et Mailaka. Cet itinéraire est préconisé sur baiboho, bas de pente et sur les tanety dont les sols présentent de bon niveau de fertilité. Une fertilisation organique et minérale est conseillée, selon les capacités et objectifs de l'exploitant.

Cet itinéraire tend aujourd'hui à être abandonné et ne représente que des surfaces négligeables du fait de la difficulté de paillage de la parcelle (disponibilité et coût du bozaka, temps de main d'œuvre trop élevé).

² Collines

4.1.1.1.3 Pois de terre et arachide sur paillage

La culture du pois de terre (*Voandzeia subterranea*) ou voanjobory en malgache, est une culture déjà pratiquée au Lac Alaotra. Cette plante, de la famille des papilionacées, donne de bons résultats même sur sols de tanety très dégradés. C'est une bonne culture d'ouverture de jachère. Le pois de terre se développe bien également sur sols sableux.

L'intérêt du paillage de cette culture, en plus des avantages d'amélioration du sol et de maintien d'une bonne humidité, réside dans l'absence de sarclage qui handicape beaucoup cette culture en itinéraire traditionnel, et dans l'absence de buttage. Par ailleurs, le paillage offre des conditions favorables au développement des fruits (milieux obscurs, chauds et humides). L'épaisseur du paillage doit être de l'ordre de 7 à 10 cm et si possible ne pas se minéraliser trop rapidement.

A noter que ce système peut être réalisé sur *Cynodon dactylon* détruit au glyphosate (1800 g de Matière Active à l'hectare) ; les légumineuses souterraines sur couverture morte ont donné des rendements très intéressants pour un travail très réduit.

4.1.1.1.4 Maraîchage sur paillage en saison

Le maraîchage procure toujours de très bons résultats en saison en SCV. Les gains en temps de travaux procurés par le paillage (pas de sarclage, meilleur maintien de l'humidité du sol) permettent de dégager des marges importantes. Par ailleurs, les paysans peuvent profiter de prix particulièrement élevés sur le marché à cette période de l'année.

Enfin, le paillage permet de limiter de façon conséquente l'incidence de certaines maladies comme le flétrissement bactérien des solanacées qui cause d'importants dégâts en itinéraire traditionnel.

Une gamme complète de plantes maraîchères a ainsi été proposée aux adoptants cette saison : tomate, oignon, concombre, courgette, melon, haricot vert, aubergine, etc....

4.1.1.2 **Les systèmes produisant de fortes quantités de biomasse**

Les systèmes à base de biomasse importée ne peuvent être mis en place par un certain nombre de paysans pour les raisons suivantes :

- Accès difficile à la biomasse : bozaka ou paille de riz non disponible en quantité suffisante,
- Manque de disponibilité en main d'œuvre pour la fauche et le transport,
- Coût élevé des bottes de bozaka.

Ces systèmes ne sont d'ailleurs quasiment plus diffusés dans la région. Une alternative intéressante consiste à mettre en place une couverture vive en première année (rapportant un revenu si possible) qui aura deux principales vocations :

1. restructuration et enrichissement du sol,
2. création de biomasse pour la culture suivante.

Une alternance de systèmes à base de graminées et de légumineuses est recommandée.

4.1.1.2.1 Légumineuses volubiles en culture pure ou en association avec du maïs

Cet itinéraire consiste à installer une légumineuse volubile à pouvoir envahissant très fort, tel que

le niébé³ (*Vigna unguiculata*), *Vigna umbellata*, le dolique (*Lablab purpureus*) ou le mucuna (*Mucuna pruriens*).

Après la récolte et la fauche de ces légumineuses à cycle long (de 5 à 6 mois), les semis peuvent être effectués directement dans le mulch dès les premières pluies utiles. Les quantités d'azote fixées par les nodosités sont par ailleurs très importantes.



Photo 2 : Maïs + mucuna
(Commune d'Antanandava, 2011)

L'association avec du maïs permet d'allier une production vivrière (maïs et légumineuse si cette dernière produit des graines comestibles) à une production de biomasse sur la parcelle. Ces itinéraires sont préconisés sur tous les niveaux de la toposéquence, une fumure organique conséquente est toutefois recommandée sur les sols les moins fertiles.



Photo 3 : Maïs + niébé + dolique (Commune d'Imerimandroso, 2011)

L'association du maïs avec deux espèces différentes de légumineuses a été testée cette année. Il s'agit d'un itinéraire à l'initiative d'un paysan adoptant et adapté par l'équipe technique. Ce système permet d'assurer une production vivrière avec le niébé (atteint en fin de cycle par les maladies et couvrant peu la parcelle) et d'ensuite couvrir le sol grâce au développement de la dolique.

La rotation « maïs + légumineuse / riz pluvial » est la plus répandue, de part les performances technico-économiques qu'elle procure.

³ Le niébé est aujourd'hui en forte perte de vitesse du fait de nombreuses maladies affectant cette espèce

4.1.1.2.2 Systèmes à bas niveau d'intrants

Ces systèmes englobent les cultures habituellement cultivées sur les tanety assez pauvres, à l'instar du manioc, de l'arachide et du pois de terre. Ces cultures vivrières sont associées à des plantes de couvertures amélioratrices et/ou restructurantes (stylo⁴ et/ou brachiaria) pour restaurer la fertilité du sol. Ces systèmes peuvent être en outre implantés directement sur *Cynodon dactylon* détruit au Glyphosate.

Ces itinéraires permettent d'entrer progressivement dans les systèmes en SCV en installant les plantes de couverture en première année tout en produisant des ressources alimentaires habituellement consommées. Ils permettent également de mieux valoriser à terme les vastes tanety pauvres sur la zone Nord Est laissés en jachère depuis quelques années sans exiger d'investissements importants (notamment en termes d'engrais).

Quand le stylo aura produit suffisamment de biomasse, du riz sur mulch de stylo pourra être installé ; du maïs pourra être installé en deuxième année dans les jeunes stylo en croissance. Ce système permet d'obtenir des niveaux de production assez élevés en engageant des dépenses modérées en sarclage et en fertilisation.



Photo 4 : Maïs associé au Stylosanthes (commune d'Amparihitsokatra, 2011)

Pour les itinéraires à base de brachiaria, la plante de couverture peut être laissée en jachère en deuxième année (voire plus longtemps) afin de bien couvrir le sol. Ensuite, le brachiaria sera traité au glyphosate à la dose de 3L / ha de manière à pouvoir cultiver des cultures maraîchères (pomme de terre, tomate, etc.) ou des légumineuses (notamment les légumineuses souterraines) sur la couverture morte de brachiaria.

Le brachiaria pourra de nouveau se développer à partir des semences restées au sol, lorsque le cycle des cultures vivrières sera achevé. Si l'agriculteur ne souhaite pas laisser le pâturage se régénérer, le brachiaria devra être fauché à la floraison afin de limiter la dispersion des semences.

⁴ Nom usuel de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184, vulgarisé au Lac Alaotra

4.1.1.2.2.1 Stylosanthes guianensis

Stylosanthes guianensis est une plante particulièrement adaptée pour améliorer les jachères ; elle est en effet dotée d'un système racinaire puissant (par rapport aux autres légumineuses) et permet d'enrichir le sol en azote. De plus, elle peut être tuée par un simple décapage et ne nécessite pas obligatoirement un recours aux herbicides, contrairement au brachiaria. Elle constitue enfin un fourrage de très bonne qualité pour les zébus.

Les rendements en riz pluvial obtenus sur reprise de jachère à base de stylo sont excellents, même à faible dose d'engrais.

Le stylo peut être mis en place en culture pure ou en association avec du maïs, du manioc, du pois de terre, de l'arachide, etc., d'une part pour générer de la couverture et d'autre part pour implanter une parcelle fourragère.



Photo 5 : Manioc associé au *Stylosanthes guianensis* CIAT184 (Commune d'Antanandava, 2011)

4.1.1.2.2.2 Brachiaria sp.

i. Les parcelles de Brachiaria sp. en culture pure

Trois espèces sont diffusées en milieu paysan : *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria brizantha* (espèce type et 'Marandu') et *Brachiaria humidicola*.

Ces graminées fourragères permettent de fournir une quantité de biomasse très importante, même dans des sols très peu fertiles. Leurs capacités de restructuration sont très importantes, elles sont beaucoup mieux adaptées que des légumineuses annuelles comme la dolique ou le mucuna pour revégétaliser des sols de collines dégradées.

Notons enfin qu'elles constituent d'excellents fourrages, particulièrement appréciés par les zébus.

Les trois espèces sont réparties selon les critères suivants :

1. *Brachiaria humidicola* sur les sols à forte humidité,
2. *Brachiaria ruziziensis* pour les paysans qui envisagent de reprendre leurs parcelles en cultures vivrières à relativement court terme,
3. *Brachiaria brizantha* pour les paysans qui veulent implanter un pâturage sur le long terme (la variété est plus pérenne que le *B. ruziziensis*). Elle peut être utilisée pour les sols très dégradés (pentes importantes, sols décapés...) à cause de sa forte rusticité, notamment pour le cultivar 'Marandu'.



Photo 6 : Brachiaria ruziziensis de deux ans (Commune d'Ambatosoratra, 2011)

ii. Brachiaria en association

Brachiaria associé au manioc

L'association manioc (*Manihot esculencens*) + *Brachiaria ruziziensis* ou *brizantha* présente les avantages suivants :

- Restructuration du sol par le brachiaria permettant d'obtenir une augmentation significative de rendement du manioc selon les résultats obtenus par l'ONG TAFa,
- Apport de fourrage pour les animaux d'élevage,
- Possibilité de mettre en place un nouveau cycle de culture après récolte du manioc : haricot, soja, pois de terre, ou manioc selon les besoins du paysan.

Le manioc doit être installé avant le brachiaria (semis du brachiaria au premier sarclage ou plantation d'éclats de souche en janvier). Il est également possible d'implanter les boutures de manioc sur des bandes de brachiaria herbicides (la dose de glyphosate à appliquer est variable selon l'espèce). Il est toutefois essentiel de prendre garde à ce que les deux plantes ne rentrent pas en compétition (au niveau des ressources hydriques) au moment de la saison sèche, notamment avec B. 'Marandu'.

Brachiaria + pois de terre

L'introduction du brachiaria dans le pois de terre par semis permet d'implanter un pâturage tout en assurant une récolte aux paysans.

Le brachiaria doit être semé suffisamment tard pour ne pas perturber le développement du pois de terre et suffisamment tôt pour qu'il puisse s'enraciner avant la saison sèche (semis au premier sarclage).

Un écartement plus important qu'en itinéraire traditionnel est préconisé pour le pois de terre (70 x 30 cm, semis aux premières pluies utiles) et un semis du brachiaria pendant la première quinzaine de janvier. Des éclats de souche de brachiaria peuvent aussi être plantés, mais plus tard en saison, au cours de la première quinzaine de février.

Le système du double rang (voanjobory à 30 x 30 cm et 50 cm pour le rang de brachiaria) est aujourd'hui préféré par les paysans adoptants.

4.1.1.2.3 Légumineuses sur couverture vive ou morte de chiendent

Ce système sur couverture vive spontanée consiste à implanter une légumineuse souterraine (arachide ou pois de terre) ou une légumineuse volubile (niébé [*Vigna unguiculata*], dolique [*Lablab purpureus*], etc.) ou toute autre légumineuse vivrière locale comme du haricot (*Phaseolus vulgaris*) après contrôle partiel du chiendent (*Cynodon dactylon*) au glyphosate (moins de 1000 g/ha, en fonction de la vigueur du chiendent⁵).

L'apport de fumure organique (5 tonnes /ha) et éventuellement d'une fumure minérale (DAP ou NPK), est recommandé selon les objectifs de production.

Cette fumure se révèle quasiment obligatoire pour le haricot.

Ces systèmes ont l'avantage de maintenir une couverture végétale vive en permanence (protection totale des sols), et peuvent être reconduits d'une année sur l'autre sans avoir à réinstaller une plante de couverture. Ils demandent cependant une bonne maîtrise technique de la pulvérisation afin de contrôler suffisamment sans tuer le chiendent.

Des traitements insecticides seront nécessaires pour récolter des graines de niébé, mais pas pour le haricot (ou très rarement). Il est recommandé d'alterner les légumineuses dans les rotations.

Il est également envisageable de tuer le chiendent (1800 g de glyphosate /ha⁶) si l'adoptant souhaite mettre en place une céréale en SCV sur la parcelle l'année suivante.

4.1.2 Les Rizières à Mauvaise Maîtrise de l'Eau

Les Rizières à Mauvaise Maîtrise d'Eau (RMME) ou Rizières à Irrigation Aléatoire représentent une superficie considérable au Lac Alaotra (près de 70.000 ha ne bénéficient pas d'irrigation, auxquels il faut ajouter une partie des 32.000 ha de périmètres irrigués qui n'ont pas encore été réhabilités, et dont l'aval ne reçoit de l'eau que de manière aléatoire).

Toutes ces rizières sont planées et entourées de diguettes. Elles sont constituées de sols alluvionnaires ou organiques plus ou moins lourds.

Les itinéraires techniques sont indiqués en annexe 2. Plusieurs cas sont à considérer, en fonction des conditions hydriques des parcelles :

4.1.2.1 Les rizières hautes

Ces rizières ne sont alimentées que par la pluie. Il faut attendre une pluviométrie décadaire de l'ordre de 100 à 150 mm pour qu'elles puissent être mises en boue et repiquées⁷. La présence d'eau dans la parcelle ne sera maintenue que dans le cas où les pluies sont installées et régulières (plus de 70 mm chaque décade suivante), ce qui est rare dans la région du Lac Alaotra.

Faute de pouvoir prévoir à l'avance la date possible du repiquage, il est difficile de conduire correctement une pépinière, et les plants repiqués sont souvent très âgés.

De plus, la durée de submersion de ces rizières est tout à fait aléatoire, et souvent le rendement

⁵ Selon les premiers résultats de l'ONG TAFa

⁶ Selon les premiers résultats de l'ONG TAFa, le chiendent serait tué à une dose de 1080 g par hectare en deux passages croisés

⁷ A titre indicatif, les quantités d'eau apportées dans les périmètres irrigués pour un début de campagne avant l'installation des pluies sont de 100 mm pour la mise en boue des parcelles, et de 100 mm pour le remplissage des clos. Pendant la période considérée, au Lac Alaotra, l'évaporation est de l'ordre de 5 mm par jour et les pertes par infiltration de 2 mm par jour en début de campagne.

est nul, même s'il a été possible d'installer la culture dans de bonnes conditions.

Compte tenu de toutes ces contraintes, les exploitants y pratiquent souvent un semis à la volée, pour une culture qui s'apparente à une loterie. Il est à noter qu'une partie de ces rizières au rendement trop aléatoire n'est plus cultivée depuis plusieurs années.

Enfin, les périodes d'inondation étant rares et parfois limitées à quelques jours par an, ces rizières sont envahies de chiendent.

4.1.2.2 Les rizières de vallée ou de plaine

Ces rizières sont assez régulièrement inondées, soit parce qu'elles sont situées dans le val d'inondation de petits bassins versants latéraux (dans la plupart des cas il n'ont pas de lit de rivière marqué, toute la plaine étant cultivée en rizières), soit le plus souvent par choix d'aménagement : en effet, les exploitants de ces rizières attendent l'eau qui arrive souvent très tard en saison pour mettre en boue et installer leur culture (repiquage ou semis à la volée dans les cas les plus critiques) ; ils ont donc aménagé des ouvrages d'épandage des crues, qui répartissent les eaux d'orage provenant des petits bassins versants sur le maximum de superficie possible.

Ces rizières peuvent avoir de l'eau pendant plusieurs semaines, parfois pendant deux à trois mois mais cette eau arrive souvent très tard (février), et la durée de submersion n'est pas suffisante pour obtenir un rendement significatif.

En outre, ces durées d'inondation ne sont généralement pas suffisantes pour éliminer le chiendent, qui est présent sur la plupart de ces rizières.

Les rendements moyens obtenus y sont meilleurs que dans les rizières hautes ; par contre, les années à forte pluviométrie comme 2002 - 2003, beaucoup de ces rizières souffrent d'inondation et d'ensablement.

L'introduction de nouvelles variétés de riz poly-aptitudes (c'est-à-dire qui peuvent être cultivées soit en pluvial, soit en irrigué) et les premiers essais en milieu paysan effectués en 2003 - 2004 par l'ONG TAFI sur la rive Ouest du Lac montrent qu'il est possible dans certaines conditions d'obtenir des rendements élevés (de 3 à 6 t/ha, selon le niveau de fertilisation) sur ces rizières à mauvaise maîtrise de l'eau.

L'itinéraire proposé consiste à semer ces rizières dès les premières pluies, afin de commencer le cycle de culture en pluvial ; le riz pourra ensuite continuer son cycle en irrigué, au moment de l'arrivée de l'eau.

Il est également possible, dans les endroits où l'eau est disponible en début de saison des pluies, mais où l'irrigation n'est pas assurée jusqu'à la fin de la culture, de repiquer ces variétés en irrigué et de poursuivre en pluvial lorsque l'eau n'arrivera plus dans les parcelles.

Dans tous les cas, l'installation d'une plante de couverture de contre-saison est recommandée afin de rentrer dans des systèmes de culture en SCV.

Enfin, la technique du « Semis Direct Amélioré », déjà répandue en milieu paysan au lac Alaotra, peut être envisagée. Elle consiste à mettre en place des graines pré - germées sur boue.

Les variétés principalement utilisées sont :

- le FOFIFA 154 sur les rizières hautes,
- les SEBOTA 41 et 65 (à cycle moyen) et SEBOTA 68, 69, 70, 239 et 281 (à cycle plus court) sur les rizières de plaines et les vallées.

4.2 LE RIZ IRRIGUE

Deux systèmes de riziculture sont préconisés : SRA (Système de Riziculture Amélioré) et SRI (Système de Riziculture Intensif). Ces systèmes sont proposés surtout dans les zones où les agriculteurs ont la maîtrise totale de l'eau. Il faut noter que depuis le passage à l'approche 'exploitation', les paysans appuyés sur les techniques d'agriculture de conservation sur sols exondés sont aussi appuyés sur les rizières irriguées.

4.2.1 Le Système de Riziculture Améliorée (SRA)

Le principe de ce système est d'avoir des plants jeunes, vigoureux et sains âgés de 15 et 20 jours en pépinière. Après le repiquage des conditions propices au tallage et à la production de grains seront maintenues.

4.2.2 Le Système de Riziculture Intensive (SRI)

Ce système de riziculture repose sur les principes suivants : repiquer les plants les plus jeunes un par un en ligne carré, très espacés, assurer un bon sarclage mécanique plusieurs fois et bien gérer l'eau.

Le détail de ces deux itinéraires techniques sur rizières à bonne maîtrise de l'eau est joint en annexes 3 et 4 de ce rapport.

5 BILAN DE LA CAMPAGNE 2010 - 2011

5.1 DIAGNOSTIC DES TERROIRS

Afin de bien finaliser le diagnostic et obtenir des données complètes, la délimitation et le zonage doivent être couplés avec la connaissance des données démographiques et socio-économiques. La collecte des données techniques a été réalisée par BRL tandis que BEST s'est chargé les données socio-économiques.

La finalité des actions de diffusion menées par le projet est d'atteindre la mise en place d'un schéma d'aménagement pour chaque terroir d'intervention. Ce processus doit être réalisé en collaboration avec les autorités locales (maires, chefs fokontany ou autres personnes ressources) et les populations riveraines. A la fin du Projet, le transfert des compétences devra conduire à une prise en charge locale de l'élaboration des plans d'aménagement, conformément aux textes de lois en vigueur imposant la mise en place de plans d'aménagement communaux.

Les résultats de diagnostic terroirs par étape jusqu'en fin septembre 2011 sont déclinés comme suit:

- 45 fokontany sur 47 ont été diagnostiqués c'est-à-dire que les données socio-économiques de ces fokontany ont été collectées par les techniciens. Elles seront analysées et exploitées à chaque début de campagne pour pouvoir prodiguer des conseils adaptés aux conditions socio-économiques locales.
- Concernant la délimitation des fokontany, 32 sur 47 ont été délimités en concertation et avec la participation active des personnes ressources et autorités locales. Les fokontany restants sont localisés dans la zone qui n'est pas couverte par l'image Quickbird et seront achevés grâce au système GPS (opération très difficile à mettre en œuvre et consommatrice en temps). Parmi ces fokontany délimités, 24 fokontany ont été validés avec les autorités locales de la fokontany fait l'objet de la validation, ceux des fokontany voisins et les personnes ressources (les notables).
- Concernant le zonage agro-écologique, 27 terroirs sur les 32 délimités et couverte par l'image Quickbird ont été achevés à la fin septembre 2011.

5.2 MONTAGE ET MISE EN ŒUVRE DES SCHEMAS D'AMENAGEMENT

5.2.1 Mise en œuvre des schémas d'aménagement

Quatre schémas d'aménagement ont été montés et mis en œuvre avec la participation active des acteurs pendant cette campagne. Il s'agit du terroir d'Ankasina, d'Antanandava, commune d'Imerimandroso et celui de Betsianjava, de Bejofo commune d'Amparihintsokatra. La mise en œuvre a été débutée au cours de la campagne précédente et poursuivie cette année, en respectant les différentes étapes de l'élaboration de la planification des activités discutés et conçus avec l'Assistant Technique en Aménagement.

Ces différentes étapes sont :

- une réunion de sensibilisation sur les schémas d'aménagement
- identification des problèmes et des besoins
- réélection et/ou restructuration des structures primaires,
- une réunion de planification avec les structures primaires et mise en place de groupe de contact et

- validation des PTA, des formations et appuis technique sur la mise en œuvre.
- Les PTA et réalisations par grands systèmes et par terroir sont résumés dans le tableau suivant :

Grands systèmes	Betsianjava		Ankasina		Antanandava		Bejofo		Total (ha)	
	PTA	Réalisat°	PTA	Réalisat°	PTA	Réalisat°	PTA	Réalisat°	PTA	Réalisat°
Reboisement	7,45	7,35	2,15	1,65	13,1	4,56	10,7	9,35	33,36	22,91
Maïs + Légumineuses	6,23	5,33	2,04	1,03	4,45	4,02	4,21	1,5	16,93	11,88
Riz pluvial	4,48	3,38	2,08	0,61	2,27	2,27	5,87	2,73	14,7	8,99
Riz sur RMME	7,2	7,5	1	0,8	0,46		0,3		8,96	8,3
Fourrages	0,85	0,85	2,86	2,86	7,72	0,89	0,35	0,35	11,78	4,95
SRA	0,5	1	0,7	0,7	0,98	0,72	0,8		2,98	2,42
Légumineuses souterraines	1,62	0,87	0,42	0,12			2,66	0,96	4,7	1,95
Manioc associé	0,95	0,75			1,17	1,17	0,08		2,2	1,92
Légumineuses en culture pure	0,41	0,41	0,17	0,17					0,58	0,58
Démonstrations					0,25	0,25			0,25	0,25
Maraîchage sur couverture morte			0,05	0,05	0,15	0,15			0,2	0,2
Vergers enherbés					0,2	0,2			0,2	0,2
TOTAL GENERAL	29,69	27,44	11,47	7,99	30,7	14,23	25	14,89	96,84	64,55

Tableau 3 : PTA et Réalisation par grands systèmes et par terroir des schémas d'aménagement (campagne 2010 – 2011)

96,8 ha de PTA pour les schémas d'aménagement ont été montés et validés cette année pour les quatre terroirs. Globalement, le PTA est dominé à 34% par du reboisement, suivi par les systèmes SCV dont le maïs associés aux légumineuses (17%), le riz pluvial (15%) et les fourrages (12%). 4300 m linéaires de haie vive sous forme d'embocagement sont aussi prévus dans le PTA cette année dont 3600 m pour Betsianjava et 700 m pour Antanandava.

Ainsi d'après ce tableau, 64,55 ha sur les 96,8 ha de PTA ont été réalisées cette campagne soit un taux global de réalisation de 67%. Le chevauchement des travaux sur tanety avec ceux sur rizières causé par le retard des pluies est la principale explication de ce taux de réalisation. Il faut noter que l'installation des reboisements et des fourrages ont été poursuivies jusqu'en février.

Généralement, les réalisations pour les quatre terroirs sont constituées essentiellement par du reboisement avec une proportion de 35% des réalisations totales, suivi par les systèmes SCV dont le maïs associés aux légumineuses représente (18%), le riz pluvial (14%), le riz sur RMME (13%) et les fourrages (8%).

Concernant l'embocagement, 2540 m linéaires dont 500 m pour Antanandava et 2040 m pour Betsianjava ont été installés. Ces haies vives sont constituées majoritairement par du « Tephrosia vogeli » et du « bana grass » qui assurent de multiples fonctions entre autre la lutte antiérosive, la délimitation des parcelles, la protection contre la divagation, l'action brise vent et surtout joue un rôle très important dans la fabrication de compost.

En bref, 98 paysans ont participé à ces réalisations pour dont 30 paysans pour Betsianjava, 26 pour Ankasina, 22 paysans pour Bejofo et 20 pour Antanandava.

Le terroir de Betsianjava se montre beaucoup plus actif cette année car les paysans y ont réalisé 27 ha sur les 29 ha de PTA soit un taux de réalisation de 92% contre 4 ha de réalisation l'année

passée. Par contre, le terroir d'Ankasina se montre très passif vu le manque de prise de responsabilité des structures primaires évoqué par les paysans lors de la réunion de mise au point (8 ha de réalisation seulement cette année contre 12,5 ha l'année passée).

La carte de localisation des terroirs de BRL lot 2 et l'aperçu global des réalisations des schémas d'aménagement pour les 4 terroirs sont présentées sous forme de cartes en annexes 5, 6, 7, 8 et 9.

5.2.2 Réunion de restitution aux bénéficiaires sur les activités réalisées en Schémas d'Aménagement

Dans le processus du schéma d'aménagement, deux réunions de restitution aux acteurs à savoir les paysans et les autorités locales sur les activités et résultats réalisées en commun ont été effectuée avec BEST pour les deux anciens terroirs : le 4 novembre 2010 pour Betsianjava et le 13 janvier 2011 pour Ankasina. L'objectif était de faire valider les activités réalisées (délimitation des fokontany, zonage agro-écologique, collecte des données socio-économiques) par les acteurs concernés et de les impliquer davantage dans le processus afin qu'ils s'approprient et prennent en charge les outils et méthodes après le projet.

Tous les résidents du fokontany ont été invités qu'ils soient adoptants ou non pour qu'ils puissent échanger et se mobiliser pour mettre en œuvre leurs schémas d'aménagement pour les prochaines campagnes. A cette occasion, un bilan de l'état d'avancement ou des éventuelles contraintes de la mise en œuvre rencontrées par les acteurs a été dressé pour cette année. A ce sujet, parmi les problèmes évoqués par les paysans on a recensé :

- les problèmes climatiques,
- le chevauchement des opérations culturelles et
- l'insuffisance en jeunes plants pour le reboisement.

Les PV des réunions sont joints en annexe 10 et 11 de ce rapport.

5.2.3 Réunion de bilan des Schémas d'Aménagement

Quatre réunions de bilan des activités concernant les schémas d'aménagement ont été réalisés dans la Zone Nord Est pour cette campagne notamment à Ankasina, Antanadava (Commune rurale d'Imerimandroso) et à Bejofo, Betsianjava (Commune rurale d'Amparihitsokatra). 58 participants ont assisté à ces réunions dont 16 à Ankasina, 19 à Antanadava, 15 à Betsianjava et 8 à Bejofo. Les paysans avaient globalement compris le fonctionnement et les avantages de la mise en œuvre d'un schéma d'aménagement du terroir et satisfaits de la collaboration avec l'équipe du projet malgré quelques problèmes soulevés lors de la mise en œuvre particulièrement :

- sur le plan climatique : le retard et l'insuffisance de la pluviométrie,
- sur le plan social : l'insuffisance de prise de responsabilité des structures primaire, la difficulté de regrouper les gens concernés en particulier le groupe de travail
- sur le plan technique, la difficulté à l'accès aux intrants notamment les produits phytosanitaires, les engrais, ...et le chevauchement des activités avec celles des rizières qui ont causé le retard de la mise en place dans les tanety,

Cependant, les agriculteurs se montrent très optimistes et veulent poursuivre la mise en œuvre.

Pour la prochaine campagne, les recommandations suivant ont été suggérés :

- redynamisation des structures primaires
- collaboration étroite avec les autorités locales
- application des DINA
- amélioration de l'organisation des activités notamment la proposition d'un achat groupé des semences ou des intrants au niveau des paysans ou des organisations paysannes, l'information sur les fournisseurs d'intrants existants sur les zones
- élaboration d'un calendrier cultural approprié pour éviter le chevauchement des activités sur tanety et sur rizières
- nécessité de préparer à l'avance les outils et matériels pour la mise en œuvre des schémas d'aménagement

Dans le cadre de l'approche exploitation le conseil sur la fabrication du compost ainsi que l'amélioration des parcs à bovins avec des fosses fumières sera suggéré afin de faire face à la cherté et la pénurie des engrais.

En conclusion, les activités d'aménagement ont permis de réaliser 64,55 ha dont 39 ha soit 60% des réalisations en SCV, 22,91 ha soit 35% en reboisement et 5 ha de fourrage soit 8%. Le reste est constitué par le RI (SRA/SRI) et le verger. Un taux de réussite de 66% a été constaté par rapport au PTA.

Le bilan de schémas d'aménagement est indiqué dans le tableau suivant :

Date	Commune	Localisation	Nombre de participants
02/09/2011	Imerimandroso	Ankasina	16
08/10/2011	Imerimandroso	Antanandava	19
30/08/2011	Amparihitsokatra	Betsianjava	15
15/09/2011	Amparihitsokatra	Bejofa	8
TOTAL			58

Tableau 4 : Réunion de bilan de schémas d'aménagement

5.3 MONTAGE DU PTA (PROGRAMME DE TRAVAIL ANNUEL) DE L'EXPLOITATION

Le montage du PTA des exploitations encadrées a débuté à partir du mois de septembre 2010. Il est important de rappeler que des propositions sur le PTA ont été avancées par les paysans et les PTA définitifs ont été élaborés en concertation avec les techniciens après des descentes sur terrain pour validation. Des rappels sur certains itinéraires techniques ont été apportés au cours de cette période. De plus, la plupart des paysans ont déjà participé aux visites organisées réalisées au cours de la campagne précédente.

La démarche se focalise toujours sur l'approche exploitation, tout en basant le choix des paysans sur les points suivants :

- localisation de la parcelle sur la toposéquence (tanety, baibofo, Rizière à Mauvaise Maîtrise d'Eau, Rizière Irriguée),
- niveau de fertilité des sols,

- mode de tenure et statut foncier de la parcelle,
- disponibilité en moyens financiers des paysans,
- disponibilité en main d'œuvre familiale ou salariée,
- objectif des paysans,
- préférences et besoins des paysans,
- complémentarité avec les activités d'élevage.

L'application par les techniciens de cette approche exploitation a permis d'atteindre, voire de dépasser l'objectif fixé sous forme de PTA. En effet, le PTA final obtenu est de 1 062 ha. La récapitulation de ce PTA par grand système est présentée dans le tableau suivant :

Grands systèmes	Superficie (ha)	Nombre de parcelles	Nombre de paysans
Maïs + Légumineuses	301	1049	615
Riz pluvial	277	1042	637
Riz sur RMME	109	273	194
Légumineuses souterraines	58	224	170
Fourrages	40	177	107
Manioc associé	35	148	133
Légumineuses volubiles	16	58	52
Démonstrations	12	30	27
Maraîchage sur CM ⁸	3	29	26
Maraîchage + plantes de couverture	0,5	4	4
Vergers enherbés	1	7	7
Sous total SCV	854	3041	
SRA/SRI	102	158	124
Sous total riziculture irriguée	102	158	
Reboisement	106	186	138
Sous total végétalisation	106	186	
TOTAL GENERAL	1062	3385	1084

Tableau 5 : Récapitulation du PTA par grands systèmes

D'après ce tableau, le total du PTA pour cette campagne 2010-2011 est donc de 1062 ha repartis sur 3385 parcelles appartenant à 1084 paysans dont 813 ha soit environ 77% constitués par des systèmes SCV et 249 ha soit 23% de cultures hors SCV (rizières irriguées, reboisement, démonstrations, essais, vergers). 28% (301 ha) du PTA sont constitués par le maïs associé aux légumineuses, 26% (277 ha) par du riz pluvial, 10% (109 ha) par du riz sur RMME, 4% (40 ha) par des fourrages, le reste étant composé par des démonstrations, des systèmes à bas niveau d'intrants comme les légumineuses souterraines, les légumineuses volubiles et le manioc associé. Pour les cultures hors SCV, les cultures de riz sur les rizières irriguées représentent environ 9% (102 ha) du PTA total tandis que le reboisement représente 10% du PTA (106 ha).

⁸ Couverture morte

5.4 MONTAGE DES DOSSIERS DE CREDITS

En même temps que la validation des PTA, les techniciens ont appuyé les paysans à monter les comptes « dépenses/recettes » sur les différents itinéraires techniques retenus. Les besoins en intrants et en main d'œuvre seront alors définis.

Deux possibilités peuvent se présenter : si les paysans n'ont pas de moyens financiers suffisants, le PTA connaîtra un changement d'itinéraire, c'est-à-dire que des systèmes à bas niveaux d'intrants qui n'exigent pas d'investissements importants leur seront proposés. Dans le cas contraire et si les paysans le désirent, un appui sera apporté au montage d'un dossier de demande de crédits auprès des institutions financières.

Cette année, aucune demande d'appui au montage de dossiers de crédit n'a été recueillie dans la Zone Nord Est. Cependant, des adoptants appuyés depuis quelques années sur le montage des dossiers de crédit et déjà membres de l'OTIV ont contracté un crédit individuel à leur propre initiative avec cette institution de micro-finance.

L'équipe sensibilise les paysans encadrés à ne pas penser au crédit comme un objectif en lui-même ou une obligation si l'on pratique le SCV mais comme un moyen ou une alternative pour ceux qui veulent investir en faisant une extension en surface principalement. Il est à noter que le taux de recouvrement (OTIV) pour l'année passée a été supérieur à 90% pour l'ensemble de la zone Nord Est.

Concernant les crédits bancaires, la zone a été déclarée inéligible par BOA, suite aux très mauvais taux de remboursement au cours des campagnes passées.

5.5 DEMONSTRATIONS DE PETIT MATERIEL

Des séances de démonstrations ont été organisées afin de montrer aux paysans que l'utilisation des petits matériels adaptés aux techniques SCV permet d'améliorer la qualité du travail et de réduire le temps de travail et la quantité de main d'œuvre nécessaire. A la suite de sollicitations de la part des paysans concernant l'utilisation du petit matériel en SCV, une demande à titre de prêt de 5 cannes planteuses et 3 pulvérisateurs a eu un écho positif de la part du Projet afin d'organiser des séances de démonstration. Chaque session a été organisée sur une parcelle d'un adoptant des techniques SCV et les paysans voisins ont été invités à y assister.

Dans un premier temps, le technicien expose l'utilisation de l'outil en question. Ensuite, les participants sont invités à pratiquer pour qu'ils puissent sentir eux-mêmes les principes et les avantages de l'utilisation de ce type de matériel.

Le tableau suivant résume les réalisations de ces démonstrations :

Date	Lieu	Matériel utilisé	Itinéraire	Nombre de participants
26/11/2010	Ambohijanaharikely	Canne planteuse	Riz sur stylo	12
26/11/2010	Angoja	Canne planteuse	Riz sur couverture morte	9
02/12/2010	Ambatosoratra	Canne planteuse	Riz sur couverture morte de Vesce	10
08/12/2010	Andreba Gara	Canne planteuse	Riz sur couverture morte de Maïs + Niébé	11
09/12/2010	Bevato	Canne planteuse	Riz sur couverture morte de Maïs + Niébé	14
17/12/2010	Ambohidava	Canne planteuse	Riz sur couverture morte de Mucuna	8
21/12/2010	Ambohimirahavavy	Pulvérisateur (traitement Stomp®)	Maïs + Niébé sur couverture morte de riz	24
22/01/2011	Ambohidava	Pulvérisateur (traitement herbicide avec du 2,4-D)	Riz sur couverture morte de Mucuna	23
08/01/2011	Angoja	Canne planteuse	Riz sur couverture morte de Vesce	40
TOTAL DE PARTICIPANTS				151

Tableau 6 : Démonstrations de petits matériels en début de campagne 2010-2011

9 séances de démonstrations auxquelles ont assisté 151 paysans, ont été réalisées pour cette campagne. D'une manière générale, l'utilisation de la « canne planteuse » ou « tico-tico » a beaucoup intéressé les paysans avec 7 sessions auxquelles ont assisté 104 participants. En complément, deux séances d'utilisation du « pulvérisateur à dos » lors du traitement herbicide (Pendiméthaline et 2, 4-D) ont pu réunir 47 participants



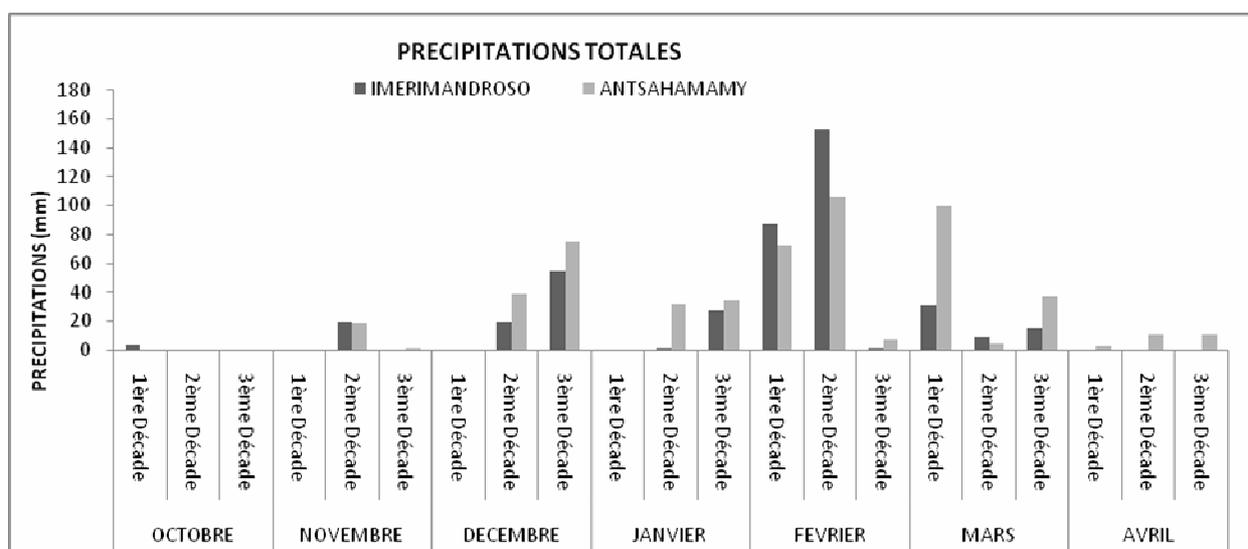
Photo 7 : démonstration de semis du riz pluvial avec la canne planteuse sur mulch de mucuna, Ambatosoratra, décembre 2010

Faisant suite à cela, un paysan du groupement SANTARA d'Andreba (Ambatosoratra) a été convaincu par l'utilité et l'intérêt de la canne planteuse et a décidé d'en acheter une auprès du Projet. On note qu'actuellement, 159 paysans individuels et 2 groupements ont déjà utilisé la canne planteuse dans la Zone Nord Est pour ces trois dernières campagnes de saison. Le nombre total de cannes en possession de ces paysans est de sept. Ces résultats sont encore minimes à cause du faible pouvoir d'achat des paysans mais ils pourraient déjà constituer des catalyseurs pour la vulgarisation de ces petits matériels sur les techniques SCV.

5.6 MISE EN PLACE ET SUIVI DES CULTURES

5.6.1 Données pluviométriques

Le graphique ci-dessous présente les niveaux de précipitations relevés dans les pluviomètres installés par le Projet et suivis par BRL dans la région, entre les mois d'octobre 2010 et avril 2011.



Graphique 2 : Pluviométrie décadaire sur les deux stations de la zone Nord Est pour la saison 2010 / 2011

L'arrivée de la pluie en début de cette campagne a été très tardive et mal répartie dans le temps et dans l'espace. En effet, les premières pluies d'une hauteur de 19 mm pour chacune des deux stations ont été enregistrées au cours de la 2^{ème} décennie du mois de novembre 2010. A partir de la 2^{ème} décennie du mois de décembre, la pluie a repris, et ce, jusqu'au 24 décembre.

Par la suite, un manque de précipitations a été constaté environ 18 jours notamment la 1^{ère} décennie et la 2^{ème} décennie du mois de janvier.

La majorité des pluies a été observée au cours des 1^{ères} et 2^{èmes} décades du mois de février 2011.

En termes de quantité totale pour cette campagne 2010-2011, 423 mm sur 43 jours pour Imerimandroso et 551 mm pendant 53 jours pour Antsahamamy ont été enregistrées dans les deux stations pluviométrie dans la zone nord est du Lac Alaotra. Ainsi le total des précipitations annuelles pour cette campagne est largement faible par rapport à l'année normale. Il faut noter que la répartition dans les différents terroirs d'intervention du BRL Lot 2 est très aléatoire surtout sur l'extrême nord de la zone (partie nord d'Imerimandroso, Antanandava, Andromba et Vohimena) du fait d'épisodes orageux très localisés.

En conséquence, la majorité des mises en place des cultures n'ont pu commencer qu'à partir de la deuxième décennie du mois de décembre 2010 et le mois de janvier 2011 lorsqu'une humidité suffisante des parcelles est atteinte pour permettre une bonne levée des graines. La production a eu une baisse par rapport à la campagne précédente. Et en termes de pérennisation des systèmes SCV, le risque est très minime car la production sur la technique en SCV est encore meilleure cette année par rapport à la production sur la technique conventionnelle.

Les données pluviométriques décadaires de la campagne 2010 – 2011 de la zone Nord Est sont présentées en annexe 12.

5.6.2 Réalisations de saison

Les réalisations totales dans la Zone Nord Est sont de 679 ha pour cette campagne dont 538 ha soit 79% sont constitués par des systèmes SCV, 11% (soit 75 ha) par des re-végétalisations et 10% (soit 65 ha) par des systèmes de riziculture irriguée comme les systèmes SRI/SRA, repartis sur 2324 parcelles. Le nombre total de paysans encadrés s'élève à 850 sur un objectif de 1300 paysans.

Par rapport au PTA monté l'objectif n'est atteint que 64% et 90% en comparant avec l'objectif fixé par le Projet dans le contrat (679 ha sur 750 ha). Les problèmes d'approvisionnement ou de disponibilité en intrants notamment les herbicides, le retard de l'arrivée des pluies entraînant le changement ou l'annulation du PTA, le chevauchement du travail, les problèmes familiaux, les problèmes de main d'œuvre et les problèmes financiers ont été les principales causes de cet écart de réalisation.

Mais par rapport à l'objectif fixé selon le Schéma de Planification du Projet (SPP), globalement l'objectif est atteint surtout en termes de rendement. Concernant les activités d'appui technique à la production agricole sur l'amélioration et la diffusion des techniques d'agriculture de conservation sur tanety et baiboho en termes de surface 624 ha sur les 450 Ha fixé dans l'objectif du Schéma de planification du Projet ont été réalisés, 75 ha sur 100 Ha sont cultivés en technique améliorée en RMME, 65 Ha sur 70 ha en RBME.

L'objectif en termes de nombre de paysans n'est donc pas également atteint mais les superficies encadrées par exploitant se maintiennent autour de 80 ares.

Les abandons ont également fait diminuer le nombre d'adoptants. Ainsi, la sensibilisation sur l'acquisition de certificats fonciers auprès des différents guichets fonciers doit être renforcée car l'une des principales causes d'abandon est d'ordre foncier.

La récapitulation des réalisations par grands systèmes et par année de SCV est indiquée dans le tableau suivant :

Grand système	0		1 et plus		Total		
	Surface (ha)	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Nombre de parcelles	Nombre de paysans
Riz pluvial	145,8	514	50,4	265	196,2	779	485
Maïs + Légumineuses	85,7	311	49,1	228	134,8	539	350
Riz sur RMME	57,1	128	16,5	38	73,6	166	134
Légumineuses souterraines	36,9	133	13,7	69	50,6	202	153
Fourrages	7,8	37	25,9	129	33,7	166	100
Manioc associé	15,6	67	6,2	37	21,7	104	91
Légumineuses volubiles	10,7	40	8,5	40	19,2	80	57
Maraîchage sur CM	1,4	12	2	12	3,5	24	22
Démonstrations	1,8	3	2,1	4	3,9	7	6
Vergers enherbés	0,2	2	0,4	3	0,6	5	5
Maraîchage + PC	0	0	0,4	2	0,2	1	1
Sous total SCV	363	1247	175,1	827	538,1	2073	
Reboisement	64,8	121	10,4	32	75,2	153	102
Sous total re-végétalisation	64,8	121	10,4	32	75,2	153	
SRI/SRA	65,4	98			65,4	98	85
Sous total SRI/SRA	65,4	98			65,4	98	
TOTAL GENERAL	493,2	1466	185,5	859	678,6	2324	850

Tableau 7 : Récapitulation des surfaces mises en valeur par grands systèmes et par année de SCV

En décortiquant cette réalisation :

- 196 ha (29%) des réalisations sont constitués par du riz pluvial,
- 135 ha (20%) sont composés par du maïs associés aux légumineuses,
- 91 ha par des systèmes à bas niveau d'intrant (13%) à savoir les légumineuses souterraines, les légumineuses volubiles, le manioc associé,
- 74 ha (11%) ha par le riz sur RMME, et 109 ha (16%) sont constitués par des re-végétalisations (reboisement et cultures fourragères).
- le reste étant composé par des démonstrations, des vergers enherbés, du maraîchage sur couverture morte ou associé à des plantes de couverture.



Photo 8 : Dominance du système Maïs + Légumineuses/ Riz pluvial

Concernant le taux de pérennisation SCV, 292 ha sur 600 ha soit 48% (40% de pérennisation en 2009/2010) des parcelles de la campagne précédente (superficie hors RI) ont été pérennisées cette année.

Ces résultats correspondent bien aux objectifs indiqués dans le SPP 40% des parcelles sont pérennisées en SCV entre la campagne 2010 et 2011.

Malgré la contrainte de cette année, on constate également une intensification des systèmes en SCV sur les cultures vivrières très marqué par l'augmentation des rendements par rapport aux systèmes traditionnels ainsi que l'accroissement des surfaces forestières. Ainsi :

- par rapport aux objectifs du SPP (25% de différentiel positif de rendement par rapport aux techniques conventionnelles), 32% de différentiel positif a été observé sur le rendement de maïs, 27% sur l'arachide et 26% le riz pluvial (cf. détail paragraphe 5.13)
- Les surfaces reboisées ont connu une augmentation de 136% (soit 75 ha) par rapport à la campagne 2009-2010 (55 ha).

Les surfaces en rizières à mauvaise maîtrise de l'eau représentent 10% (74 ha) des surfaces encadrées représentent 75% par rapport à l'objectif fixé dans le SPP. La principale cause est le retard de l'arrivée des pluies qui n'a pas permis de réaliser la mise en place recommandée sur certaines RMME. Par contre 26% de différentiel positif de rendement a été obtenu par rapport aux techniques traditionnelles.

5.6.3 Pépinières mises en place et plants disponibles

Dans le cadre de la mise en œuvre des activités sur le reboisement, de nombreux paysans se spécialisent dans la production des jeunes plants pour le reboisement. La plupart de ces pépiniéristes ont déjà suivi des formations en matière de production de jeunes plants.

Même s'ils ont déjà des connaissances techniques d'un niveau assez élevé, les techniciens qui les encadrent renforceront leur capacité en s'appuyant sur leurs propres connaissances. Ainsi, le reboisement est une activité qui se développe régulièrement dans la Zone Nord Est.

Généralement, L'*Eucalyptus* avec ses différentes espèces notamment *E. grandis*, *E. camaldulensis* et *E. robusta* reste le plus produit et le plus cultivé étant donné que les semences peuvent être trouvées localement. Cependant, les paysans de la zone Nord Est commencent à

s'intéresser aux espèces fruitières comme le montre le tableau 8.

Certains jeunes plants ont pu être repiqués en pot grâce à l'arrivée de gaines plastique subventionnés par le Projet. Cependant, de nombreux jeunes plants d'eucalyptus n'ont pu être repotés du fait de l'insuffisance de gaines. Dans ce cas, l'équipe conseille aux paysans d'adopter des techniques qui ne nécessitent pas de matériel venant de l'extérieur comme la technique de la boulette.

Environ 146 450 jeunes plants sont produits dans toute la zone Nord-Est.

Le tableau suivant détaille les quantités de plants produites dans la Zone Nord-Est pour la campagne 2010-2011.

Commune	Espèces	Nombre de plants disponibles		TOTAL
		en pépinière	en pot	
Ambatosoratra	<i>Eucalyptus spp</i>	0	3 900	3.900
	Sakoana	1 000	3 000	4.000
Antanandava	<i>Eucalyptus spp.</i>	24 000	0	24 000
	<i>Acacia spp.</i>	200	0	200
	Caféier	200	0	200
	Litchi	120	0	120
Amparihintsokatra Ouest	<i>Eucalyptus spp.</i>	14 500	100	14 600
	Oranger	0	20	20
Amparihintsokatra Est	Papayer	25	0	25
	Oranger	35	0	35
	<i>Acacia spp.</i>	91 000	0	91 000
Imerimandroso	<i>Eucalyptus spp.</i>	28 000	0	28 000
	<i>Grevillea banksii</i>	450	0	450
Vohimena/Andrebakely	<i>Eucalyptus spp.</i>	400	500	900
	<i>Morenga oleifera</i>	0	800	800
	Papayer	0	350	350
	Oranger	0	200	200
	Manguier	0	150	150
TOTAL		144 430	2 120	146 450

Tableau 8 : Nombre de jeunes plants produits dans la Zone Nord-Est, campagne 2010-2011

A titre de rappel, un PTA de 106 ha de reboisement a été monté et 70% de ce PTA a été réalisé pour cette saison 2010 - 2011.

5.6.4 Conseil en utilisation des intrants

L'utilisation des herbicides de prélevée pour bien maîtriser les mauvaises herbes dès le début de la campagne et des insecticides pour protéger les cultures est fortement conseillée. Actuellement, nombreux sont déjà les adoptants qui sont convaincus de la nécessité d'utiliser du « Gaucho[®] » pour protéger les semences des céréales contre les attaques d'*Hétéronychus* et le « Stomp[®] » (la matière active est la Pendiméthaline) pour inhiber la germination des graines de monocotylédones adventices aux cultures.

En ce qui concerne les insecticides de traitement de semences, certains adoptants ont recours à d'autres produits, notamment « Insector[®] » ou « Lenthialm[®] », à cause des difficultés éprouvées par les paysans pour acquérir le Gaucho[®] (prix élevé, pas de point de vente de proximité,...).

Un résumé de l'utilisation des intrants chimiques par les paysans lors de la mise en place des cultures est indiqué dans le tableau suivant :

COMMUNES	INSECTICIDES				HERBICIDES
	Gaucho (kg)	Insector (kg)	Lenthialm (kg)	Autres ⁹ (L)	Stomp (L)
Ambatosoratra	0,5				35
Amparihintsokatra Ouest	2,140	0,120			24
Amparihintsokatra Est	2,820	0,168	0,810	1,405	28
Imerimandroso	6	1,284			25
Andromba	1,630	0,320			5
Antanandava	1,250	1,400			27,5
Vohimena	2,250				1,5
TOTAL	16,6	3,3	0,8	1,4	146

Tableau 9 : Quantités d'intrants chimiques utilisés pendant les mises en place

Pour le « Stomp[®] », la dose de 3 L/ha est généralement respectée par les adoptants. Ainsi, 146 litres ont été utilisés dans la Zone Nord Est pour traiter environ 48 ha (environ 28% des réalisations totale de cette campagne).

Pour le traitement des semences (« Gaucho[®] » ou « Insector[®] »), si la dose préconisée pour le riz (2,5 g/kg de semences) est respectée par la majorité des adoptants, celle du maïs (5 g/kg de semence) ne l'est pas, par contre. En effet, nombreux sont encore les paysans qui appliquent la même dose que ce soit pour le riz ou le maïs. Le prix, jugé élevé, de ces produits est généralement la cause avancée par les paysans. Ainsi, 16,5 kg de « Gaucho[®] » et 3,2 kg d'« Insector[®] » ont été utilisés pour traiter 5 200 kg de semences de riz et 1 450 kg de maïs ; ces semences traitées couvrent environ 156 ha (soit 86 ha de riz et 70 ha de maïs associé avec des légumineuses). Les autres produits utilisés en quantités minimales pour toute la zone sont constitués par des mélanges de pétrole, d'huile de vidange et de poudre de piles usagées ; le mélange prêt à utiliser est sous forme liquide.

5.6.5 Suivi et entretiens des cultures

Ces activités incluent des observations des parcelles cultivées de la part des techniciens et des paysans pour déterminer à temps les actions à entreprendre. Les opérations de suivi et d'entretien des cultures concernent tout d'abord l'observation de l'état général de chaque parcelle en termes de taux de levée des semences puis de la végétation. Viennent ensuite l'évaluation de l'infestation de la parcelle par les adventices et les besoins en sarclages et / ou désherbages chimiques et enfin les traitements phytosanitaires ou apports d'engrais d'entretien si besoin. Ces activités imposent l'observation des parcelles cultivées de la part des techniciens et des paysans pour déterminer les actions à entreprendre dans les temps.

Vu le retard et l'insuffisance de la pluviométrie, le pourcentage de plants manquants est assez élevé surtout sur les parcelles peu couvertes. Dans certains cas, les graines n'ont pas pu lever, dans d'autres cas, les jeunes plants se sont desséchés à la suite du retard des pluies. Ainsi, une moyenne de 6% à 8% des surfaces mises en place a dû être ressemée. Par souci d'homogénéité sur la parcelle, il a été plutôt conseillé de pratiquer le démariage des poquets, ce qui permet

⁹ mélange de pétrole, d'huile de vidange et de poudre de piles usagées (sous forme liquide)

d'obtenir une parcelle assez homogène et n'oblige plus les paysans à se procurer de nouvelles semences.

Ce retard de la pluie a également confronté les paysans à des problèmes de chevauchement des travaux d'entretien sur tanety avec les activités sur les rizières à bonne maîtrise de l'eau pendant le mois de janvier (récolte du riz de contre-saison et repiquage du riz de saison). La concurrence pour l'allocation de la main d'œuvre salariée affecte ces travaux d'entretien.

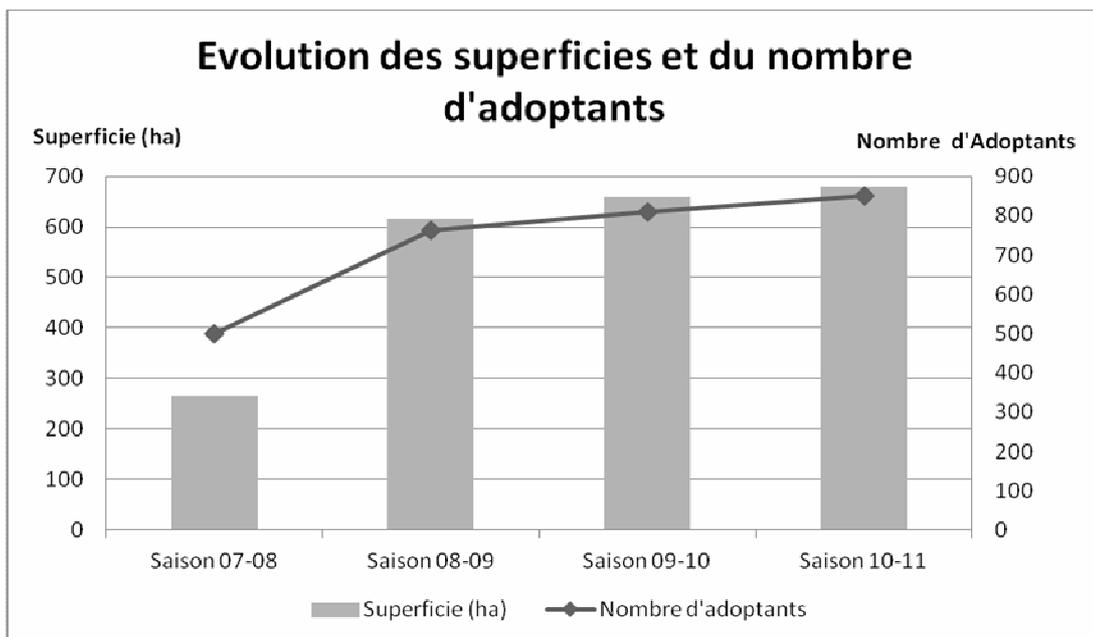
Le conseil sur l'utilisation du « Stomp » (herbicide de prélevée dont la matière active est la pendiméthaline) pour maîtriser les adventices monocotylédones en début de culture a fortement intéressé les paysans dans la zone Nord Est. En effet, les parcelles traitées avec ce produit en début de campagne sont moins infestées par les mauvaises herbes. Malheureusement, ce produit était déjà épuisé vers mi-décembre (avant la première pluie utile pour son application) alors que beaucoup de paysans en cherchaient encore.

Outre le sarclage, certains paysans ont vu leurs parcelles infestées par des insectes et ont été obligés d'entretenir des traitements avec des herbicides. Sur les légumineuses et notamment « *Vigna umbellata* », les adoptants entament le traitement dès qu'ils remarquent l'apparition des insectes. Les paysans commencent à avoir l'habitude de traiter les légumineuses et les produits à base de cyperméthrine restent les plus utilisés.

5.6.6 Evolution de l'adoption

Cette année, 850 adoptants ont été encadrés sur une superficie de 678 ha dont 500 ha de SCV, 175 ha hors SCV dont 65 ha de rizières irriguées, 75 ha de reboisement, 34 ha de fourrage et de verger et le reste est constitué par des parcelles de démonstration et des essais additionnels avec TAFE.

L'évolution des superficies et du nombre de paysans encadrés depuis la campagne de saison 2007 - 2008 sur le lot 2 est présentée dans le graphique ci-dessous :



Graphique 3 : Evolution des superficies et du nombre d'adoptants encadrés en saison entre 2008 et 2011

Concernant la superficie totale encadrée, on constate une augmentation d'environ 131% de la saison 2007/2008 à la saison 2008/2009, 7% de la saison 2008/2009 à la saison 2009/2010 et de

3% de la saison 2009/2010 à la saison 2010/2011.

Quant au nombre de paysans encadrés, on remarque une augmentation d'environ 52% de la saison 2007/2008 à la saison 2008/2009, 6% de la saison 2008/2009 à la saison 2009/2010 et de 5% de la saison 2009/2010 à la saison 2010/2011.

Ainsi, après une phase d'expansion rapide en 2008 - 2009, à partir de la saison 2009-2010 l'équipe a mis l'accent sur la qualité des réalisations tout en tenant compte de l'objectif du contrat c'est-à-dire l'amélioration du taux d'adoption du SCV au sein de l'exploitation, du taux de pérennisation en SCV et des activités agricoles des exploitants.

5.6.7 Les abandons

955 parcelles sur les 2262 de l'année dernière ont été abandonnées soit 42% d'abandon d'encadrement contre 39% pour la campagne précédente. Les principales raisons de cette augmentation du taux d'abandon sont résumées dans le tableau suivant :

Raison d'abandon	%
Problème climatique	45
Non respect technique	31
Problème financier	10
Changement d'exploitant	9
Autres	5
TOTAL	100

Tableau 8 : Pourcentage des parcelles abandonnées suivant les raisons d'abandon

En somme, nous avons privilégié la qualité de l'adoption, au risque de perdre (au moins temporairement) l'adhésion de certains adoptants.

Il sera donc nécessaire d'engager ou de poursuivre les actions suivantes :

- Continuer la sécurisation foncière par la délivrance de certificats ou de titres fonciers,
- Poursuivre la formation et approfondissement des connaissances pour les paysans ainsi que pour les agents d'encadrement afin de pallier aux défaillances techniques rencontrées,
- Continuer et renforcer la collaboration entre recherche-action dans le but d'améliorer les itinéraires techniques et de trouver des solutions adéquates,
- Former les agriculteurs sur la gestion de la trésorerie et proposer des itinéraires correspondant à la trésorerie et aux objectifs à court et à moyen terme de chacun,
- Continuer la formation des agriculteurs et groupements sur la gestion et la tenue de comptes prévisionnels d'exploitation,
- Faire une analyse approfondie des dossiers de demande de crédits des paysans pour éviter des risques, et améliorer la date de déblocage de crédit auprès des instituts mutuels de crédit pour qu'il n'y ait pas de retard des activités agricoles ou destination de fond à d'autres choses.

5.6.8 Les fertilisations apportées

Dose NPK	Ancienneté en SCV de la parcelle									Total général
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1115	671	296	74	113	39	7	2	1	2318
0 à 50	2	1			2					5
50 et plus			1		1					2
Total général	1117	672	297	74	116	39	7	2	1	2325

Tableau 10 : Dose de NPK appliquée en fonction de l'ancienneté en SCV

D'après ce tableau, cette année la fertilisation chimique a été quasiment inexistante sur la zone (moins de 1% des parcelles). Globalement, une baisse d'utilisation de la fertilisation chimique a été constatée cette année par rapport à l'année dernière. Cela peut être en relation avec la cherté de prix des engrais actuel et le faible pouvoir d'achat des paysans.

Cela a des impacts notamment sur le rendement du riz (cf. paragraphe 6.1.1.1).

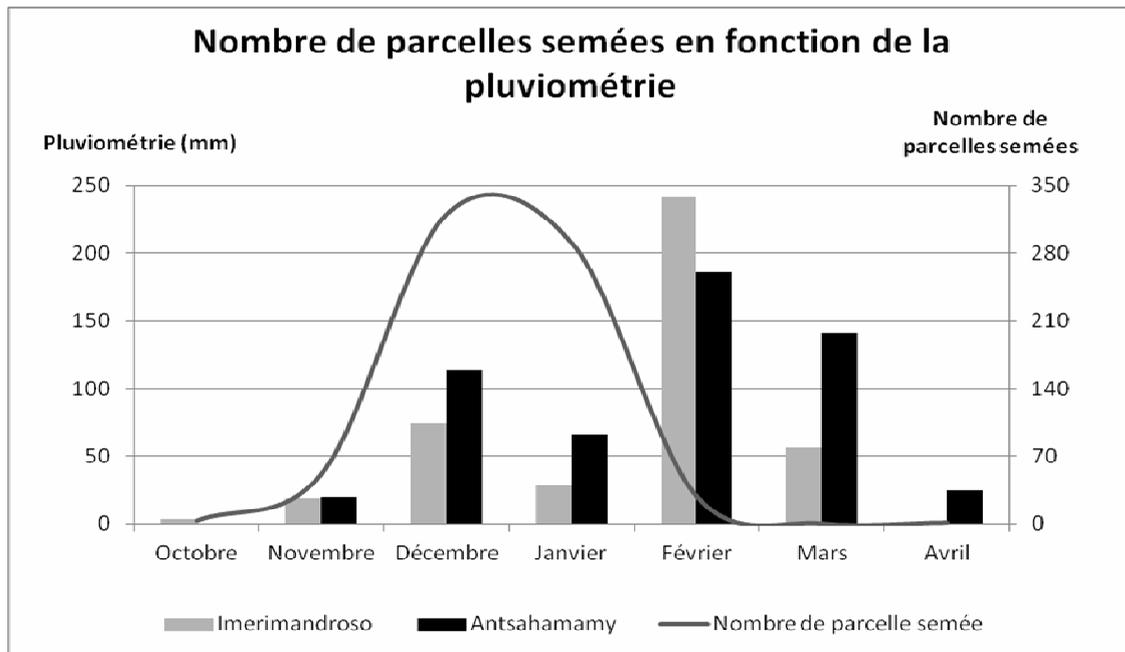
Face à cela, les techniciens ont renforcé leurs conseils sur l'apport de fumier ou de compost en complément ou non avec les engrais chimiques. Les systèmes à bas niveau d'intrant notamment à base de stylo ont commencé à avoir une place dans la pratique des paysans sensiblement cette année pour pouvoir améliorer la fertilité du sol et les productions en diminuant les temps de sarclage.

5.6.9 Répartition des dates de semis en fonction de la pluviométrie

Les semis ont été commencés à partir de la 3^{ème} décade du mois de novembre. La plupart des semis ont été réalisés au cours du mois de décembre 2010 et janvier 2011 notamment 3^{ème} décade du mois de décembre et la 1^{ère} décade du mois de janvier 2011 (cf. graphique 4 ci-dessous), période pendant laquelle la pluviométrie a été régulière. La croissance des plants a été généralement satisfaisante mais on constate une différence de végétation sur SCV et sur labour. A cause du retard de l'arrivée de la pluie, la plupart des parcelles de riz sur RMME a été semée entre le 15 décembre 2009 et le 15 janvier 2010. Ceci a eu un impact fort sur les rendements en riz sur RMME notamment pour les cultures semées en janvier.

Une certaine concurrence pour l'allocation de la main d'œuvre entre activités rizicoles pluviales et irriguées a été constatée d'où des problèmes de sarclage sur certaines parcelles notamment celle de tanety.

La figure ci-dessous montre la répartition des dates de semis (SCV et rizières irriguées) en fonction de la pluviométrie :



Graphique 4 : Nombre de parcelles semées en fonction de la pluviométrie

5.7 MISE EN PLACE DES PARCELLES DE DEMONSTRATION SYSTEMES A BAS NIVEAU D'INTRANTS ET SYSTEMES FOURRAGERS

Cette activité a été initiée par le Projet depuis la campagne 2007 - 2008 du fait de la forte augmentation du prix des intrants. Ces sites ont été installés sur des zones à fort potentiel de diffusion.

Le projet BVLac assure l'approvisionnement en intrants tandis que les paysans fournissent la main d'œuvre pour les mises en place, l'entretien et le suivi des cultures. Le protocole appliqué est celui préconisé par l'assistant technique « systèmes de culture » du Projet.

Des demandes en nouvelles parcelles de démonstration des systèmes à bas niveaux d'intrants et fourragère ont été recueillies sur certaines zones en début de cette campagne 2010 - 2011.

Une discussion a été entamée avec l'Assistant Technique « systèmes de culture » concernant les protocoles puisqu'il était nécessaire de réviser les itinéraires en ne gardant que ceux qui intéressent vraiment les paysans. Une liste de ces parcelles de démonstration a été élaborée avec les techniciens. Les calculs des besoins en intrants ont été également effectués avec l'appui de l'AT.

Cependant, vu le problème climatique de cette année qui a empêché l'installation à des dates optimales pour réaliser de bonnes démonstrations, l'équipe de diffusion a été obligée de laisser ces parcelles et d'abandonner cette forme de démonstrations. Par contre, un approvisionnement en kit de semence de légumineuse notamment le *Stylosanthes* a été effectué spécifiquement pour certains exploitants qui ont des problèmes de semence et ont des parcelles qui ont des PTA des légumineuses souterraines et du manioc.

Il faut signaler aussi que des plantes de couverture qui peuvent être installées à partir de la troisième décade du mois de janvier (repiquage de jeunes plants de stylo ou de boutures de brachiaria) ont été repiquées sur des parcelles conduites en itinéraires « traditionnels ».

5.8 MISE EN PLACE DES ESSAIS ADDITIONNELS AVEC TAFa

Afin d'essayer de trouver des solutions à certains problèmes techniques ou de mettre au point certains itinéraires, des essais d'ajustement sur quelques thèmes précis ont été proposés par les opérateurs et discutés avec TAFa pour cette campagne. Une réunion de préparation et de concertation sur les thèmes et protocoles à mettre en œuvre a eu lieu au projet avec le responsable de TAFa, l'assistant technique « systèmes de culture » et les responsables de chaque lot. Le protocole définitif a été finalisé par l'AT et TAFa et a été communiqué aux opérateurs.

Pour la zone nord, une liste de 10 thèmes sur 36 parcelles a été proposée à TAFa en début de campagne. Une réunion de mise au point, de validation et de préparation de la mise en œuvre a eu lieu le 18 décembre à Ambatosoratra avec les techniciens et le responsable de TAFa. Finalement 5 thèmes ont été retenus et réalisées sur 12 parcelles au mois de janvier suivant le protocole finalisé par TAFa. Ces thèmes sont les suivants :

- 6 parcelles sur « l'association maïs - pois du cap sur tanety » ;
- 2 parcelles sur la « fertilisation du riz pluvial (SEBOTA 403) sur les collines après stylo » ;
- 2 parcelles sur « l'association (niébé - *Vigna umbellata*) + pois du Cap + maïs sur tanety » ;
- 1 parcelle sur « l'installation des *Crotalaria ochroleuca* à la volée après dernier sarclage dans l'arachide et pois de terre sur tanety » ;
- Et 1 parcelle sur « l'installation des crotalaires à différentes dates dans l'arachide et pois de terre sur tanety »

Il est à noter que TAFa prend en charge les intrants excepté les cultures principales et les paysans assurent la mise en place, l'entretien et la surveillance de la parcelle contre la divagation. Il est à noter que certains essais additionnels ont été abandonnés par TAFa sans raison apparente.

Concernant les résultats de l'essai, généralement les rendements obtenus avec la culture vivrière sont bons mais parmi les thèmes installés le thème familier avec l'arachide ou le pois de terre (installation des *Crotalaria ochroleuca* à la volée après dernier sarclage dans l'arachide et pois de terre sur tanety ou l'installation des crotalaires à différentes dates dans l'arachide et pois de terre sur tanety) intéresse mieux les paysans de la Zone Nord car c'est un système moins exigeant en terme de fertilisation et s'adapte bien dans la zone. Les contraintes sont surtout l'attaque des insectes nuisibles en cas de non traitement de la plante associée à la culture. Si pluviométrie est insuffisante, la culture associée ne produit pas assez de biomasse.

Les détails sur la réalisation des essais additionnels seront présentés en annexe 13.

5.9 MISE EN PLACE DES KITS DE SEMENCE

La promotion des systèmes à base de stylo est une priorité vu que la Zone Nord Est possède un potentiel élevé en tanety assez peu fertiles. Ainsi des kits de démonstration approvisionnés par le Projet ont été mis à la disposition des paysans afin de montrer comment entrer dans les systèmes de SCV en mettant en place des plantes de couvertures dès la première année dans les cultures « traditionnelles ». Des kits de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184 et de riz fils en l'occurrence « SEBOTA 403 » et « SEBOTA 406 », variétés qui ont donné les meilleurs rendements l'année passée, ont été distribués cette année.

Le tableau suivant indique les quantités et la répartition des kits distribués par zone :

Commune	Nombre de kits		
	Stylosanthes	SEBOTA 403	SEBOTA 406
Ambatosoratra	55	15	15
Amparihintsokatra	8	30	30
Andrebakely/Vohimena	30	15	15
Andromba	1	15	15
Antanandava		15	15
Imerimandroso	106	20	20
TOTAL	200	110	110

Tableau 11 : Distribution des kits *Stylosanthes guianensis* CIAT 184, SEBOTA 403 et 406

Les 200 kits de *Stylosanthes guianensis* ont été répartis d'une manière proportionnelle par rapport aux demandes sur chaque zone. Les paysans ayant des parcelles en première année d'encadrement ont montré un fort intérêt pour les kits de stylo, non seulement pour habiller leur parcelle et entrer dans les systèmes SCV mais aussi pour la production de semences.

110 kits de riz par variété ont été demandés et accordés par le Projet. Tous ces kits ont été mis à disposition des paysans de BRL de la Zone Nord Est au cours de cette campagne et ont tous été installés.

Des fiches de distribution signées par les paysans ont été collectées par les techniciens pour pouvoir faire le suivi de ces kits.

Ces kits sont destinés aux adoptants du SCV qui veulent améliorer leur production en riz et doivent servir de base pour la multiplication de semences pour les prochaines campagnes. 171 paysans ont bénéficié des kits de Stylosanthes et 90 paysans des kits de cultivars fils de B22.

Les paysans ayant des parcelles en première année d'encadrement ont montré un fort intérêt pour les kits Stylosanthes, non seulement pour habiller leur parcelle et entrer dans les systèmes SCV mais aussi pour la production de semences.

En ce qui concerne le rendement des kits de riz, malgré le problème de la pluviométrie les paysans sont satisfaits de leurs productions surtout ceux qui adoptent la technique de SCV.

Vu le résultat très positif des opérations kits semences effectuées par le projet depuis la deuxième phase du projet, il est nécessaire de les poursuivre pour la campagne à venir avec d'autres variétés que ce soit semence de culture vivrière ou semence de légumineuse ou semence des plantes ligneuses. Et déjà afin de résoudre petit à petit le problème de semence auprès des paysans cette méthode pourra être une des alternatives.

Notons que les kits de *Stylosanthes guianensis* représentent environ 6 ha des réalisations.

5.10 TRAITEMENT DES PARCELLES AU « METARHIZIUM »

Les nouvelles inoculations des parcelles avec le champignon entomopathogène '*Metarhizium*' ont été réalisées au cours de cette campagne 2010-2011. Cette opération a été menée pour trouver une alternative aux produits phytosanitaires conventionnels contre les attaques des insectes terricoles du genre *Hétéronychus*. Le traitement de parcelles a été effectué sous l'encadrement des techniciens de BRL après les formations dispensées par les responsables et techniciens du FOFIFA CALA au profit des nouveaux paysans au mois de mai 2010. Les nouveaux traitements '*Metarhizium*' sont résumés dans le tableau suivant :

Commune	Localisation des parcelles	Superficie (ha)
Ambatosoratra	Andreba	0,3
	Fanontaniana	0,1
	Morafeno	0,1
	Ambatosoratra	0,5
Amparihintsokatra	Ambalakondro	0,08
	Ambalatany	1
	Ambohimahaso	0,1
	Ankokampamosavy	0,5
	Antsahalemaka	0,5
	Antsahamamy	0,79
	Antsiradava	0,2
	Bevato	0,7
	Mahatsara	1,12
	Maromibo	0,2
Andromba	Manampisoa	0,53
Imerimandroso	Ambohibarikely	9,4
TOTAL		16,12

Tableau 12 : Réalisation en traitement au « Métarhizium » en début de la campagne 2010 - 2011

Les surfaces traitées au démarrage de la campagne sont d'environ 16 ha appartenant à 20 paysans. Le suivi sera effectué par les techniciens du FOFIFA. La plupart des parcelles traitées au *Metarhizium* ont été traitées au Gaucho® pour cette campagne, l'effet du produit biologique ne se faisant sentir qu'un an après la première application. La liste nominative des paysans ayant traité leurs parcelles est insérée en annexe 14.

5.11 DEMONSTRATION D'ECOBUAGE

Une démonstration de la technique d'écobuage a été réalisée le 30 septembre 2010 à Vohimenakely, commune de Vohimena. L'objectif était de montrer aux paysans de la zone les avantages et le matériel nécessaire pour la pratique de l'écobuage. 19 paysans étaient présents à cette démonstration. A l'issue de cette démonstration, les paysans se montrent très intéressés de la technique. Ils s'intéressent surtout sur la préparation de la parcelle avec les outils nécessaires pour la conception de l'écobuage et le coût que ça représente. Cette parcelle a été cultivée en riz pluvial B22 pour cette campagne de saison.



Photo 9 : Parcelle écobuée, Commune de Vohimena, septembre 2010

5.12 VISITES INTERNES

Des visites d'échange inter-terroirs ont été organisées au mois d'avril 2011 au niveau des différents villages dans la Zone Nord Est. Il s'agit notamment de visites d'échange internes aux terroirs c'est-à-dire que les sites visités sont localisés dans le terroir où les paysans habitent ou dans les terroirs les plus proches.

L'objectif de ces visites, qui ont été animées par les agents de terrain de BRL repose sur les points suivants :

- engager des discussions et des échanges d'expérience sur terrain et sur certains itinéraires entre nouveaux adoptants et paysans encadrés ;
- présenter et discuter avec les paysans concernés les résultats de la campagne antérieure ;
- permettre aux adoptants de mieux comprendre les facteurs de réussites et/ou d'échec de la campagne de saison précédente en favorisant les échanges avec l'appui technique des techniciens si besoin ;
- sensibiliser de nouveaux adoptants : rappels sur les bases du SCV et les principaux systèmes de culture proposés ;
- préparer la campagne de contre-saison 2011 et la campagne de saison à venir : préparation des parcelles, estimation des besoins en intrants, etc.

Les thèmes discutés sont différents en fonction des systèmes analysés et des problématiques récurrentes sur les parcelles visitées :

- Principes de base des SCV : ceci sert à la fois de rappel pour les adoptants déjà encadrés

mais aussi d'information et de sensibilisation pour les adoptants potentiels.

- Pour la saison 2010 - 2011 :
 - Performance des SCV par rapport aux systèmes traditionnels vu les contraintes climatiques ;
 - Facteurs de réussite et d'échec pour chaque adoptant ayant participé à la visite ;
 - Recommandations pour améliorer les performances des itinéraires techniques pour la prochaine saison.
- Préparation de la contre-saison 2011 :
 - Objectifs pour la contre-saison (surplus de revenus pour les paysans, préparation de la prochaine saison pluviale,...) ;
 - Choix des espèces à mettre en place pour la contre-saison suivant le type de sol ;
 - Modes de semis pour la contre-saison.

Dans le cadre de cette activité, 198 paysans ont participé à 17 visites dans la Zone Nord-Est.

Le tableau suivant résume la situation des visites d'échange :

Zones	Sites	Date	Nombre	
			Participants	Visites
Ambatosoratra	Ambohidava	12/04/2011	15	1
	Andreba / Anjoja	21/04/2011	31	1
Amparihitsokatra Est	Ambohimirahavavy/Bevato	21/04/2011	13	1
Amparihitsokatra Ouest	Ambavahadiromba	12, 19, 23 et 28/04/2011	41	4
Andrebakely	Ampisarahana	21/04/2011	9	1
	Andrebakely	23/04/2011	12	1
Andromba	Andromba	23/04/2011	9	1
	Antsiriky	21/04/2011	9	1
	Manampisoa	16/04/2011	7	1
Antanandava	Antanandava	21/04/2011	26	2
Imerimandroso	Ambohijanaharikely	23/04/2011	9	1
	Ambohimahasoa	23/04/2011	8	1
Vohimenabe	Vohimenabe	21/04/2011	9	1
TOTAL GENERAL			198	17

Tableau 13 : Visites d'échange internes aux terroirs, saison 2010-2011

5.13 COLLECTE DES DONNEES TECHNICO-ECONOMIQUES, MISE A JOUR DES BASES DE DONNEES ET SAISIE SUR MAN@MORA

La collecte des données technico-économiques des parcelles mise en valeur pour cette saison a été réalisée depuis la mise en place des cultures et effectuée au fur et à mesure de l'avancement des activités et suivant le calendrier fixé. Il s'agit de la collecte des données concernant les itinéraires techniques appliqués et les informations sur les parcelles. Une séance d'explication sur la signification et le remplissage de chaque colonne dans les fiches a été lors des réunions d'équipe au démarrage de la campagne au profit des techniciens et AVB. Les dates buttoirs pour chaque phase ont été communiquées aux agents de terrain en tenant compte des vérifications par les cadres et des éventuelles corrections pour pouvoir respecter les dates fixées par le Projet.

En début de cette campagne, le Projet et le GSDM ont mis en place une base des données mutualisée accessible en ligne pour tous les opérateurs et projets partenaires du GSDM à Madagascar en utilisant le logiciel « Man@mora ». Comme ce logiciel est en cours de mise au point avec les responsables du Projet et du GSDM, les données ont d'abord été introduites dans un tableur Excel pour pouvoir les vérifier et pour pouvoir éditer les données nécessaires pour les rapports.

Les données vérifiées sur Excel ont ensuite été introduites sur « Man@mora ». 2325 parcelles mise en valeur pour la saison 2010-2011 ont été saisies sur Man@mora. Il est à noter que les problèmes et anomalies sont résolus progressivement avec les appuis du responsable des bases des données du Projet et ceux du GSDM.

La nouvelle matrice de la base de données parcellaire avec les 3 niveaux est indiquée en annexe 15

5.14 REUNIONS DE BILAN DE CAMPAGNE ET SESSIONS API

Ces activités sont menées depuis plusieurs campagnes et concernent les zones encadrées, l'objectif étant de valoriser les résultats de la campagne 2010-2011 c'est à dire de dresser un bilan des résultats obtenus sur certains itinéraires techniques choisis avec les paysans au cours de cette campagne et d'en faire une analyse en déterminant les points positifs et négatifs par rapport aux différentes strates de rendement. En effet, pour un itinéraire choisi comme base de discussion, trois rendements différents (très bon, moyen et très faible) issus de trois exploitations différentes seront comparés et analysés. Ces activités se sont déroulées en deux étapes :

1. la préparation des données technico-économiques avec les membres du groupement et
2. la conduite proprement dite de la session animée par un socio-organisateur et les techniciens avec la participation active des paysans concernés.

Au cours de cette campagne, 10 réunions de bilan de campagne et 11 sessions API (Accélération de la Propagation de l'Innovation) ont été organisées avec les socio-organisateurs de BEST dans la Zone Nord Est du lac. 120 paysans ont assistés à la réunion de bilan de campagne et 109 paysans ont participé à la session API.

Durant la session proprement dite, les paysans concernés ont été invités à exposer aux autres membres présents leurs avis sur les raisons de réussites et/ou d'échec de l'itinéraire de la campagne de saison 2010 - 2011 objet de la comparaison afin que chacun des paysans puisse comprendre et améliorer les itinéraires pour la prochaine campagne.

Chaque session a été menée de manière à faire participer activement les paysans pour qu'ils

puissent eux-mêmes faire leur auto-évaluation et prévoir à l'avance leur PTA pour la prochaine campagne.

En général les paysans ont été conscients et convaincus pour l'adoption de la technique d'agriculture de conservation ou SCV en citant les avantages de cette technique notamment :

- la possibilité de pouvoir semer tôt sans attendre l'arrivée de la pluie,
- la réduction de temps de travail,
- l'augmentation de la production par rapport à la technique traditionnelle.

Pour l'élevage, l'avantage :

- sur l'amélioration de parc à zébu et d'avoir la fosse fumièrre et
- d'avoir une parcelle de fourrage.

Par contre des problèmes ont été cités comme facteur bloquant de la technique, d'abord la cherté de prix des intrants, ensuite l'attaque des insectes foliaires, terricoles et l'attaque des animaux ravageurs (par ex : rat) et enfin le problème climatique (insuffisance et retard de la pluie).

A l'issu de la réunion, des suggestions ont été avancés par les paysans à savoir la proposition sur la réduction de prix des intrants et de prix des matériels agricoles ainsi que la recommandation sur l'insuffisance de centre d'approvisionnement dans la zone.

La situation des réalisations de ces réunions de bilan de campagne et sessions API sera développée dans le tableau suivant :

Communes	Lieux	Date	Nombre de participant	
			Bilan de campagne	Session API
Ambatosoratra	Andreba	28/06/2011	11	11
Amparihitsokatra	Ambavahadiromba	15/06/2011	9	9
	Bejofa	30/06/2011	10	10
Andrebakely	Ampananganana	09/06/2011		6
	Andrebakely	10/06/2011		8
	Ampisarahana	23/06/2011	10	
Andromba	Andromba	21/06/2011	9	9
Antanandava	Antanandava	23/06/2011		8
	Ambodipaiso	28/06/2011		7
	Bekatsaka	29/06/2011	18	18
Imerimandroso	Ambohijanaharikely	04/06/2011	16	
	Ambaniala	30/06/2011	16	16
	Andranomandeha	01/07/2011	10	7
Vohimena	Vohimenabe	24/06/2011	11	
Total général			120	109

Tableau 14 : Réalisations des réunions de bilan de campagne et sessions API, saison 2010-2011

Il faut noter que ces sessions ont été menées d'une manière participative pour que les paysans puissent eux-mêmes faire leur auto-évaluation et prévoir leur PTA pour la prochaine campagne.

5.15 APPUIS EN ELEVAGE

5.15.1 Diagnostics d'élevage

Les diagnostics d'élevage ont été réalisés principalement au cours de la période du montage du PTA. Il s'agit du recensement des différents types d'élevage existant dans le terroir et de l'identification des atouts et contraintes. L'orientation du PTA dépend du type d'élevage pratiqué

par le paysan.

47 fokontany ont été diagnostiqués jusqu'à ce jour. Les ateliers bovins, porcins et volailles sont les plus pratiqués dans la zone d'intervention de BRL Nord Est. Des conseils sur l'alimentation notamment sur les cultures fourragères ont été prodigués pour l'élevage bovin, la mucuna pour l'élevage porcin et le maïs pour les volailles.

5.15.2 Mise en place et suivi d'unités d'élevage

Des suivis d'unités d'élevage ont été effectués au cours de cette campagne. Des conseils sur l'amélioration de l'habitat (poulailler, parc) et de l'alimentation ont été apportés par les techniciens de BRL de la Zone Nord Est. Il s'agit donc de suivi des normes sur l'habitat notamment l'amélioration des parcs, l'entretien des fosses fumières ou la construction des abreuvoirs ou des toitures, et du suivi des cultures destinées pour l'alimentation animale (mucuna, maïs, fourrage). Ainsi 21 parcs ont été entretenus au cours cette saison 2010-2011. Il faut noter que pour améliorer la performance technique des techniciens en termes d'élevage, des formations sous forme de recyclage ont été dispensées par l'ATSAE du projet BV lac et l'AT de la Région Alaotra Mangoro sur le Projet de développement de l'élevage laitier (Cf paragraphe 5.18.2.3 et 5.18.2.4).

5.15.3 Mise en place de fourrages

Depuis le début du projet à nos jours 34 ha de parcelles fourragères ont été implantés. Les espèces les plus utilisées en fourrage sont *Brachiaria* 'Marandu', *Brachiaria ruziziensis* et *Stylosanthes guianensis*.

La mise en place a été souvent tardive (au mois de janvier et février) et faible pour cette campagne du au problème de la pluviométrie qui a provoqué le chevauchement des temps de travaux des paysans car ce dernier priorise d'abord les céréales alimentaires.

5.15.4 Collaboration avec les ACSA

La collaboration se manifeste par une mise en relation des éleveurs avec les ACSA (Agents Communautaires de Santé Animale) par les techniciens de zone. Cette coopération concerne le suivi de la santé animale, prophylaxie, etc. Dans le cas général, les vaccinations et le déparasitage interne et/ou externe sont fréquemment effectuées et les plus demandés par les éleveurs. 5 communes sont actuellement pourvues d'ACSA : Ambatosoratra, Amparihintsokatra, Antanandava, Imerimandroso, Andromba.

5.15.5 Installation de parcs améliorés

90 parcs améliorés ont été installés appartenant à 155 éleveurs de BRL dans la Zone Nord Est dont 72 parcs ont été construits pendant les campagnes précédentes et 18 parcs nouvellement construit pendant la campagne.

5.15.6 Démonstration de valorisation des fourrages sur l'emboche bovine (intégration agriculture élevage)

Lors d'une visite du Chef de Projet BVLac à Ambohidava sur les parcelles de démonstration, il a été constaté qu'une masse importante de fourrage de bonne qualité (*Stylosanthes*, *Brachiaria*...) se trouvent sur les parcelles qui ne sont pas valorisées à court terme par le paysan. Ainsi, il a été proposé à ce dernier de contractualiser avec le Projet un mini-projet d'emboche bovine, dans le cadre d'une démonstration de valorisation des espèces fourragères riches, sur une durée de 3 mois.

A l'issue de la discussion, un contrat a été signé comme quoi, le Projet assure l'achat des deux bovins pour l'embouche, le coût des produits vétérinaires et la construction du parc. D'autre part, l'opérateur de diffusion et le technicien spécialisé en élevage assurent l'encadrement technique au paysan, l'ACSA sur place, quant à lui apporte une assistance en santé animale et l'ATESA (Assistant Technique Elevage et Santé Animale contrôle les résultats. Il a été convenu aussi que le paysan assure l'entretien des deux zébus avec les fourrages de qualité sur ses parcelles.

Les deux zébus sont arrivés chez le paysan le 11 mars 2011. La construction du parc amélioré avec fosse fumièra a été achevée quelques jours après l'installation des zébus. Des déparasitages et apport de vitamines ont été réalisés suivant les conseils de l'ACSA dans la zone et du technicien spécialisé en élevage de l'AVSF.

Dans ce cadre d'activité, des réunions de concertation suivies par des visites sur terrain ont été effectuées par l'équipe de BRL Nord-Est avec l'ATESA, pour bien mettre au point la conduite, la ration alimentaire et la santé des zébus afin d'espérer un gain de poids significatif pendant trois mois.

L'alimentation est basée sur des fourrages riches dont 1/3 constitué par du stylo et 2/3 par du *Brachiaria ruziziensis*. Au début, l'idée était de faire pâturer les zébus au piquet sur les parcelles. Mais après des diverses discussions, il a été convenu à faucher les fourrages et de les transporter au parc. En effet, pour atteindre l'objectif d'un gain de poids net après trois mois, les dépenses énergétiques sont réduites au minimum (par exemple celles liées au déplacement des animaux). En plus de ces fourrages, du manioc frais, du maïs à raison de 6 épis par zébu par jour et de la pierre à lécher sont aussi donnés aux zébus comme compléments d'alimentaires (selon les recommandations de l'ATESA).

A part cela, un suivi du poids de chaque animal a été effectué hebdomadairement pour avoir une idée sur la croissance, l'évolution en termes de poids de l'animal et pour réajuster les quantités de fourrage et complément à donner suivant ces poids.

Notons que, la méthode adoptée pour avoir ces poids estimatif des 2 zébus est la mesure du périmètre thoracique des zébus mais par rapport à cela il a été prévu dans le contrat et selon la recommandation du Projet, un pesage des zébus est nécessaire avant de les mettre en vente. L'idée de ce pesage est de connaître le poids réel des animaux à la fin de cette activité. Pour ce faire un pesage des zébus fait à l'aide d'un pont bascule a été réalisé dans la matinée du 23 juin 2011 à Ambatosoratra dont le résultat a donné 355 kg le zébu blanc et 345 kg le rouge. Il faut signaler que l'estimation du poids des zébus à l'achat est de 340 kg pour le zébu blanc et 280 kg le rouge.

Un récapitulatif des résultats du mesure à l'achat des zébus et à la fin du mini projet sera indiqué par le tableau suivant :

Zébus	Estimations du poids à l'achat (mesure périmètre thoracique)	Estimations du poids à la fin du mini projet (mesure périmètre thoracique)	Poids réel à la fin du mini projet (pont bascule)	Gain de poids par rapport au poids réel à la fin du mini projet
Blanc	340 kg	400 kg	355kg	15kg
Rouge	280 kg	343 kg	345kg	65kg

Tableau 15 : Estimation du poids des zébus à l'achat et à la fin du mini projet

D'après ce résultat indiqué dans le tableau 19, par rapport au poids estimé à partir de la mesure du périmètre thoracique à l'achat des zébus, un gain de poids significatif a été obtenu au cours de ces trois mois de ce mini projet dont 15 kg pour le zébu blanc et 65 kg pour le zébu rouge.

Cependant, la vente des deux zébus n'a pu être faite qu'au cours du mois de Juillet. Les deux zébus ont été vendus à 1400.000Ar. Et selon le contrat établi entre le Projet BVLac et le propriétaire, ce dernier touchera à la fin du sous projet la moitié du produit de la vente ; c'est-à-dire 700.000Ar

L'alimentation conseillée par l'ATESA est résumée par le tableau suivant :

Nature		Zébu Rouge		Zébu Blanc	
		Quantité	Observations	Quantité	Observations
Fourrages	Graminées (Brachiaria en général)	à volonté	2/3 de la quantité totale en fourrage	à volonté	2/3 de la quantité totale en fourrage
	Légumineuses (Stylosanthes)	à volonté	1/3 de la quantité totale en fourrage	à volonté	1/3 de la quantité totale en fourrage
Compléments	Manioc	2kg	inchangé	2,5kg	Augmentation de 0,5kg
	Maïs	6 épis	inchangé	6 épis	inchangé
	pierre à lécher	à volonté		à volonté	
Eau		à volonté		à volonté	

Tableau 16 : Ration journalière des zébus en embouche dans le cadre de la démonstration de valorisation des fourrages de qualités

Signalons enfin, qu'au début, le propriétaire a du mal à suivre cette formule alimentaire conseillée par l'ATESA mais avec l'aide des techniciens de BRL dans la Zone Nord Est responsable du terroir, le paysan a été habitué petit à petit par l'utilisation de cette formule et actuellement il n'a aucune difficulté sur la pratique de cette formule.

5.16 MISE EN PLACE DES CONSEILLERS AGRICOLES DE GROUPEMENTS (COAGRO)

Fin septembre 2010, 50 CoAGro dont 44 titulaires et 6 adjoints appartenant à 47 groupements ont été élus. Cependant, suite aux recommandations de l'AFD qui vise à réduire le nombre de CoAGro, deux critères principaux ont été retenus : l'autonomie du groupement ayant désigné un CoAGro (selon la typologie à laquelle le groupement appartient [type 1 et type 2]), et l'adhésion du groupement à VIFAM. Ainsi, 7 CoAGro ont été finalement retenus pour assister à la formation.

5.16.1 Montage de groupements d'intérêts commun

2 groupements ont été créés dans la commune d'Ambatosoratra cette année en collaboration avec les agents de BEST. Le premier, dénommé Manantenasoà à Andranomena, est un groupement œuvrant dans la culture maraîchère et l'autre est une association d'éleveurs laitiers à Ambatosoratra. Les agents de BRL, qui ont reçu des formations sur les cultures maraîchères et l'élevage apporteront des appuis et conseils à ces groupements (maraîchage, fourrage et amélioration de parcs) pour la campagne 2010-2011. La formalisation de ces groupements va se faire progressivement avec l'appui de BEST.

5.16.2 Les formations théoriques de base des CoAGro

Une proposition de modules de formation théorique a été élaborée par l'équipe de BRL l'année dernière. Après validation du Projet, ces modules ont été envoyés à la confédération VIFAM (Vovonana Iraisan'ny Fikambanana Alaotra Mangoro) qui doit mettre en œuvre ces formations en partenariat avec FERT.

En début de cette campagne, les formations théoriques se sont déroulées en trois sessions comme suit :

- Session 1 : du 19 au 22 octobre 2010 à Antsirabe (CEFFEL)
- Session 2 : du 3 au 6 novembre 2010 à Ambatondrazaka
- Session 3 : du 13 au 16 décembre 2010 à Antsirabe.

Durant ces trois sessions, les six modules prévus pour les formations théoriques de base ont été abordés et complétés par l'équipe de formation de FERT. Ces six modules sont les suivants :

- Module 1 : Structuration de l'OP et vie associative
- Module 2 : Communication : jouer un rôle d'interface entre les membres de l'OP et l'extérieur
- Module 3 : Techniques d'animation
- Module 4 : Réalisation d'une formation pour partager avec les membres ses savoirs et savoir faire
- Module 5 : Analyse technico-économique d'une parcelle
- Module 6 : Outils de travail du CoAGro

Un tableau récapitulatif de ces modules de formation est inséré en annexe 16.

De plus, conformément au programme préalablement établi en matière de formation pour les CoAGro. Du 11 au 16 Juillet 2011, les CoAGro se sont déplacé à Ambohitsilaozana pour suivre des formations en Elevage dispensé par l'ATESAE et le Technicien SAE Mr Dô. Pourtant, cette formation n'a pas pu être menée à terme et a été reportée du 08 au 11 Août 2011 au CAF Ambohitsilaozana. Les thèmes abordés étaient les bonnes pratiques d'hygiène, la gestion de la production, la notion de prophylaxie.

Ensuite, le 22 Juillet 2011, les 07 CoAGro du BRL Lot 2 ont passé une journée avec le consultant pépiniériste du Projet Mr Nirina pour suivre une formation théorique en production des jeunes plants fruitiers et production ligneuse. Cette formation s'est déroulée dans le Bureau de BEST à Imerimandroso.

Enfin du 28 au 29 Juillet, les CoAGro ont suivi une formation sur le SCV au CAF Ambohitsilaozana dispensée par l'ONG TAFAMA Ambatondrazaka.

5.16.3 Les formations pratiques des CoAGro

La formation pratique des CoAGro a été commencée durant le mois d'Avril 2011, 7 CoAGro sont concernés par cette formation. Rappelons que selon le programme de formation préalablement établi lors de la réunion de préparation de la formation entre les opérateurs du Projet notamment BEST, BRL et VIFAM avec l'Assistant technique « système de culture et approche exploitation », les CoAGro devront accompagner les techniciens sur terrain sur 6 demi-journées par mois durant 3 mois, ce qui correspond à 18 demi-journées par CoAGro s'étalant du mois d'avril au mois de juin 2011.

Dans un premier temps, deux réunions de mise au point et de formation théorique en salle sur le

SCV notamment le principe de base de SCV ont été réalisées:

- La première séance à été faite le 07 Avril 2011 bénéficié par l'Adjoint Chef de mission et les techniciens de BRL dans la Zone Nord Est. L'objet de cette réunion a été de connaître l'attente des CoAGro sur la formation, d'expliquer le déroulement de la formation et d'élaborer, ensemble, des programmes prévisionnels de terrain. Notons aussi que le programme de formation pratique sur terrain a été établi en concertation entre les techniciens et les CoAGro suivant les disponibilités de chacun.
- La deuxième séance a été effectuée le 21 Avril 2011 avec le Chef de mission du BRL lot 2, l'Adjoint au Chef de mission et les techniciens de BRL dans la Zone Nord Est. L'approche développée au sein du Projet BVLac phase 2, qui est l'approche exploitation et les techniques de SCV ont été abordées durant la formation.

Ensuite, un regroupement des CoAGro sous forme de petite évaluation a été effectué par le cadre de BRL lot 2 le 17 juin 2011. L'objectif était de connaître si les CoAGro ont bien compris tous ce qu'ils ont appris pendant la formation que ce soit formation théorique ou pratique et de compléter les manques ainsi de faire un rattrapage pour ceux qui ont en retard. D'une façon générale, cette évaluation est axée sur le thème : les techniques de SCV et l'approche exploitation. Ce dernier nécessite une explication approfondie car la majorité des CoAGro avaient des difficultés de compréhension sur cette approche. Par contre, théoriquement le thème sur les techniques de SCV a été maîtrisé, il reste à voir l'application pour la saison prochaine. A l'issu de cette évaluation, une notion de base sur les différents produits phytosanitaires fréquemment utilisés en SCV a été expliquée au CoAGro.

De ce faite, 133 séances de formation pratique de demi-journée ont été réalisées cette saison par les techniciens de BRL Lot 2 dont 25 pour le CoAGro du FAMONJENA, 23 pour le CoAGro du groupement ALPHA, 23 pour VONONA, 18 pour VERO, 18 pour le CoAGro du groupement FANANTENANA, 18 pour NANTENAINA, 8 pour FANILO. Le tableau suivant indique la situation sur la formation pratique des CoAGro.

Noms	Noms du groupement	Commune	Localisation du groupement	Formation demi-journée	
				Réalisée	Reste
RAKOTONISAINANA Andrianjafilaza	FAMONJENA	Imerimandroso	Ambohijanaharikely	25	0
RANDRIAMIZANA Befiraisana Victor	ALPHA	Imerimandroso	Ambodivoaraso	23	0
ANDRIAMIFIDY Harilala	VONONA	Amparihitsokatra	Ambavahadiromba	23	0
RABEVAHOAKA Marcel Armand	VERO	Antanandava	Ambodipaiso	18	0
RASOANIRINA Philomène	FANANTENANA	Amparihitsokatra	Betsianjava	18	0
RAZAFIADANANTSOA Silvient	NANTENAINA	Imerimandroso	Ambaniala	18	0
RASOLOFOMBOAHANGY Modeste	FANILO	Andromba	Manampisoa	8	10
TOTAL				133	10

Tableau 17 : Situation sur la formation pratique des CoAGro

Il faut signaler qu'au commencement de la formation, des supports de formation sur le principe de base de SCV et les itinéraires techniques adoptés en SCV (saison et contre-saison) ont été distribués à chaque CoAGro. Le récapitulatif des modules de formation est indiqué dans le tableau en annexe 17.

Cet encadrement se poursuivra au cours de la prochaine campagne

5.16.4 Sensibilisation et promotion des CoAGro auprès des communes

La sensibilisation et promotion des CoAGro auprès des communes n'ont pas été réalisées pendant cette campagne, la sensibilisation au sein des groupements a été priorisée. Cependant, cette activité sera reprise pour la saison sèche de la campagne prochaine après la formation des conseillers.

5.17 AUTRES ACTIVITES

5.17.1 Formation des paysans

5.17.1.1 Formation de recyclage sur les techniques SCV pour les anciens adoptants

Dans le cadre de la préparation de la campagne 2010 - 2011, des séances de formation et de recyclage sur les techniques SCV ont été réalisées en début de campagne pour renforcer le bagage technique des anciens adoptants pour leur permettre de mieux maîtriser les techniques de SCV et d'assurer une bonne préparation de la saison prochaine. Chaque séance a duré une demi-journée dont les thèmes sont : les principes du SCV, le mode de reprise des couvertures, les préparations avant la campagne, les itinéraires techniques conseillés par toposéquence et les rappels sur les points importants notamment la nécessité de faire le test de germination, le respect de la date de semis, etc. Ainsi, 10 séances de formation de recyclage sur les techniques SCV ont été réalisées pour les anciens adoptants. 176 paysans dans les sept communes d'intervention ont pu bénéficier de cette formation qui a permis aux anciens adoptants de bien préparer le PTA correspondant à leurs objectifs

La situation de cette formation de recyclage est récapitulée dans le tableau suivant :

Date	Zone	Lieu	Nombre de participants
30/09/10	Amparihintsokatra	Madorano	14
07/10/10	Andrebakely	Ambalahazo	14
07/10/10	Amparihintsokatra	Vohitrandrina	9
09/10/10	Vohimena	Andranofotsy	18
09/10/10	Imerimandroso	Vohitsoa	17
14/10/10	Amparihintsokatra	Ambohimahasoa	29
14/10/10	Andrebakely	Ambalahazo	14
16/10/10	Ambatosoratra	Ambatosoratra	25
16/10/10	Imerimandroso	Ambohijanaharikely	12
23/10/10	Antanandava	Antanandava	24
TOTAL			176

Tableau 18 : Formation de recyclage sur les techniques SCV pour les anciens adoptants

5.17.1.2 Formation technique SCV pour les nouveaux adoptants

Toujours dans le cadre de la préparation de la campagne et dans le souci d'augmenter le nombre d'exploitants dans le réseau d'encadrement, des séances de formation sur les techniques SCV ont été organisées et réalisées par BRL dans la Zone Nord Est en collaboration avec BEST, au profit des nouveaux paysans identifiés comme adoptants potentiels pour la prochaine campagne. Chaque séance a duré une journée.

Les modules dispensés sont identique avec ceux des anciens adoptants à savoir :

- les principes de base du SCV,
- les différents itinéraires techniques conseillés par type d'exploitation et par type du sol,
- les préparations pour l'installation des cultures et
- Les prévisions d'approvisionnement en intrants.

Des supports de formation en version malgache ont été remis aux paysans participants à cette formation.

Ainsi, 7 séances de formation technique sur le SCV ont été réalisées dans les 7 communes d'intervention de BRL Nord Est. Au total, 238 nouveaux paysans ont pu bénéficier de ces sessions de formation technique sur les SCV. A la fin de la formation, de nombreux paysans ont été intéressés et pris un rendez-vous avec les techniciens pour discuter des PTA pour cette campagne 2010-2011.

Un double de la fiche de présence a été laissé aux techniciens pour qu'ils puissent suivre l'impact de cette formation sur l'adoption des paysans bénéficiaires.

Le tableau suivant présente la situation de cette formation :

Date	Zone	Lieu	Nombre de participants
09/11/10	Ambatosoratra	Ambatosoratra	42
09/11/10	Vohimena	Vohimenakely	30
11/11/10	Amparihintsokatra	Betsianjava	18
11/11/10	Imerimandroso	Ambohitrapirana	51
11/11/10	Andrebakely	Andrebakely	24
11/11/10	Amparihintsokatra	Madorano	38
11/11/10	Ambatosoratra	Andranomena	35
TOTAL DE PARTICIPANTS			238

Tableau 19 : Situation des formations techniques SCV pour les nouveaux paysans

5.17.1.3 Formation sur la multiplication des arbres fruitiers

Des séances de formation au profit des paysans encadrés sur le thème de la « multiplication des arbres fruitiers » ont été programmées par BRL Nord-Est en coopération avec le consultant pépiniériste du Projet, Mr Nirina, afin de renforcer les capacités techniques des paysans en arboriculture fruitière activité génératrice de revenus dans la zone. Ces formations ont servi d'appui technique sur la production et l'approvisionnement des plants nécessaires pour la saison 2010 - 2011.

Ces formations ont aussi servi de préparation de la campagne pour la diffusion car des discussions sur les plantations ligneuses ont aussi été entamées par les participants. Les paysans ayant proposé un PTA en reboisement et concernés sur les schémas d'aménagement ont été invités à assister à cette formation.

8 séances de formation sur la multiplication des arbres fruitiers ont été effectuées. Au total, 193 paysans ont bénéficié de cette formation dans la Zone Nord Est pour cette campagne 2010 - 2011. Chaque séance a duré environ une demi-journée incluant une séance pratique de terrain conséquente.

Le tableau suivant indique le déroulement de ces formations :

Date	Zone	Lieu	Nombre de participants
14/09/10	Antanandava	Antanandava	26
14/09/10	Antanandava	Bekatsaka	34
17/09/10	Imerimandroso	Tsarahonenana	36
17/09/10	Imerimandroso	Ambaniala	21
07/10/10	Ambatosoratra	Ambohimizina	16
07/10/10	Ambatosoratra	Ambatosoratra	23
14/10/10	Amparihintsokatra	Ambavahadiromba	21
14/10/10	Amparihintsokatra	Ambohimahaso	16
TOTAL			193

Tableau 20 : Déroulement des formations sur la multiplication des plants fruitiers

5.17.2 Formation des agents de BRL nord est

5.17.2.1 Formation en cascade sur l'APPAD

Suite à une formation de l'ONG MAZAVA reçue par les techniciens du Projet en août 2008 à Marovoay sur le thème « Approche et démarche Participative pour la Pérennisation des Actions de Développement en milieu paysan », une formation en cascade sur ce thème a été réalisée le 11 octobre 2010 à Ambatosoratra au profit de toute l'équipe technique. Cette formation a été dispensée par les deux techniciens de BRL Nord Est qui ont assisté à cette formation. L'objectif de cette formation interne était de transférer et partager les connaissances acquises lors de cette formation afin de mettre tous les agents de diffusion au même niveau d'information.

Les participants se sont tous montrés très intéressés par les thèmes abordés, et de nombreuses discussions sur des cas concrets ont animé la séance qui s'est étalée sur un jour et demi. Un support de formation a été distribué à tous les participants.

5.17.2.2 Sessions Olympe et scénarios avec les techniciens

Des sessions Olympe ont été organisées par le stagiaire du projet BV Lac Lionel, l'Assistant Technique « systèmes de culture et approche exploitation », les cadres de BRL Nord Est et les techniciens dans cette zone au cours de cette campagne notamment au début de la saison 2010-2011. Des scénarios sur divers types d'exploitations ont été modélisés sous Olympe afin d'observer et d'analyser les résultats économiques obtenus en fonction des itinéraires techniques choisis.

L'objectif de ces séances a été de tester les différentes propositions techniques afin d'améliorer

les conseils à apporter par les techniciens pour l'établissement et la validation des PTA pour la campagne 2010 – 2011 et les campagnes futures. En effet, ces séances ont permis aux techniciens d'acquérir une vision plus large sur les différentes propositions techniques possibles pour chaque type d'exploitation (impacts négatifs et positifs).

5.17.2.3 Formation sur la production et la gestion des fourrages

Une formation sur l'installation et la gestion des fourrages a été dispensée par le Docteur Hélène Pfeiffer, Assistante Technique de la Région sur le Projet de développement de l'élevage laitier, aux agents de BRL Nord Est le 19 octobre 2010 au CAF Ambohitsilaozana. L'objectif était de renforcer le bagage technique des techniciens dans ce domaine pour qu'ils puissent apporter de des conseils appropriés selon le type d'exploitant et le type d'élevage.

Une méthode de calcul de la surface fourragère nécessaire suivant le type d'élevage et le nombre de bovin élevés a été développée lors de cette formation. Fortement intéressés par le thème, les agents ont participé activement à chaque discussion. La formation a duré une journée et des documents de support ont été remis aux participants.

5.17.2.4 Formation sur l'élevage

Afin d'améliorer le niveau de connaissances en élevage des agents de terrains et pour qu'ils puissent bien conseiller les adoptants éleveurs dans le cadre de l'approche exploitation, 3 techniciens de BRL Nord Est ont bénéficié une formation sur l'élevage réalisée par l'ATESA du 19 et 20 juillet 2011. Pendant ces deux jours, les techniciens ont suivis une demi-journée de formation en salle et 03 demi-journées de visite de quelques éleveurs laitiers existant déjà dans chaque opérateur (AVSF, BRL lot 2, BRL lot 3). Les thèmes abordés étaient :

- bonnes pratiques d'hygiène ;
- gestion de la reproduction,
- notion de prophylaxie,
- notion sur les zoonoses.

5.17.3 Ateliers, missions et visites

5.17.3.1 Mission de Mr Frank Enjarlic du GSDM

Du 12 au 17 Avril 2011, une mission de suivi-évaluation des systèmes mis en œuvre lors de la campagne saison 2010-2011 et de la préparation de la contre-saison 2011 a été effectuée par le Directeur Exécutif Adjoint du GSDM Mr Frank Enjarlic. Une visite des terrains de BRL lot 2 a été réalisée le 14 Avril 2011 avec la participation de :

- l'Assistant Technique « Système de Culture et approche exploitation » du Projet BV Lac
- l'ingénieur agronome détaché du GSDM responsable du volet mise en valeur et protection des ressources au sein de la cellule du Projet BV Lac,
- le Chef de mission et l'Adjoint au Chef de mission du BRL lot 2,
- le responsable de crédit agricole de la banque BNI Ambatondrazaka,
- les deux membres de la Fédération VIFAM et
- les techniciens du BRL lot 2 responsables des sites visités.

Une discussion a été menée sur le site d'Ambohidava, commune rurale d'Ambatosoratra sur le

thème de la récupération des terrains abandonnés par perte de fertilité avec des systèmes à bas niveau d'intrants et l'intégration agriculture / élevage.

La visite s'est poursuivie sur le site d'Ambavahadiromba, commune rurale d'Amparihitsokatra où l'on a pu observer des systèmes Maïs + Légumineuses en rotation avec du riz pluvial sur des tanety « assez riches ». Une discussion basée sur la nécessité d'une année de jachère pour le système à base de Stylosanthes et sur le renforcement des cultures des légumineuses à faible production de biomasse (ex : le niébé avec sa faible production de biomasse peut être installé en association avec de la dolique, cas du système Maïs + Niébé + Dolique d'Ambohibarikely).

La journée a été clôturée par la visite du site d'Ambohibarikely, commune rurale d'Imerimandroso.

Enfin, une réunion entre Mr Frank Enjalric, le responsable Base des données du GSDM, le responsable SIG et bases de données du Projet, le responsable du volet mise en valeur de Projet, l'assistant technique 'système de culture' et les opérateurs (chefs de mission, adjoints aux chefs de mission et responsables SIG et bases des données de chaque opérateur) a été organisée au bureau du Projet. L'objet de cette réunion était de faire le point sur l'avancement des saisies sur Man@mora, de discuter sur le fonctionnement de cet outil et de collecter les attentes des opérateurs sur son utilisation. Une restitution a été effectuée au bureau du Projet BV Lac à l'issue de la mission.

5.17.3.2 Mission de Mme Laurence TOMMASINO et Mr Michel AMIRAUX

Dans le cadre du projet BVLac Alaotra et suite au programme d'appui aux grandes exploitations qui a été lancé au cours de la campagne 2008 - 2009 (PAGE I) et dans la perspective de la préparation d'un programme PAGE II, une mission de cadrage pour l'appui aux grandes et moyennes exploitations a été effectuée au Lac Alaotra par Mme Laurence Tommasino et Mr Michel Amiraux du 15 au 31 mai 2011.

Rappelons que ce programme a pour objectif la professionnalisation des grandes exploitants, à la fois au travers d'un appui technique (appui à la production agricole et à la mécanisation des cultures), mais aussi par la formation des chefs d'exploitation et une approche spécifique de gestion d'exploitation. Une enquête d'un exploitant du BRL Lot 2 a été réalisée le 18 mai 2011 à Betsianjava, commune Amparihitsokatra. A l'issue de la mission, une restitution a été effectuée au BV Lac Alaotra.

5.17.3.3 Visite de la Fondation AGA KHAN

Des responsables de la Fondation AGA KHAN accompagnés par quelques paysans de la région de Sofia ont effectué une visite sur le site d'Ambohidava (commune d'Ambatosoratra) le 24 janvier dernier.

Les cadres et techniciens responsables du site en question ont accueilli les visiteurs. Une présentation de la zone Nord-Est, du dispositif d'encadrement, des méthodes d'approche et des résultats a été conduite par le chef de mission suivie par une visite des parcelles du terroir d'Ambohidava ; les visiteurs ont ainsi pu discuter avec les paysans qui se trouvaient sur le site.

5.17.3.4 Visite de Mr Eric PENOT

Une visite sur terrain de Mr Eric Penot, l'AT système de culture et approche exploitation et Marie Bar, stagiaire économiste s'est déroulée le 28 janvier 2011. Quatre sites ont été visités : Ambohidava (Commune Ambatosoratra), Ambohibarikely (Commune d'Imerimandroso), Ankasina (Commune d'Imerimandroso) et Ambavahadiromba (Commune d'Amparihitsokatra) accompagnés des cadres de la Zone Nord-Est et des techniciens responsables de chaque site. L'objet de cette visite était de présenter à la stagiaire la Zone Nord-Est du Lac, les itinéraires et les systèmes les plus pratiqués.

5.17.3.5 Visite de Mr. Jean Claude LEGOUPIL et Mr. André CHABANNE du CIRAD

Le 28 février, Messieurs Jean Claude Legoupil et André Chabanne du CIRAD ont effectué une visite sur terrain dans la Zone Nord-Est. Ils étaient accompagnés par M. le Chef de Projet, l'Assistant Technique « systèmes de culture » et le Responsable régional de TAFa.

Trois sites ont été visités : tout d'abord, le site d'Ambohidava (récupération de tanety abandonnés du fait de leur faible fertilité en recourant à des systèmes à bas niveau d'intrants). Le thème de l'intégration agriculture / élevage a été abordé sur ce site.

Après avoir visité les sites de TAFa, la mission a conduit les visiteurs sur le site d'Ambohibarikely (pratique de la technique SCV sur des vastes superficies depuis plus de six ans). Comme le paysan en question génère des profits importants en cultivant du *Vigna radiata*, une proposition est survenue au cours de la visite de faire une rotation maïs + légumineuses // riz pluvial // *Vigna radiata* (lentille en malgache). Cette proposition permet de produire de la biomasse après la lentille qui en produit peu. Il faut noter que le riz est récolté à la panicule afin de maximiser la couverture pour la lentille.

Le dernier site visité se situe à Ambavahadiromba où une discussion a été amorcée sur le thème de la nécessité de mise en jachère dans les systèmes à bas niveau d'intrants.

5.17.3.6 Visite de Mme Anne LEGILE et Hélène VIDAL MBARGA de l'AFD

Du 21 au 23 mars 2011, des représentants de l'AFD ont effectué une mission d'évaluation à mi-parcours de la deuxième phase du Projet. Pour la Zone Nord-Est, Mesdames Anne Legile et Hélène Vidal Mbarga ont visité le site d'Ambohidava le 22 mars 2011, accompagnées de quelques responsables du Projet. Les cadres de la Zone Nord-Est et les techniciens responsables du site ont conduit la visite.

Après la présentation de la zone, du dispositif d'encadrement, de la méthodologie d'approche et des outils de travail, la discussion s'est plus portée sur les deux thèmes suivants :

- la récupération de terrains abandonnés du fait de leur faible fertilité par des systèmes à bas niveau d'intrants,
- l'intégration agriculture / élevage.

A la fin de la visite, une petite halte au village d'Ambohidava a permis de constater les « avancées » du mini-projet d'embouche bovine entre le projet BVLac et un paysan encadré.

5.17.3.7 Visite des paysans de l'AVSF Tuléar

15 paysans encadrés par AVSF Tuléar dans le cadre de l'Agriculture de conservation, accompagné par des responsables d'AVSF et de WWF ont effectué une visite dans la Zone Nord-Est le jeudi 24 mars 2011. Deux sites sur tanety pauvre (Ambohidava) et relativement riche (Ambavahadiromba) ont été visités afin de montrer les différents itinéraires techniques vulgarisés et adoptés selon les types de sol.

La discussion s'est animée lors du passage sur les parcelles d'essai additionnel avec TAFa sur les systèmes avec le pois du Cap. En effet, dans la région Sud-Ouest, le pois du Cap est installé en culture pure au mois d'avril sur baiboho avec un écartement d'au moins 2 m. Les visiteurs se sont montrés perplexes quant aux résultats des essais avec des écartements réduits.

5.17.4 Réunions et Evaluations

5.17.4.1 Participation aux réunions pour la finalisation du SPP (Schéma de Planification du Projet)

Une série de réunions concernant la finalisation du schéma de planification du projet (SPP) pour la campagne 2010 - 2011 se sont tenues au cours du mois de février au Projet. Comme les autres opérateurs, les cadres de la zone Nord-Est ont participé à ces réunions de concertation et de validation du SPP révisé. L'actualisation du fond et la reformulation des résultats attendus, les activités par résultats et les indicateurs correspondants pour chaque volet et chaque lot ont été au centre des discussions.

5.17.4.2 Evaluation de la tranche ferme du Projet BV Lac phase II par CA 17 et MINAGRI

Deux missions d'évaluation de la tranche ferme du Projet BV Lac phase II ont été réalisées au Lac Alaotra du 19 au 29 juillet 2011 et du 08 août au 11 août 2011 par CA17 et MINAGRI. L'objectif principal de cette mission est d'évaluer si l'opérateur a rempli les fonctions de Maître d'œuvre délégué qui lui étaient assignées dans les termes de référence de son contrat.

Pour BRL Zone Nord Est, l'évaluation effectuée par CA17 a été déroulée le 25 juillet 2010 et elle a été déroulée en 2 temps : une discussion en salle et visite des réalisations, des bénéficiaires et la fédération MIRAY) dont l'objectif est d'évaluer les prestations des opérateurs notamment les démarches adoptées, les résultats quantitatifs, les conditions de pérennisation. Par contre l'évaluation de la tranche ferme par MINAGRI a été déroulée à Ambatondrazaka dans la zone du BRL Vallée du Sud Est marqué par des visites de terrain et des rencontres avec les paysans.

6 RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES

L'analyse des résultats technico-économiques est réalisée à partir de la base de données parcellaire de la campagne 2010 - 2011. Il s'agit notamment de l'analyse des rendements et du calcul de la valorisation de la journée de travail.

6.1 ANALYSE DES RENDEMENTS OBTENUS

6.1.1 Répartition des effectifs par classe de rendement

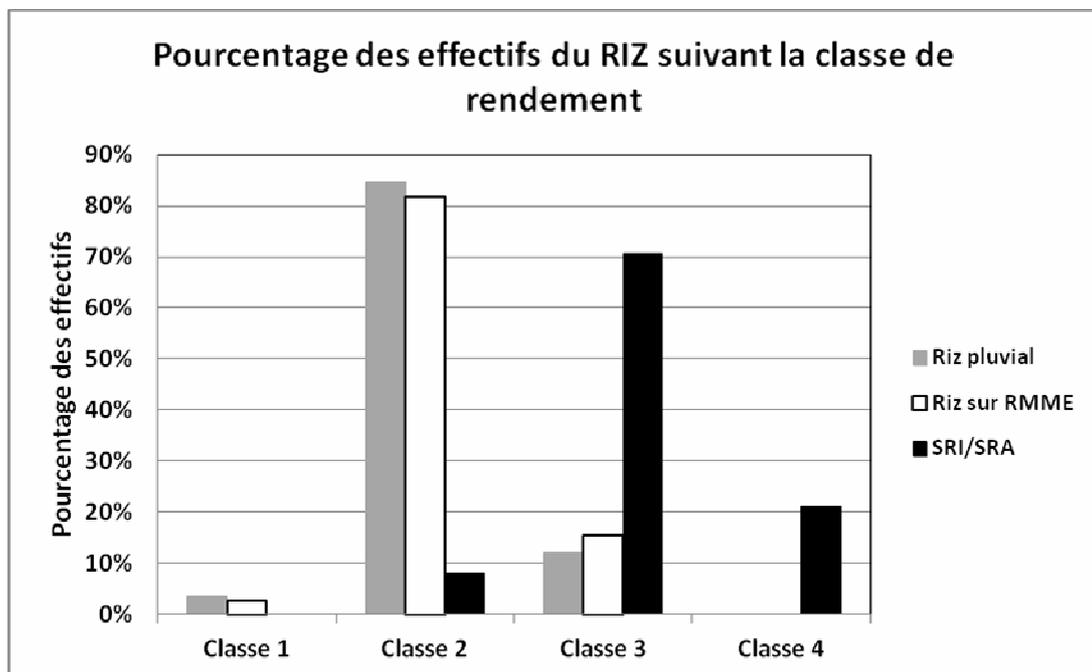
L'analyse est basée sur les spéculations les plus pratiquées dans la zone telles que le riz, le maïs, le pois de terre, l'arachide, le niébé, le tsiasisa (*Vigna umbellata*) et la dolique.

6.1.1.1 Le riz

La classification du rendement retenue est la suivante :

- Classe 1 : $0 \leq \text{Rendement} < 1$ t/ha
- Classe 2 : $1 \leq \text{Rendement} < 2,5$ t/ha
- Classe 3 : $2,5 \leq \text{Rendement} < 4$ t/ha
- Classe 4 : Rendement > 4 t/ha

Le graphique suivant montre la proportion des effectifs du riz suivant la classe de rendement :



Graphique 5 : Pourcentage des effectifs en riz suivant les classes de rendement

D'après ce graphique, pour la classe de rendement entre 0 à 1 t/ha, le pourcentage des effectifs est d'environ 3% pour le riz sur tanety et sur les RMME ; aucun rendement inférieur à 1 t/ha n'est recensé sur les rizières irriguées.

Concernant la classe 2 : rendement entre 1 t/ha et 2,5 t/ha, le pourcentage des effectifs est de 85% pour les tanety, 82 % pour les RMME et 8 % pour les rizières irriguées.

Quant à la classe 3, rendements entre 2,5 t/ha et 4 t/ha, le pourcentage des effectifs est de 71%

pour les rizières irriguées, 12% pour le riz pluvial, et 16% pour les RMME.

En ce qui concerne la classe 4, c'est-à-dire des rendements supérieurs à 4 t/ha, le pourcentage est de 21% pour les rizières irriguées ; aucun rendement supérieur à 4t/ha n'est recensé sur les tanety et les RMME.

La majorité des rendements en riz se trouve donc dans la classe 2 : les effectifs des rendements dans la classe 2 ont augmenté cette année par rapport à l'année dernière. 85% pour le riz pluvial contre 37% de l'année dernière, 82% pour les RMME contre 34% de l'année dernière.

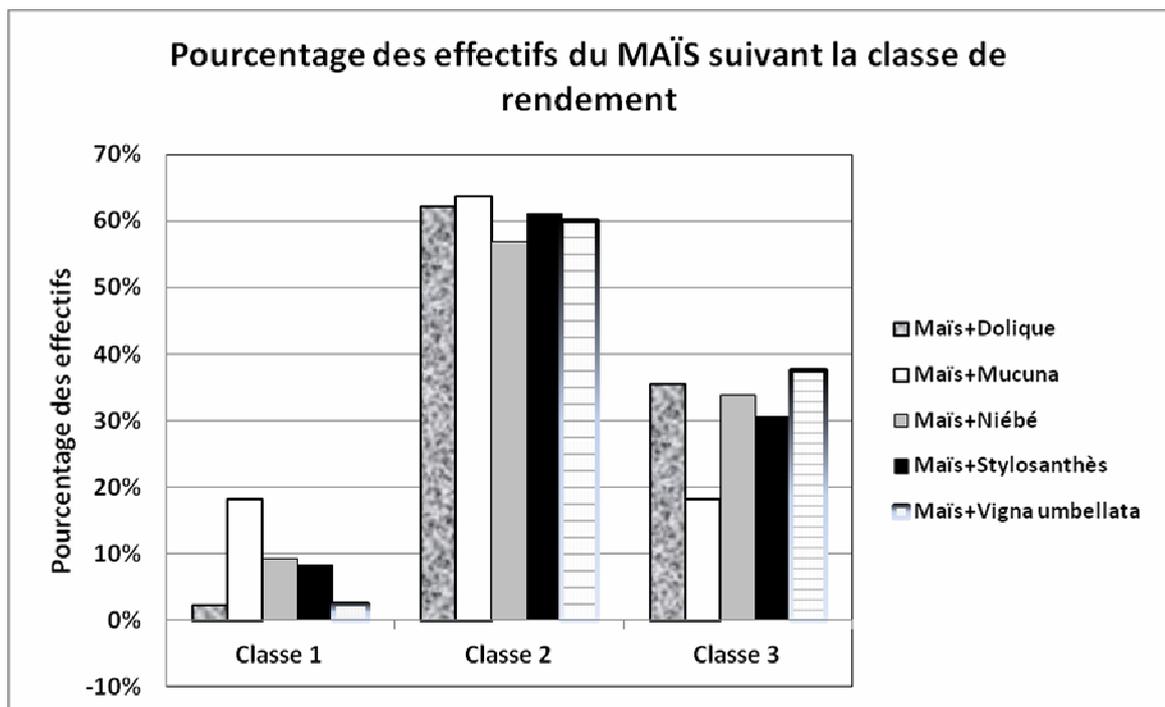
Globalement pour le riz, une baisse de rendement a été observée cette année par rapport à l'année dernière mais dans l'ensemble les rendements en riz sont assez satisfaisants pour cette campagne malgré la contrainte climatique de cette année.

6.1.1.2 Le maïs

La classification du rendement retenue est la suivante :

- Classe 1 : $0 \leq \text{Rendement} < 1$ t/ha
- Classe 2 : $1 \leq \text{Rendement} < 2,5$ t/ha
- Classe 3 : $2,5 \leq \text{Rendement} < 4$ t/ha
- Classe 4 : Rendement > 4 t/ha

Le graphique suivant montre la proportion des effectifs du maïs suivant la classe de rendement :



Graphique 6 : Pourcentage des effectifs du maïs suivant la classe de rendement

D'après ce graphique, pour la classe de rendement entre 0 à 1 t/ha, aucun rendement inférieur à 1 t/ha n'est recensé pour le maïs associé à la dolique, le pourcentage des effectifs pour maïs associé au mucuna est de 18%, 9% pour celui associé au niébé, 8% pour celui associé au Stylosanthès et 3% pour le maïs associé au *Vigna umbellata*. Ainsi, la plupart des rendements en maïs associé est supérieure à 1 t/ha.

Concernant la classe 2, rendements entre 1 t/ha et 2,5 t/ha, le pourcentage des effectifs est de 64% pour le maïs associé à la mucuna, 62% pour celui associé à la dolique, 61% pour celui

associé au stylo, 60% pour celui associé au *Vigna umbellata*, et 57% pour celui associé au niébé.

Quant à la classe 3, rendements entre 2,5 t/ha et 4 t/ha, le pourcentage des effectifs est respectivement de 38% pour le maïs associé au *Vigna umbellata*, 36% pour celui associé à la dolique, 34% pour celui associé au niébé, 31% pour celui associé au Stylosanthes et 18% pour celui associé au mucuna.

En ce qui concerne la classe 4, aucun rendement supérieur à 4 t/ha n'est recensé sur le maïs pour cette campagne.

On note également que les effectifs du rendement pour la classe 3 ont diminué cette année pour le maïs, exemple pour celui associé au stylo, 74% cette année contre 31% l'année dernière, 38% cette année pour celui associé au *Vigna umbellata* contre 44% l'année dernière.

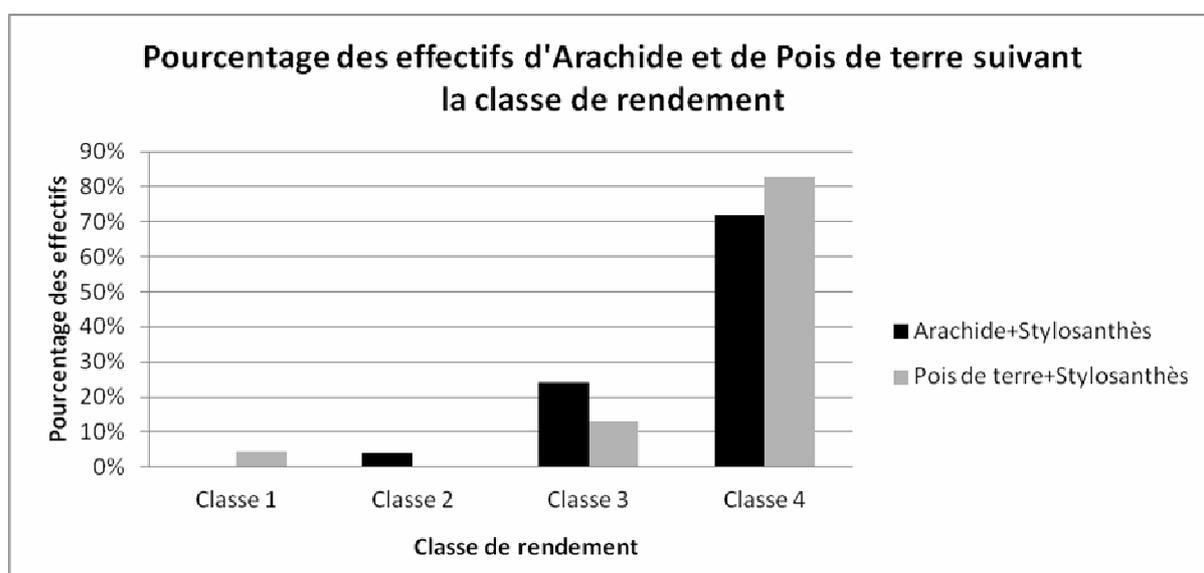
Les rendements en maïs sont donc globalement satisfaisants pour la campagne passée. Cependant, il est à noter que la majorité des rendements se répartissent entre la classe 2 et la classe 3, ce qui peut s'expliquer par la baisse conséquente de la fertilisation chimique apporté sur les cultures de maïs.

6.1.1.3 Le pois de terre et l'arachide

Nous avons pris la classification du rendement ci-dessous pour ces spéculations, étant donné que la majorité du rendement en fruits secs est inférieure à 1,5 t/ha.

- Classe 1 : $0 \leq \text{Rendement} < 0,3$ t/ha
- Classe 2 : $0,3 \leq \text{Rendement} < 0,6$ t/ha
- Classe 3 : $0,6 \leq \text{Rendement} < 0,9$ t/ha
- Classe 4 : Rendement $> 0,9$ t/ha

Le graphique suivant montre la proportion des effectifs du pois de terre et de l'arachide suivant la classe de rendement :



Graphique 7 : Pourcentage des effectifs du pois de terre et de l'arachide suivant la classe de rendement (associations avec le stylo)

D'après ce graphique, pour la classe de rendement inférieur à 0,3t/ha, le pourcentage des effectifs est de 4% pour le pois de terre associé au stylo et 0% pour l'arachide associé au stylo.

Concernant la classe 2, rendements entre 0,3 t/ha et 0,6 t/ha, le pourcentage des effectifs est de 0% pour le pois de terre associé au stylo et 4% pour l'arachide associé au stylo.

Quant à la classe 3, rendement entre 0,6 t/ha et 0,9 t/ha, le pourcentage des effectifs est de 24% pour l'arachide tandis que 13% pour le pois de terre.

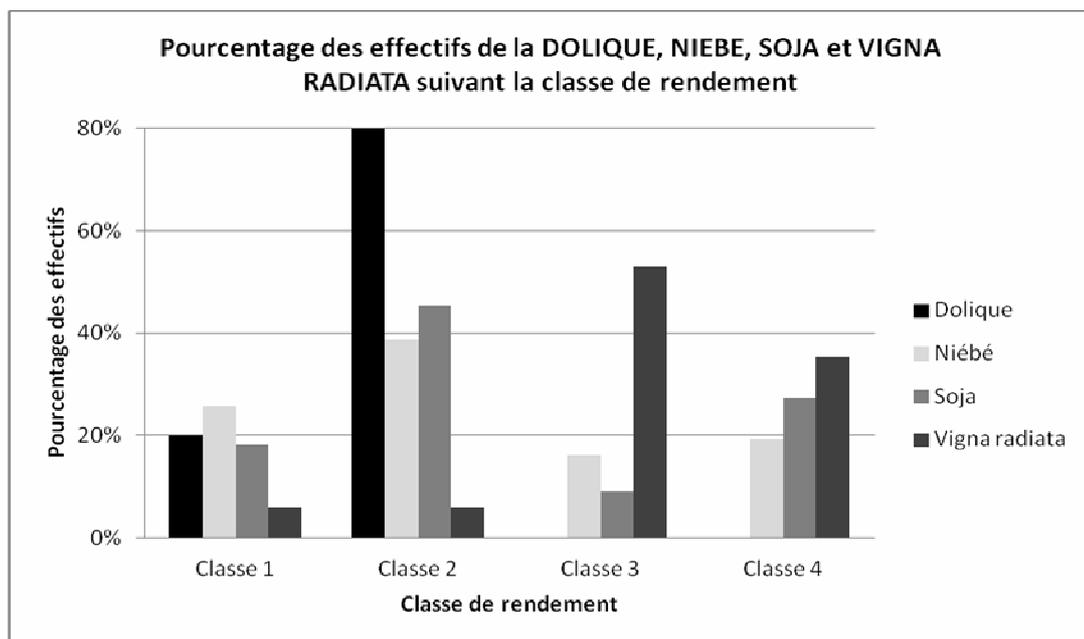
83% des rendements du pois de terre et 72% de l'arachide se trouvent dans la classe 4 c'est-à-dire montrant des rendements supérieurs à 0,9 t/ha. La majorité des rendements du pois de terre et de l'arachide associés au stylo est donc supérieure à 0,9 t/ha. Cela montre la performance de ce système qui, en plus, permet d'implanter une légumineuse de couverture efficace permettant plus tard de rentrer dans les systèmes SCV.

6.1.1.4 Le niébé, *Vigna umbellata* et la dolique

La classification des rendements retenue est segmentée en intervalles de 250 kg, étant donné que la majorité des rendements est inférieure à 1 t/ha.

- Classe 1 : $0 \leq \text{Rendement} < 0,25$ t/ha
- Classe 2 : $0,25 \leq \text{Rendement} < 0,5$ t/ha
- Classe 3 : $0,5 \leq \text{Rendement} < 0,75$ t/ha
- Classe 4 : Rendement $> 0,75$ t/ha

Le graphique suivant indique la proportion des effectifs du niébé, *Vigna umbellata* et de la dolique suivant la classe de rendement :



Graphique 8 : Pourcentage des effectifs du niébé, *Vigna umbellata* et de la dolique suivant la classe de rendement

D'après ce graphique, pour la classe de rendement entre 0 à 0,25 t/ha, le pourcentage des effectifs est d'environ 26% pour le niébé, 18% pour le Soja, 20% pour la dolique et 6% pour le *Vigna radiata*.

Concernant la classe 2 : rendements entre 0,25 t/ha et 0,5 t/ha, le pourcentage des effectifs est respectivement de 80% pour la dolique, 45 pour le Soja, 39% pour le niébé et 6% le *Vigna*

radiata.

Quant à la classe 3, rendement entre 0,5 t/ha et 0,75 t/ha, le pourcentage des effectifs est de 50% pour le *Vigna radiata*, 16% pour le niébé, 9% pour le Soja.

35% des effectifs du *Vigna radiata*, 27% du Soja et 19% pour le niébé se trouvent dans la classe 4, c'est-à-dire rendement supérieur à 0,75 t/ha. Cette situation permet de conclure :

- Dans le cas d'une culture commerciale ou vivrière, l'installation de niébé est recommandée.
- Dans le cas d'une culture destinée à la production de biomasse, l'installation de dolique est très conseillée car cette espèce est moins sensible aux maladies et génère une importante biomasse.

6.1.1.5 Conclusion

Il est à noter que la cherté des engrais entraîne la diminution de la quantité d'intrants chimiques utilisés par les adoptants. Ceci a un impact certain sur les rendements des céréales et notamment le maïs.

Malgré cela, les résultats sont assez satisfaisants, les rendements pour les systèmes en SCV sont supérieurs à ceux des pratiques traditionnelles sur travail du sol. Pour le riz pluvial, le maïs et l'arachide par exemple les rendements moyens sur SCV sont supérieurs à ceux sur la technique traditionnelle : respectivement 1,9 t/ha, 1,9 t/ha et 1,1 contre 1,35 t/ha, 1,3 t/ha et 0,8 t/ha c'est-à-dire un différentiel positif de 29% pour le riz pluvial, 32% pour le maïs et 27% pour l'arachide ont été observé. De même pour le riz sur RMME et le riz sur RBME, on constate qu'il y a une hausse de rendement avec un différentiel positif de 26% pour le riz sur RMME et 24% pour le riz sur RBME par rapport à la technique traditionnelle.

Cela permet de dire l'amélioration progressive de la fertilité du sol avec la technique améliorée notamment la technique d'agriculture de conservation.

Cependant, il faudrait au moins restituer ce qui a été prélevé pour pérenniser le système.

Parmi les légumineuses, la dolique procure les meilleurs rendements et *Vigna umbellata* le plus mauvais. Ce dernier devrait être installé très tôt et requiert une certaine fertilité, notamment sur tanety pour assurer une bonne production.

Mais par rapport aux résultats de la campagne précédente (2009-2010), une baisse de rendement a été observée dans l'ensemble des systèmes vulgarisés sauf pour le riz sur RBME, par exemple 2,5 t/ha pour le riz pluvial de l'année dernière contre 1,9 t/ha de cette année. Plusieurs facteurs peuvent influencer les résultats de cette année en particulier le faible taux de pluviométrie surtout au stade de la maturité de la culture et le faible pouvoir d'achat des paysans pour l'approvisionnement des engrais.

6.1.2 Comparaison des rendements entre systèmes sur SCV et systèmes sur labour

Afin de pouvoir analyser les avantages des systèmes en SCV, il est pertinent de comparer les rendements obtenus suivant le mode d'installation. Le tableau 24 présente la comparaison de ces rendements avec le nombre d'observations correspondant :

D'après ce tableau, on note que les rendements pour les systèmes en SCV sont supérieurs à ceux

sur travail du sol¹⁰.

- Pour le riz pluvial par exemple, les rendements moyens sur SCV sont supérieurs au riz pluvial en travail du sol que ce soit sur baiboho, sur bas de pente ou sur tanety¹¹ : respectivement 2 t/ha, 1,9 t/ha et 2 t/ha en SCV contre 1,8 t/ha, 1,6 t/ha et 1,7 t/ha en travail du sol.
- Les rendements moyens en maïs SCV (maïs + légumineuse) sont également supérieurs au maïs en travail du sol. Sur SCV, respectivement les rendements moyens sont 1,8 t/ha, 2,1 t/ha, 2 t/ha en SCV contre 1,5 t/ha, 1,6 t/ha, 1,7 t/ha en labour.
- Pour l'arachide, les rendements moyens sur SCV sont supérieurs à ceux du labour : respectivement 1,3 t/ha, 1,5 t/ha, 1,3 t/ha en SCV contre 0,9 t/ha, 0,8 t/ha, 1 t/ha en labour,
- Pour le pois de terre, le rendement moyen sur tanety en SCV est de 1,1 t/ha contre 1 t/ha sur labour.
- Pour le riz sur RMME, 1,9 t/ha sur SCV contre 1,8 t/ha sur labour,

Ces résultats prouvent les avantages de la pratique des SCV sur l'augmentation du rendement. Les principales causes sont les suivantes :

- Existence d'un mulch maintenant l'humidité du sol notamment pendant les périodes de sécheresse et diminuant l'envahissement de la parcelle par les mauvaises herbes,
- Effet des plantes de couverture sur l'amélioration de la fertilité et de la structure du sol et sur l'apport d'azote par les légumineuses.
- Effet des plantes de couverture sur la couverture du sol et donc la lutte contre l'érosion (ruissellement, érosion en nappe, etc.).

Le tableau suivant montre la comparaison du rendement entre les systèmes SCV et labour

¹⁰ Il est nécessaire de rappeler que l'intensification (en engrais) ne peut justifier cet écart du fait de la très faible proportion de parcelles fertilisées chimiquement (moins de 1%)

¹¹ Conduite en culture pure dans le cas d'une rotation avec du maïs associé aux légumineuses et dans certains cas à cause de l'insuffisance de semences de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184

Grand système	Toposéq	Mode d'installat°	Rendement moyen (kg/ha)	Nombre de parcelle	Ecart type	Max	Min
Riz pluvial	B	W	1 822	126	557	2 887	710
		SD	2 000	112	431	3 017	620
	BP	W	1 621	42	524	3 000	700
		SD	1 983	51	502	3 020	1 000
	T	W	1 737	233	503	2 817	667
		SD	2 048	212	448	3 788	780
Mais + Légumineuse	B	W	1 585	18	516	2 900	920
		SD	1 808	27	641	3 200	967
	BP	W	1 661	14	474	2 500	720
		SD	2 187	22	780	3 417	991
	T	W	1 796	188	691	3 600	675
		SD	2 052	264	738	3 714	645
Arachide	B	W	957	14	229	1 468	600
		SD	1 302	4	540	1 878	580
	BP	W	814	5	185	1 086	619
		SD	1 564	6	313	1 873	1 100
	T	W	1 019	86	408	2 100	363
		SD	1 395	55	351	2 100	515
Pois de terre	T	W	1 085	24	322	2 071	724
		SD	1 140	6	60	1 200	1 050
Riz sur RMME	RMME	W	1 842	113	647	4 125	875
		SD	1 958	52	388	3 120	950

Tableau 21 : Comparaison du rendement entre les systèmes SCV et labour

6.1.3 Comparaison du rendement en fonction des années en SCV

Le tableau ci-dessous montre la comparaison des rendements en fonction de l'ancienneté en SCV des parcelles :

Culture principale	Données	W	1	2	3	4	5	6
Riz pluvial	Rendement moyen (kg/ha)	1752	2023	2004	2134	1958	2123	
	Nombre de parcelles	401	233	94	12	20	15	
	Ecart type	525	442	446	409	643	227	
Riz sur RMME	Rendement moyen (kg/ha)	1842	1926	2118	1846	1940	1947	
	Nombre de parcelles	113	36	9	2	2	3	
	Ecart type	647	390	465	513	198	23	
Maïs+Légumineuse	Rendement moyen (kg/ha)	1770	1985	1984	2235	2328	2195	2250
	Nombre de parcelles	220	188	67	7	39	10	1
	Ecart type	667	769	717	446	687	157	
Arachide	Rendement moyen (kg/ha)	1010	1161	1343	1549	1602		
	Nombre de parcelles	107	19	14	11	19		
	Ecart type	338	355	292	350	259		
Pois de terre	Rendement moyen (kg/ha)	1087	1110	1200	1200	1200		
	Nombre de parcelles	25	4	1	1	1		
	Ecart type	315	49					
Légumineuses volubiles	Rendement moyen (kg/ha)	557	414	585	618	710	935	738
	Nombre de parcelles	36	23	5	3	8	4	3
	Ecart type	364	184	313	227	80	377	20
Manioc associé	Rendement moyen (kg/ha)	14480	18059	15000	15500	16000	20000	24000
	Nombre de parcelles	2	4	1	1	1	1	1
	Ecart type	3564	5745					

Tableau 22 : Rendement en fonction des années en SCV

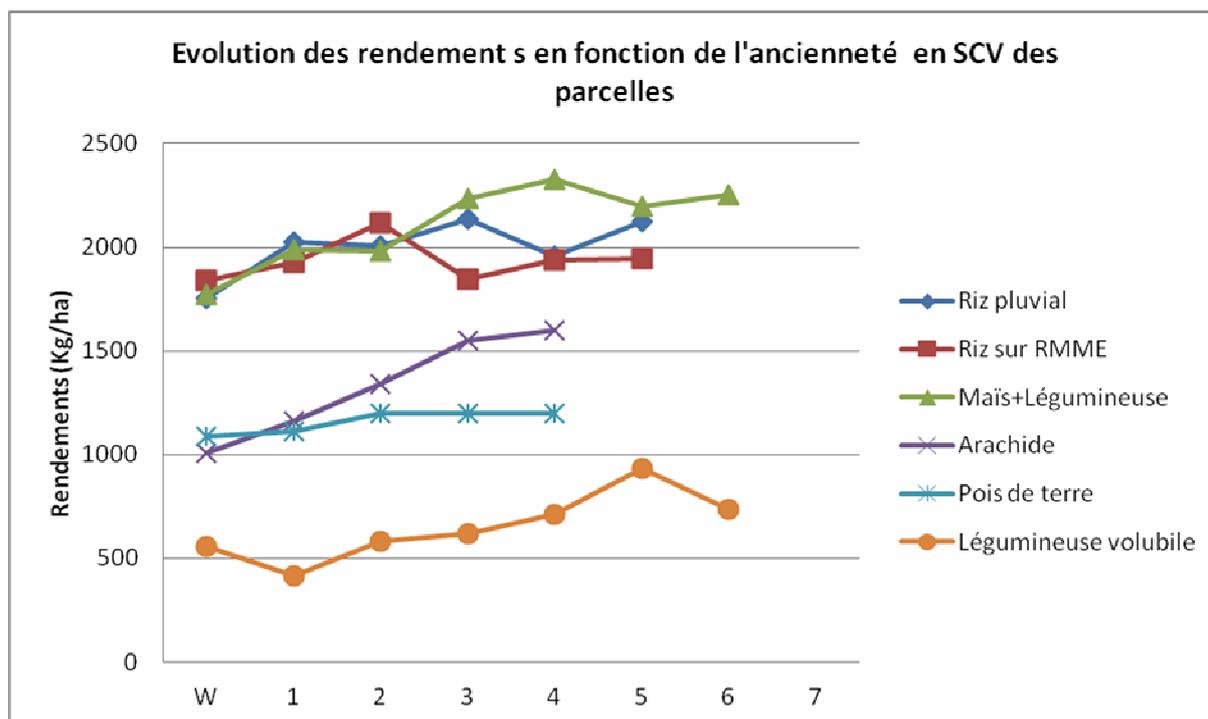
D'après ce tableau, on constate que les rendements obtenus avec l'adoption de la technique SCV sont supérieurs à ceux sur la technique traditionnelle ou la pratique de la culture sur labour des paysans encadrés. Cette observation est très remarquable dans l'ensemble des systèmes diffusés dans la Zone Nord Est. Cela prouve également l'augmentation de la fertilité du sol avec l'ancienneté en SCV.

Ce gain en rendement est de l'ordre de 15 à 20% pour le cas de riz pluvial. Pour le manioc, un gain de rendement très significatif a été obtenu de l'ordre de 25% à 65% de l'année 0 à l'année 6. De même pour les légumineuses volubiles, un gain de rendement allant de 32% jusqu'à 68% a été obtenu alors que c'est un système classé dans les systèmes moins exigeants. Ce dernier permet de mieux valoriser les tanety de faible fertilité de la zone.

Pour le maïs, le rendement a augmenté d'environ 12% à 27% de l'année 0 à l'année 6.

Le rendement des légumineuses souterraines notamment l'arachide a augmenté de 37% de l'année 0 à l'année 4 alors que c'est un système qui n'a pas exigé d'investissement important au

début par contre il n'y a pas de différence très significative sur le rendement du pois de terre, un différentiel positif de 10% seulement a été observé de l'année 0 à l'année 4.



Graphique 9 : Evolution des rendements en fonction de l'ancienneté en SCV des parcelles (campagne 2010 – 2011)

6.2 ANALYSE DE LA MARGE BRUTE ET DE LA VALORISATION DE LA JOURNEE DU TRAVAIL

6.2.1 Principes

Afin de mieux évaluer la rentabilité économique des systèmes, les données suivantes doivent être collectées pour chaque parcelle : les données relatives aux temps de travaux, aux consommations intermédiaires et à l'emploi éventuel de travail à façon ainsi qu'aux productions obtenues.

Les grandeurs que nous évaluons sont les suivantes :

- les marges brutes /ha en main d'œuvre total pour chaque système de culture¹²,
- la VJT¹³ en main d'œuvre totale, afin notamment de comparer la rentabilité du travail au sein de l'exploitation au coût d'opportunité du travail à l'extérieur.

Nous avons considéré dans nos évaluations les rendements moyens et les prix moyens de vente des produits au moment de la récolte (sur les marchés locaux).

¹²Marge brute = produit brut – consommations intermédiaires – (main d'œuvre totale x prix unitaire)

¹³ Valorisation de la Journée de Travail (VJT) = (produit brut-consommations intermédiaires)/nb jours de travail total

6.2.2 Résultats

Deux types de résultats seront repris dans cette analyse :

1. Les marges brutes en main d'œuvre total (les temps de main d'œuvre sont convertis en consommation intermédiaires au prix de la main d'œuvre locale) nous permettent de comparer les spéculations et les itinéraires techniques selon leur rentabilité. Ces indications sont surtout utiles pour les exploitants faisant exécuter les travaux par des ouvriers.
2. Les VJT ou Valorisation de la Journée de Travail, nous permettant de comparer les gains des agriculteurs au coût d'opportunité de la main d'œuvre salariée et aux autres activités économiques. Ces indications sont plutôt adaptées à l'analyse de l'agriculture paysanne familiale.

6.2.2.1 Marge brute à l'hectare en main d'œuvre total

Le tableau ci-après résume les résultats technico-économiques concernant la marge brute en main d'œuvre, obtenus par grands systèmes diffusés :

Grands systèmes	Moyenne de marge brute/ha	Nombre de parcelles
Manioc associé	4 563 304	9
Riz RMME	881 001	165
Pois de terre	866 064	32
Riz pluvial	835 712	776
Maïs + légumineuse	799 694	532
Arachide	790 980	170
Légumineuses volubiles	324 774	82

Tableau 23 : Marges brutes par hectare avec main d'œuvre totale par grands systèmes

D'après ce tableau, on peut dire que :

- Les systèmes les plus rémunérateurs sont les systèmes à bas niveau d'intrant notamment à base de manioc procurant des marges brutes d'Ar 4 563 304 par hectare et à base de pois de terre avec une marge brute d'Ar 866 064.
- Vient ensuite le riz RMME et le riz pluvial avec une moyenne en marge brute d'Ar 881 001 et d'Ar 835 712 par hectare. Ce résultat est assez satisfaisant par rapport à la campagne précédente avec une marge brute d'Ar 1 243 428, cela est dû à la baisse de la production causée par les contraintes de cette année notamment la contrainte climatique et la faible utilisation des engrais particulièrement les engrais chimiques du au faible pouvoir d'achat des paysans.
- On trouve ensuite le maïs avec une marge brute d'Ar 799 694,
- puis l'Arachide avec une marge brute d'Ar 790 980.
- Enfin les systèmes de légumineuses volubiles avec une marge brute d'Ar 324 774 par hectare.

En effet, dans la Zone Nord les systèmes à bas niveau d'intrant en l'occurrence le manioc et le pois de terre procurent la meilleure marge brute à l'hectare cette année. Donc on peut dire que ces systèmes sont très adaptés dans la Zone Nord qui est très caractérisée par ses grands

potentiels de colline ou tanety. Seulement pour le système manioc, le cycle est plus long que les autres cultures vivrières (8 à 18 mois) et le vol sur pied.

6.2.2.2 Valorisation de la Journée de Travail (VJT)

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats technico-économiques concernant la valorisation de la Journée de Travail, obtenus pour les différents systèmes. Cette représentation intéresse particulièrement les petits exploitants utilisant principalement de la main d'œuvre familiale pour les activités au champ et privilégiant le gain pour une journée de travail effectué.

Grands systèmes	Moyenne de VJT	Nombre de parcelles
Manioc associé	51 601	9
Riz RMME	9 342	165
Riz pluvial	8 907	776
Pois de terre	8 714	32
Arachide	8 537	170
Maïs légumineuse	8 297	532
Légumineuses volubiles	5 455	82

Tableau 24 : Valorisation de la Journée de Travail pour les différents systèmes

Les premières conclusions montrent que :

- Les systèmes les plus rémunérateurs sont les systèmes à base de manioc procurant une VJT d'environ Ar 51 601
- Vient ensuite le riz RMME et le riz pluvial avec une VJT moyenne respectivement d'Ar 9 342 et d'Ar 8 907,
- Puis les systèmes de légumineuses souterraines avec Ar 8 714 pour le pois de terre et Ar 8 537 pour l'arachide,
- On trouve enfin les systèmes maïs légumineuses avec Ar 8297 et les légumineuses volubiles Ar 5 455.

Mis à part le riz, les systèmes à bas niveau d'intrant en l'occurrence le manioc, l'arachide et pois de terre tiennent toujours la meilleure en termes de valorisation de la journée de travail.

6.2.2.3 Rentabilité des parcelles pérennisées

Marge brute à l'hectare en fonction des années en SCV

Les marges brutes en fonction des années en SCV (pour le riz et le maïs) sont indiquées dans le tableau suivant :

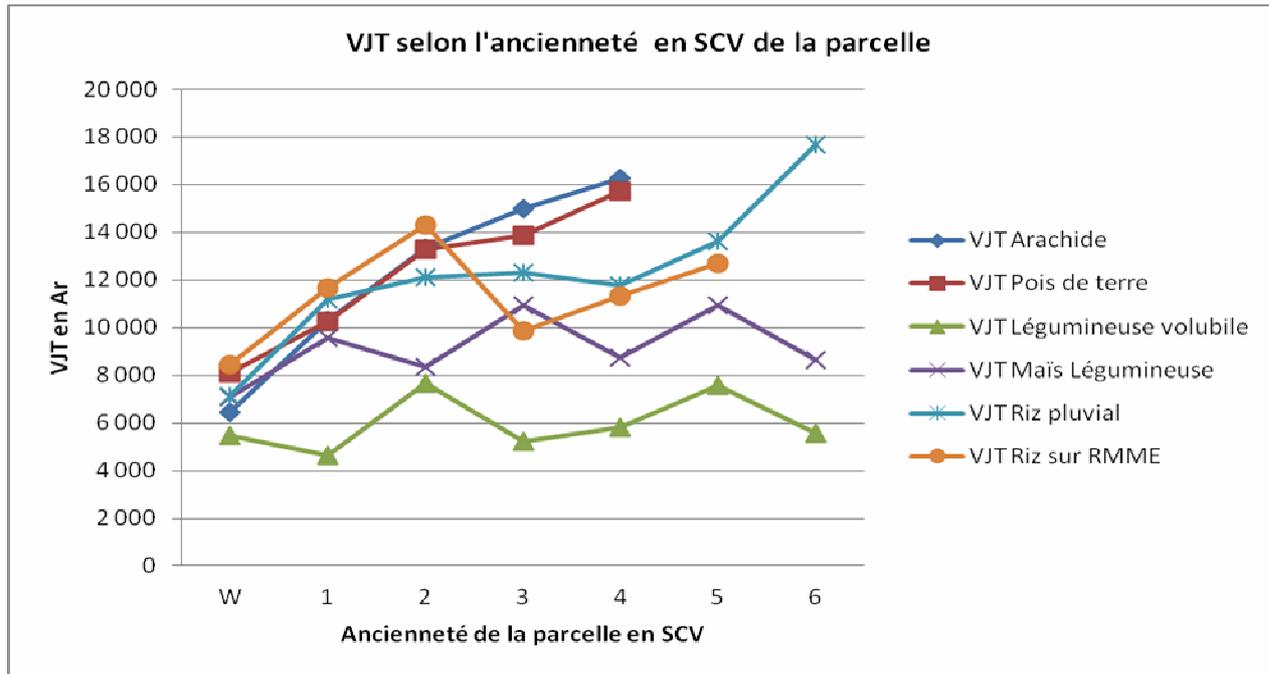
Grand système	Données	Année en SCV							
		W	1	2	3	4	5	6	7
Arachide	Marge brute (Ar)	609 095	797 007	1 065 071	1 319 545	1 297 452			
	Nombre échant	107	19	14	11	19			
Pois de terre	Marge brute (Ar)	837 120	852 698	1 133 400	1 103 500	1 169 500			
	Nombre échant	25	4	1	1	1			
Maïs légumineuse	Marge brute (Ar)	698 241	904 342	771 891	885 177	840 828	1 026 479	908 560	
	Nombre échant	220	188	67	7	39	10	1	
Manioc associé	Marge brute (Ar)		4 263 536	4 282 154	4 361 200	4 438 800	5 126 200	5 811 000	4 563 304
	Nombre échant		4	1	1	1	1	1	9
Riz pluvial	Marge brute (Ar)	715 325	957 830	948 311	1 018 033	976 396	1 109 516	1 524 251	
	Nombre échant	401	233	94	12	20	15	1	
Riz RMME	Marge brute (Ar)	831 763	992 686	1 029 855	862 022	929 190	963 921		
	Nombre échant	113	36	9	2	2	3		
Légumineuse volubile	Marge brute (Ar)	364 578	216 631	451 845	300 917	326 470	481 403	307 524	
	Nombre échant	36	23	5	3	8	4	3	

Tableau 25 : Marges brutes à l'hectare du maïs et du riz pluvial par année en SCV

D'après ce tableau, d'une manière globale, les marges brutes obtenues sur les itinéraires sur labour sont inférieurs à ceux qui sont sur système SCV. Pour le riz pluvial par exemple, on remarque une augmentation d'environ 113% en année 6 par rapport en année 0. Pour le maïs, une augmentation de 47% en année 5 par rapport en année 0.

VJT en fonction de l'année de l'année d'ancienneté en SCV

La figure ci-après montre la comparaison de la VJT entre les différents systèmes en fonction de l'année d'ancienneté de la parcelle en en SCV :



Graphique 10 : VJT selon l'ancienneté en SCV de la parcelle (tous les systèmes)

Le tableau ci-après montre la valorisation de la journée de travail en fonction de l'ancienneté en SCV des parcelles :

Grand système	Données	Année en SCV							
		W	1	2	3	4	5	6	7
Arachide	Moyenne de VJT	6 458	10 304	13 325	14 972	16 275			
	Nombre échantillon	107	19	14	11	19			
Pois de terre	Moyenne de VJT	8 117	10 275	13 278	13 866	15 718			
	Nombre d'échantillon	25	4	1	1	1			
Maïs Légumineuse	Moyenne de VJT	7 096	9 593	8 354	10 929	8 727	10 936	8 636	
	Nombre échantillon	220	188	67	7	39	10	1	
Manioc associé	Moyenne de VJT		46 540	50 156	49 404	48 334	60 922	75 094	51 601
	Nombre échantillon		4	1	1	1	1	1	9
Riz pluvial	Moyenne de VJT	7 144	11 187	12 085	12 310	11 747	13 600	17 669	
	Nombre échantillon	401	233	94	12	20	15	1	
Riz RMME	Moyenne de VJT	8 434	11 668	14 297	9 875	11 304	12 676		
	Nombre échantillon	113	36	9	2	2	3		
Légumineuse volubile	Moyenne de VJT	5 447	4 646	7 682	5 241	5 803	7 581	5 552	
	Nombre échantillon	36	23	5	3	8	4	3	

Tableau 26 : Evolution de la VJT en fonction des années en SCV

Concernant l'ensemble des VJT les premières conclusions montrent que :

- Les VJT pour le SCV sont supérieures à celles du labour ;
- La VJT la plus élevée est celle du riz (RMME, riz pluvial) ensuite les légumineuses souterraines et enfin le maïs.

En termes d'augmentation de la VJT :

- Une augmentation de la VJT de 90% à 152% a été observée avec le système légumineuses souterraines en SCV par rapport à celle du labour
- On constate également pour le riz pluvial une augmentation de la VJT environ 90% l'année 5 par rapport à l'année 0
- Pour le maïs + légumineuse, on note une augmentation d'environ 54% de l'année 5 par rapport à l'année 0 ;

6.2.2.4 Evolution des rendements, temps de travaux, et VJT selon l'ancienneté en SCV des parcelles

Les graphiques suivants montrent l'augmentation de la VJT et du rendement et la diminution du temps de travaux en fonction des années en SCV de la parcelle pour quelques systèmes :

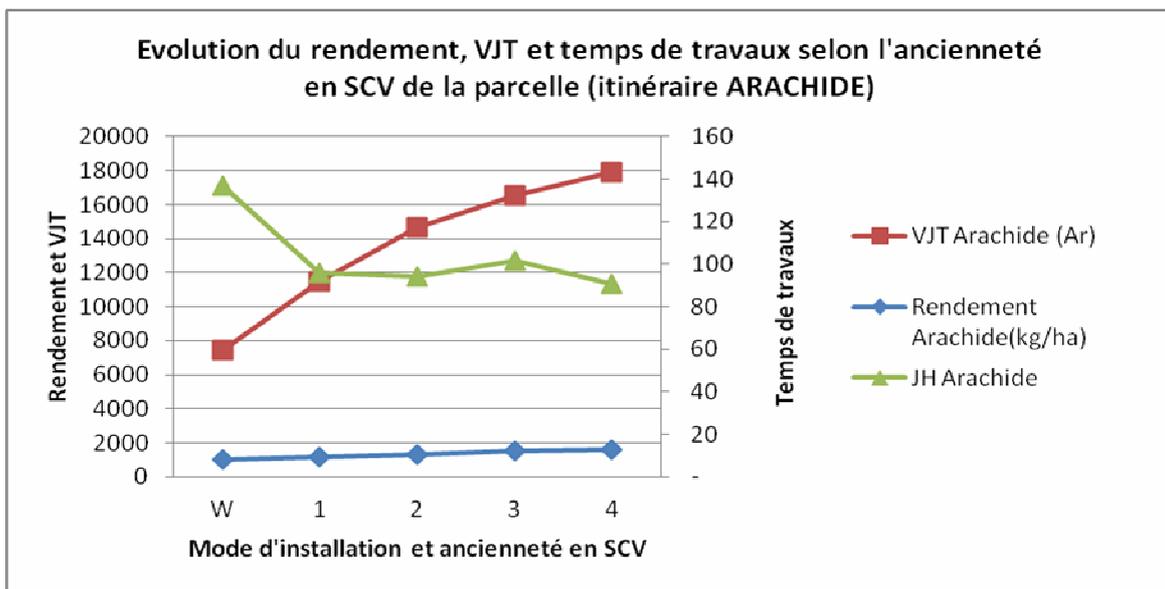


Figure 11 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (itinéraire arachide)

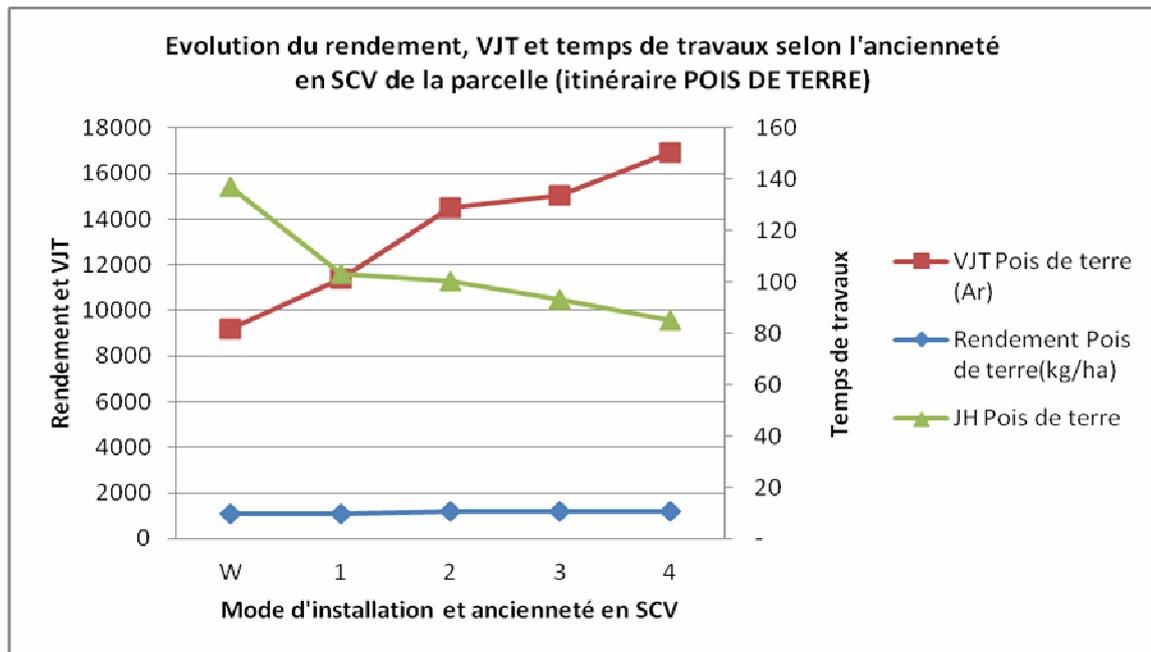


Figure 12 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Pois de terre)

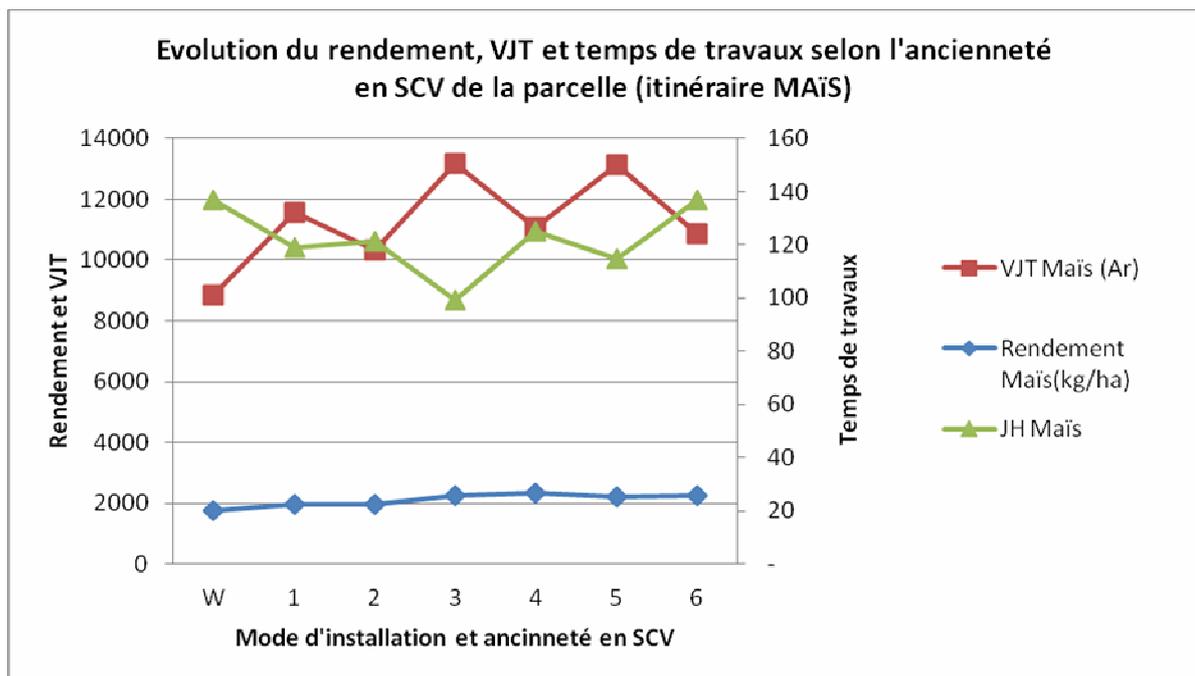


Figure 13 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Maïs)

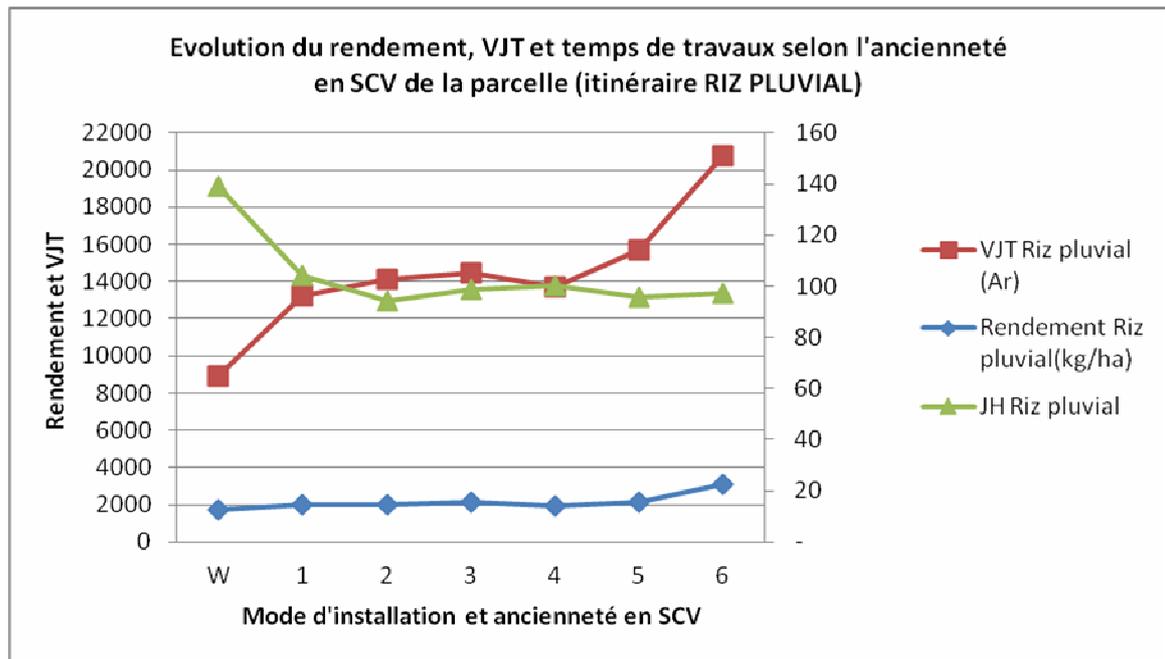


Figure 14 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Riz pluvial)

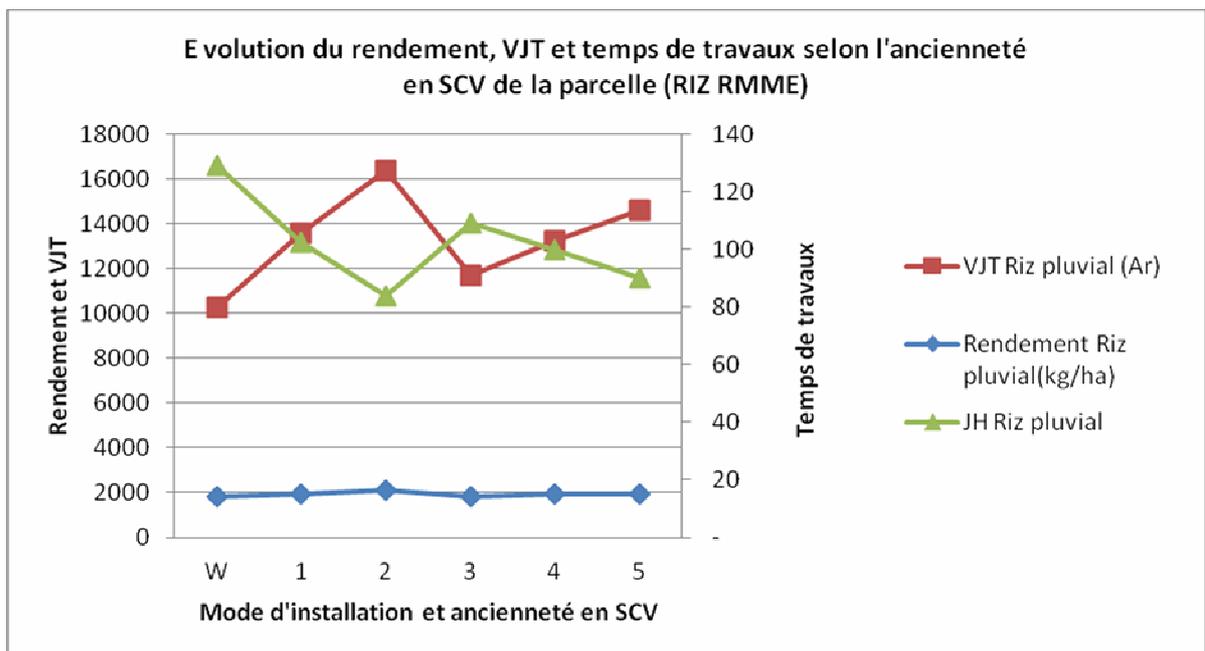


Figure 15 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Riz RMME)

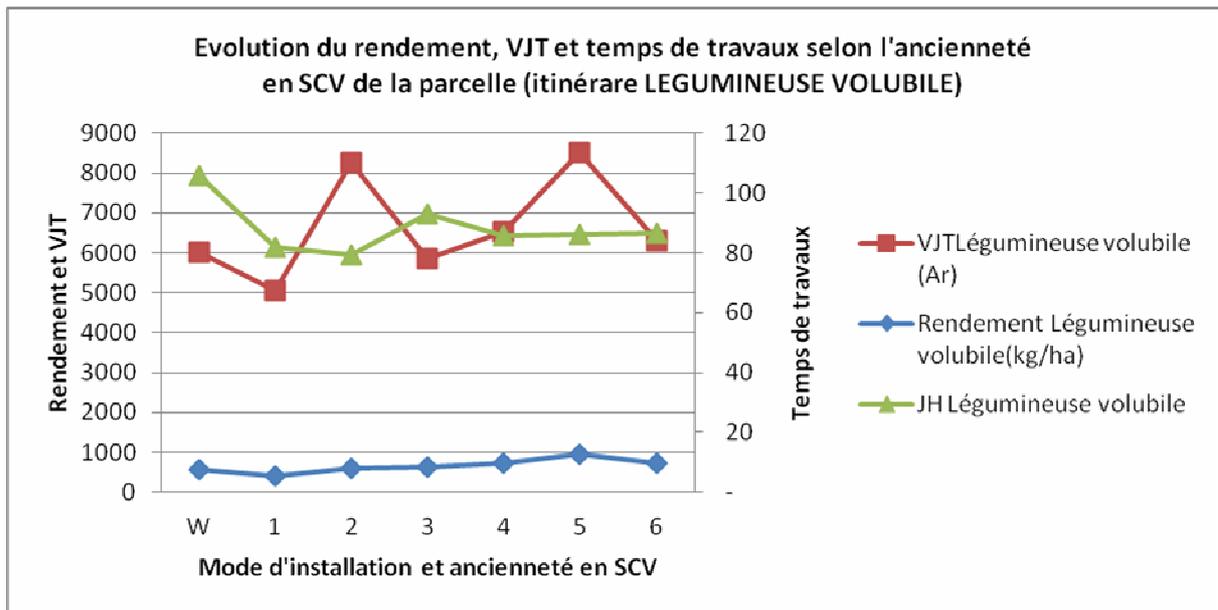


Figure 16 : Evolution des rendements, temps de travaux et VJT selon l'ancienneté en SCV (Itinéraire Légumineuse volubile)

D'après ces graphiques, on constate pour tous les systèmes que généralement que ce soit en termes de rendement et/ou de VJT des résultats inférieurs ont été observés sur les parcelles encadrées sur labour par rapport aux parcelles pérennisées en SCV. On note également que les rendements et la VJT augmentent au fur et à mesure de l'ancienneté de la parcelle en SCV tandis que les temps de travaux présentent le cas contraire.

Cela est dû notamment à l'augmentation de la fertilité du sol, la maîtrise des mauvaises herbes entraînant la diminution du temps de sarclage, et enfin suppression de temps de labour.

En résumé, ces résultats nous ont permis de dire que les systèmes SCV sont une des alternatives pour résoudre les contraintes actuelles des exploitants notamment les problèmes financiers, le problème climatique, l'infertilité du sol, etc.

6.3 CONCLUSION SUR LES RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES

Les résultats technico-économiques obtenus cette année ont été en général satisfaisants, les avantages de la pratique des techniques SCV ont été encore démontrés malgré le problème rencontré par les agriculteurs cette année particulièrement la difficulté à l'accès aux engrais et aux intrants ainsi que le faible taux de la pluviométrie de la région du Lac Alaotra particulièrement dans la Zone Nord Est du Lac.

L'agro-écologie procure donc des avantages non seulement sur le plan agronomique mais aussi dans le domaine économique. Les VJT comparées entre les systèmes en semis direct et sur labour montrent une différence très significative.

Le manioc, le riz et les légumineuses souterraines procurent de bonnes valorisations de la journée de travail, viennent ensuite le maïs et les légumineuses volubiles. Ces itinéraires sont les plus caractéristiques de la zone.

En effet, l'application de la technique de culture de conservation entraîne une augmentation de la VJT issue de la combinaison de l'augmentation des rendements et de la diminution des temps de travaux.

6.4 RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA REALISATION PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS FIXES DANS LE SPP

Sous activités	Indicateurs	Réalisation
		2010-2011
APPUYER TECHNIQUEMENT LA PRODUCTION AGRICOLE		
1° Améliorer et diffuser les techniques d'agriculture de conservation (Tanety, Baibofo)	450 ha sont cultivés en saison et en contre-saison en 2011 avec les techniques d'agriculture de conservation sur tanety, baibofo	624 ha dont: - 534,67 ha en saison - 90 ha en contre saison
	25% de différentiel positif de rendement chaque année entre techniques améliorées pratiquée sur les exploitations encadrées par rapport aux techniques conventionnelles sur les cultures pluviales (riz pluvial, maïs, arachide, pois de terre).	Arachide: 27% Pois de terre: 4% Maïs: 32% Riz pluvial: 26%
	Nombre d'exploitations pratiquant des techniques de l'agriculture de conservation pour la campagne 2011 sur une partie de leurs exploitations.	850
	40% des parcelles sont pérennisées en SCV entre la campagne 2010 et la campagne 2011	48%
2° Vulgariser et diffuser des techniques de riziculture améliorées adaptées au système d'irrigation non contrôlé (RMME)	100 ha de RMME sont cultivés en techniques améliorées en 2011	75 ha
	25% de différentiel positif de rendement apporté par les techniques améliorées sur les RMME des exploitations encadrées par le projet par rapport aux techniques conventionnelles pour la campagne 2011	26%
	Nombre d'exploitations pratiquant des techniques améliorées sur Rizière à mauvaise maîtrise de l'eau (RMME) en 2011.	134
3° Vulgariser et diffuser les techniques de production améliorées adaptées aux rizières à bonne maîtrise de l'eau (RBME)	70 ha des surfaces en rizière à bonne maîtrise d'eau (RBME) sur l'exploitation sont cultivées en techniques améliorées (TA) pour la campagne 2011.	65 ha
	Pour la campagne 2011, les rendements en riz sur RBME encadrés sont supérieurs de 25% par rapport aux techniques conventionnelles	25%
4° Améliorer les performances économiques des itinéraires	Pour la campagne 2011, 20% de différentiel positif issu de l'application des techniques améliorées par rapport à l'application des techniques traditionnelles en valorisation de la journée de travail (VJT) petites exploitations	Arachide: 110% Pois de terre: 46% Maïs: 30% Riz pluvial: 62% Riz RMME: 42% SRI/SRA: 26%
5° Favoriser la diversification des activités agricoles	80 ha de culture de contre saison (hors Plantes de Couverture) sont installés en 2011	182 ha
	75% des paysans exploitent plus de 5 spéculations différentes pour la campagne 2011	15%

6° Améliorer les conditions d'élevage	En 2011, au moins 10% des éleveurs de bovins encadrés par les opérateurs ont construit un parc amélioré.	10%
	40 ha sont encadrés et cultivés avec des espèces fourragères en 2011	34 ha
SCHEMA D'AMENAGEMENT		
1° Appuyer l'élaboration par les communautés locales des 4 plans d'aménagement	4 plans d'aménagement dont en cours d'élaboration par les communautés locale à la fin de 2011 (entre 2008 et 2011)	Ankasina Bejofo Betsianjava Antanandava
2° Appuyer la mise en œuvre des 4 plans d'aménagement	En 2011 des actions d'aménagement ont été entreprises dans le cadre des schémas d'aménagement	Réunion de sensibilisatio et information Etablissement des structures primaire Mise en œuvre: - 34 Ha de SCV - 22 Ha de reboisement - 4,95 Ha de fourrage - 2,4 Ha SRI/SRA - 2540 m linéaire d'embocagement

7 CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

En général, les résultats techniques de la campagne 2010 – 2011 montrent une évolution globalement positive aussi bien en termes de quantité qu'en qualité, malgré les contraintes auxquelles nous avons dû faire face à savoir le retard de l'arrivée des pluies, l'insuffisance en quantité et la mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace ; l'attaque des animaux ravageurs notamment les rats et la cherté des engrais.

Ces différentes contraintes devront être prises en considération pour la prochaine campagne afin d'améliorer la qualité de la diffusion. Le semis à sec pour les parcelles pourvues de biomasses suffisantes pourrait être une solution pour éviter le chevauchement des travaux à l'arrivée des pluies tardives. La production de biomasse suffisante pour bien maintenir l'humidité du sol, le nettoyage des contours des parcelles pour faire face aux attaques de rats en plus de l'utilisation de produits chimiques, la poursuite et l'intensification de la fabrication de compost, sont autant d'actions à entreprendre pour la campagne prochaine.

Les surfaces atteintes pour cette campagne connaissent une faible augmentation par rapport à celles de l'année dernière (de 659 ha à 678 ha). De même pour le nombre d'adoptants pour cette année par rapport à celui de la campagne précédente (de 810 à 850). L'équipe s'est notamment efforcé d'atteindre des objectifs de qualité plutôt que des critères de quantité comme les surfaces encadrées (diversification des systèmes de cultures, suivi fréquent des parcelles, mise en place des haies vives et des plaques contre la divagation).

90% des objectifs du marché en termes de surface pour cette campagne 2010 – 2011 ont été donc atteints (679 ha sur 750 ha). Concernant le taux de pérennisation, 48% des parcelles de la campagne antérieure ont été pérennisées en SCV cette année (292 ha sur 600 ha).

De plus, malgré les contraintes au cours de cette campagne 2010-2011, les résultats de la campagne sont assez appréciable car les rendements pour les techniques améliorées notamment les systèmes en SCV sont supérieurs à ceux sur les techniques traditionnelles et par rapport à l'objectif fixé dans le SPP en termes de rendement, on peut dire que l'objectif a été atteint car 29% de différentiel positif de rendement pour le riz pluvial, 32% pour le maïs et 27% pour l'arachide ont été observés en techniques améliorées.

Economiquement, les résultats sont satisfaisants en termes de rendement et de VJT. Cependant, la cherté des engrais chimiques n'a pas permis d'intensifier convenablement les cultures. Ainsi, certains paysans ont changé d'itinéraires en faveur de systèmes à bas niveau d'intrants, notamment pour ceux qui n'ont pas eu accès au crédit car ils sont convaincus des avantages du semis direct par rapport aux systèmes traditionnels spécialement la diminution des temps de travaux notamment avec la réduction des sarclages, amélioration de la fertilité du sol, augmentation du rendement.

De plus, les revenus générés par les systèmes de SCV sont supérieurs à ceux sur labour. En tout cas, le nombre de paysans pratiquant des systèmes à bas niveau d'intrants augmente progressivement vu la cherté actuelle des engrais.

L'installation de parcelles de démonstration mérite d'être poursuivie notamment pour les zones à fort potentiel car cela permettra d'attirer les nouveaux adoptants. Pour cette année, les résultats sont satisfaisants en général malgré la divagation sur quelques parcelles.

Les visites organisées doivent être également maintenues afin d'une part, de favoriser la vulgarisation et les échanges d'expériences entre paysans et d'autre part de développer la diffusion des techniques.

L'organisation de bourses des intrants avant début de campagne même à l'intérieur de chaque zone pourrait aider les adoptants sur les problèmes d'approvisionnement en intrants. En effet, cela favorise l'échange d'information entre les paysans sur l'offre et la demande.

Enfin, certaines activités devront être poursuivies pour la prochaine campagne car elles n'ont pas pu être finalisées principalement due aux chevauchements des travaux, à savoir la validation de la délimitation de fokontany, la mise à jour des données techniques et socio-économiques concernant les terroirs d'intervention (réalisée avec BEST), la mise en place des schémas d'aménagements et la formation des CoAGro ainsi que la mise en opération des CoAGro.

ANNEXES

7.1 ANNEXE 1 : LISTE FINALE DES COAGRO

Zone	Adresse OP	OP concernés	Nom du CoAGro	Typologie
Amparihintsokatra	Ambavahadiromba	VONONA	ANDRIAMIFIDY HARILALA	Type 1
	Betsianjava	FANANTENANA	RASOANIRINA Philomène	Type 1
Andromba	Manampisoa	FANILO	RASOLOFOMBOAHANGY Modeste	Type 2
Antanandava	Ambodipaiso	VERO	RABEVAHOAKA Marcel Armand	Type 2
Imerimandroso	Ambaniala	NANTENAINA	RAZAFIADANANTSOA Silvient	Type 2
	Ambodivoaraso	ALPHA	RANDRIAMIZANA Befiraisana Victor	Type 2
	Ambohijanaharikely	FAMONJENA	RAKOTONISAINANA Andrianjafilaza	Type 2
TOTAL		7	7	

7.2 ANNEXE 2 : ITINERAIRES RMME

Les modalités de mise en place varient selon la situation culturale initiale.

- Pour les rizières non encore labourées, une application de glyphosate à dose limitée (2,5 l/ha) suivie du labour et de l'émottage est préconisée en cas de présence de chiendent¹⁴.
- La plupart des parcelles étant pâturées par les bœufs en fin de saison sèche, il faudra attendre les premières pluies pour pouvoir effectuer le traitement.
- Pour les rizières déjà labourées, le chiendent apparaît sous les mottes, il est donc plus difficile à tuer. Il faut prévoir un herbicidage total, mais à la dose de 5 litres de glyphosate par hectare, dès que la végétation est suffisante et avant l'émottage de la parcelle.
- Un traitement avec un herbicide de pré - levée est préconisé sur chaque parcelle. Ce traitement doit être effectué dans la journée ou le lendemain du semis, par pulvérisation d'un herbicide de pré - levée.

Trois niveaux de fertilisation sont possibles :

- Niveau F0 : sans engrais en rizière avec ou sans fumier,
- Niveau F1 :
 - Pour les sols alluvionnaires, seul l'azote est nécessaire. Il est préconisé d'apporter 80 unités d'azote, soit 50 kg/ha d'urée au semis, 65 kg/ha 25 jours après le semis, et 60 kg/ha d'urée 45 jours après le semis, ce qui fait au total 175 kg d'urée.
 - Pour les sols organiques, souvent carencés en phosphore, il est préconisé d'apporter 60 unités de P₂O₅, soit 130 kg de DAP au repiquage, suivis de 60 kg d'urée à 25 jours et de 60 kg d'urée à 45 jours,

¹⁴ Il est conseillé de traiter, labourer et emotter en fin de saison des pluies, après la récolte du riz

3. Niveau F2 : 300 kg de NPK 11-22-16 au repiquage, 100 kg d'urée en deux fois (à 25 jours et 45 jours).

L'entretien des parcelles sera réalisé régulièrement, par des sarclages manuels et/ou emploi de 2,4 D (à une dose de 1 L/ha au stade 3 – 4 feuilles sur plantes à feuilles larges).

Après la récolte, un traitement herbicide total sera réalisé et une plante de couverture ou du maraîchage paillé sera installé pour la contre-saison (si possible).

7.3 ANNEXE 3 : LE SYSTEME DE RIZICULTURE AMELIOREE (SRA)

Le principe de ce système est d'avoir des plants jeunes, vigoureux et sains âgés de 15 et 20 jours en pépinière. Après le repiquage des conditions propices au tallage et à la production de grains seront maintenues. La conduite de la culture est la suivante :

EN PEPINIERE

1) Choix du sol :

Dans la mesure de possible les terres marécageuses et/ou sableuses sont à éviter.

2) Préparation :

- Mettre en place la parcelle après la délimitation. 1 are de pépinière peut couvrir 25 ares de rizières.
- Pour faciliter le planage, le semis et l'arrachage, diviser la parcelle en bandes régulières de 1 à 1,50 m de largeur et de 3 à 4 m de longueur.
- Enlever les mauvaises herbes au moment du labour.
- Il faut prévoir un apport d'une bonne dose de fumure organique bien décomposée (100 à 150 kg à l'are), et l'enfouir au moment de labour.
- Au moment de la mise en boue et du planage, il faut bien vérifier les diguettes (confection/réfection) et le dispositif d'irrigation et de drainage.

3) Pré germination :

Commencer la pré-germination 48 heures avant le semis. La dose de semis préconisé est de 8 à 10 kg à l'are. Tremper les semences dans un récipient rempli d'eau pour faire monter en surface les grains vides et les débris divers. Enlever tout ce qui se met en surface.

Mettre les grains tombés au fond du récipient dans un sac sans le remplir. Attacher le sac et le tremper pendant 24 heures dans de l'eau chaude (40° à 60°). Placer le sac mouillé dans un endroit chaud (dans un trou chauffé, ou recouvrir de paille ou du fumier). Retirer le sac du trou 24 heures après, lorsqu'un petit germe apparaît sur le grain.

NB : Utiliser des semences de bonne qualité (variétés sélectionnées, améliorées) et prévoir leur renouvellement tous les 4 ans.

4) Semis :

Semer dès la fin de la mise en boue et du planage pour éviter que la couche superficielle de la pépinière se ressuie. Projeter régulièrement et par petites poignées les semences pré germées qui doivent bien adhérer à la terre sans toutefois être complètement recouvertes.

5) Conduite de l'eau :

Pendant les 5 premiers jours après le semis, maintenir la pépinière sans eau mais constamment humide. Dans le cas où la pépinière se fendille introduire un peu d'eau dans la rigole sans inonder. Du 6ème au 10ème jour, faire entrer doucement 2 à 3 cm d'eau chaque soir et la retirer

le matin. Du 10^{ème} jour au 20^{ème} jour laisser l'eau en permanence dans la pépinière avec une hauteur de 2 à 3 cm jusqu'au 15^{ème} jour et 5 - 8 cm par la suite.

6) Fumure minérale :

Si les plants jaunissent, épandre de l'urée (2 kg à l'are)

7) Arrachage des plants :

Si la pépinière est bien conduite, les plants peuvent être arrachés à 15 - 20 jours après le semis.

- a. Les plants améliorés doivent être arrachés en les prenant par le collet,
- b. La terre doit être très molle, ce qui sera toujours le cas si la mise en boue a été bien faite et l'irrigation bien conduite,
- c. Le triage est parfois nécessaire pour éliminer les plants cassés ou chétifs.

EN RIZIERE

1) Préparation :

- a. Mettre en place un bon dispositif d'irrigation et de drainage (curer les canaux, vérifier l'écoulement de l'eau, effectuer les réparations nécessaires etc.)
- b. Réaliser un aménagement parfait de la rizière: labour, émottage, mise en boue et planage, diguettes bien établies.
- c. Apporter de la fumure organique bien décomposée à raison de 5 tonnes à l'ha au minimum, de l'engrais N-P-K 11-22-16 à la dose de 300 kg/ha ou des engrais organiques type guano (peut varier en fonction de la capacité financière des agriculteurs) et enfouir le fumier au labour et l'engrais au moment de la mise en boue. L'apport d'urée au tallage et à la montaison (50 kg/ha pour chaque application) améliore les rendements.

2) Repiquage :

Le repiquage se fera en ligne avec un espacement de 25 x 15 cm (ou 20 x 20). Le repiquage se fera dans une lame d'eau de moins de 5 cm.

3) Travaux d'entretien :

Effectuer le 1^{er} Sarclage 20 jours après le repiquage, sous 5 cm de lame d'eau. Le 2^{ème} sarclage doit avoir lieu 30 jours après le 1^{er}. Il existe deux types de sarclage : le sarclage chimique (2,4 D sel d'amine) et le sarclage mécanique.

4) Contrôle de l'eau :

Garder la lame d'eau à une hauteur comprise entre 15 et 20 cm. Entrecouper de 2 à 3 assecs de 2 jours, en période de tallage. Maintenir ensuite la hauteur de 15 et 20 cm durant la floraison.

5) Protection des cultures :

Contre les attaques foliaires d'insectes, traiter seulement aux insecticides de contact, tels que cyperméthrine 250 EC (0,25 l/ha) ou d'autres comme deltaméthrine à la même dose,

6) Récolte :

Assécher la rizière 10 à 15 jours avant la récolte et récolter à maturité, lorsque les $\frac{3}{4}$ supérieurs de la panicule portent des grains secs et durs

7.4 ANNEXE 4 : LE SYSTEME DE RIZICULTURE INTENSIVE (SRI)

Ce système de riziculture repose sur les principes suivants : Repiquer les plants les plus jeunes un par un en ligne carré, très espacés. Assurer un bon sarclage mécanique plusieurs fois et bien gérer l'eau.

EN PEPINIERE

1) Préparation :

Il faut confectionner une planche de 1 à 1,20 m de largeur, de longueur variable. Bien délimiter en respectant la proportion de 1 are de pépinière pour 1 ha de rizière. Bien affiner l'état de surface de la planche.

2) Pré germination :

Commencer la pré-germination 48 heures avant le semis. La dose de semis préconisé est de 6 kg à l'are. Tremper les semences dans un récipient rempli d'eau pour faire monter en surface les grains vides et les débris divers. Enlever tout ce qui se met en surface. Mettre les grains tombés au fond dans un sac sans le remplir. Attacher le sac et le tremper pendant 24 heures dans de l'eau chaude (40° à 60°). Placer le sac mouillé dans un endroit chaud (dans un trou chauffé, ou recouvrir de paille ou du fumier). Retirer le sac du trou 24 heures après, lorsqu'un petit germe apparaît

NB : Utiliser des semences de bonne qualité (variétés sélectionnées, améliorées, il est conseillé de les renouveler tous les 4 ans).

3) Semis :

Arroser abondamment la pépinière, la terre doit être bien molle et bien planée pour recevoir les semences pré germées. Semer à la volée, en trois fois, en passes légères et croisées. Terminer le semis en une journée. Recouvrir la planche de mélange de terre fine et de sable fin. Passer tout doucement une planchette sur la surface semée. Arroser finement la planche et la garder toujours humide.

4) Arrachage des plants :

L'arrachage peut avoir lieu au stade deux feuilles à l'âge de 8 à 15 jours maximum. Au préalable, la pépinière doit être bien arrosée. Découper les planches en petits carrés et soulever chaque carré avec de la terre. Transporter les petits carrés, ne pas les superposer et ne pas les exposer au soleil.

EN RIZIERE

1) Préparation :

- a. Bien nettoyer la rizière (enlever les mauvaises herbes) et effectuer un labour d'intersaison si possible.
- b. Plusieurs hersages croisés, une très bonne mise en boue et un planage parfait sont nécessaires.
- c. Mettre en place un bon dispositif d'irrigation et de drainage (Curer les canaux, vérifier l'écoulement de l'eau, effectuer les réparations nécessaires etc.)

2) Fertilisation :

Voir SRA

3) Repiquage :

- a. Sur sol bien plané, sans aspérité, sans eau qui stagne, avec une mince couche de boue onctueuse (s'il y a trop d'eau, laisser le sol se ressuyer).
- b. Prélever les plants à racines nues, un à un, les repiquer en ligne en glissant le plant et en l'enfonçant en même temps à 1-2 cm.
- c. Ecartement: de 20 x 20 cm à 40 x 40 cm selon la fertilité du sol.
- d. Le repiquage doit se faire au plus tard 30 minutes après l'enlèvement de la pépinière.

4) Travaux d'entretien :

Sarcler mécaniquement à sec de préférence, tous les 8 jours. Pour tuer les plantes à feuilles larges et certaines cypéracées, l'application du 2,4 D sel d'amine à raison de 1 L/ha est préconisée.

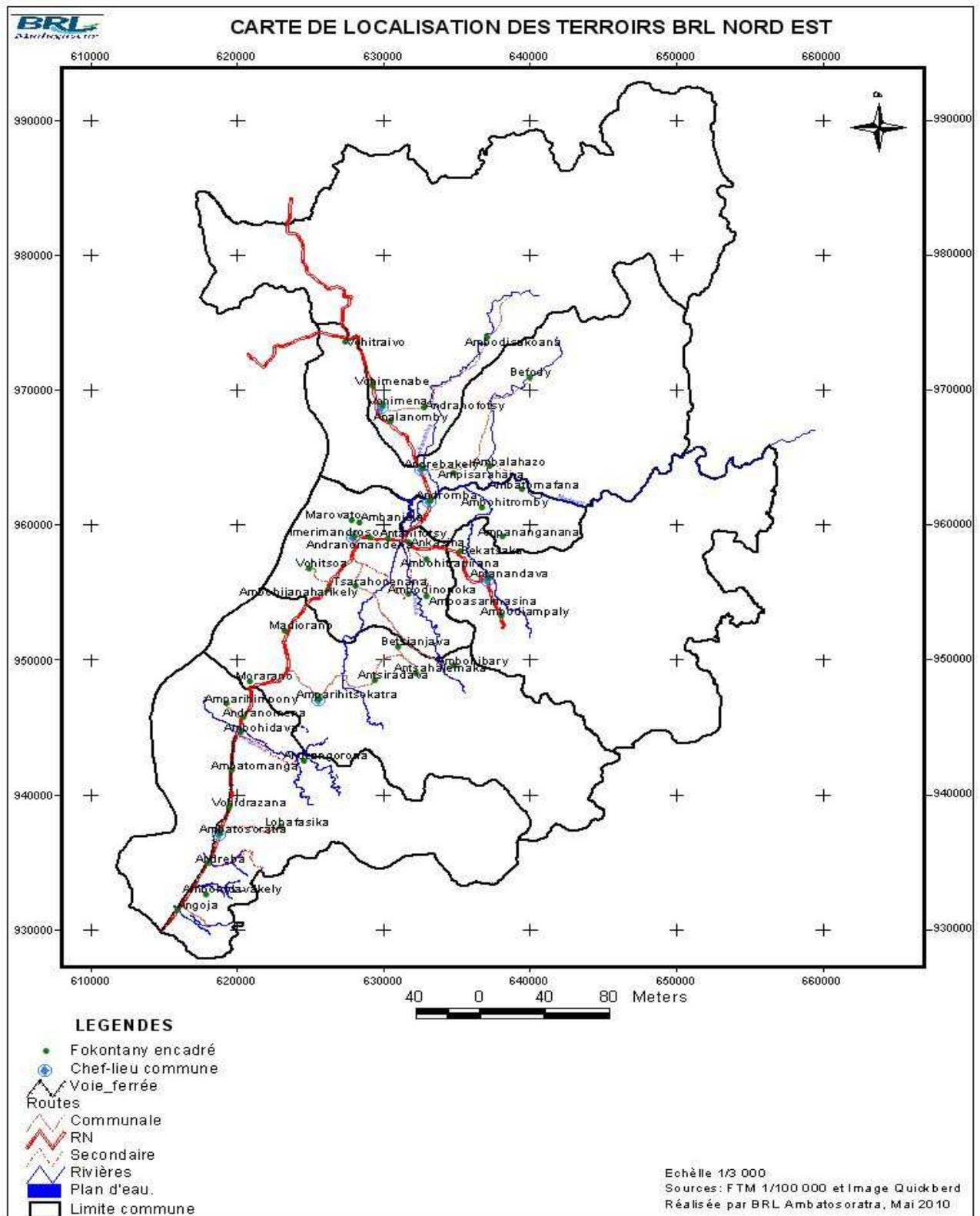
5) Conduite de l'eau :

Rizière sans eau mais constamment humide. Après le tallage, faire entrer: 3 - 4 cm d'eau. Assécher dès que les premiers épis commencent à s'incliner.

6) Récolte :

La récolte s'annonce dès que les $\frac{3}{4}$ supérieurs de la panicule portent des grains secs et durs.

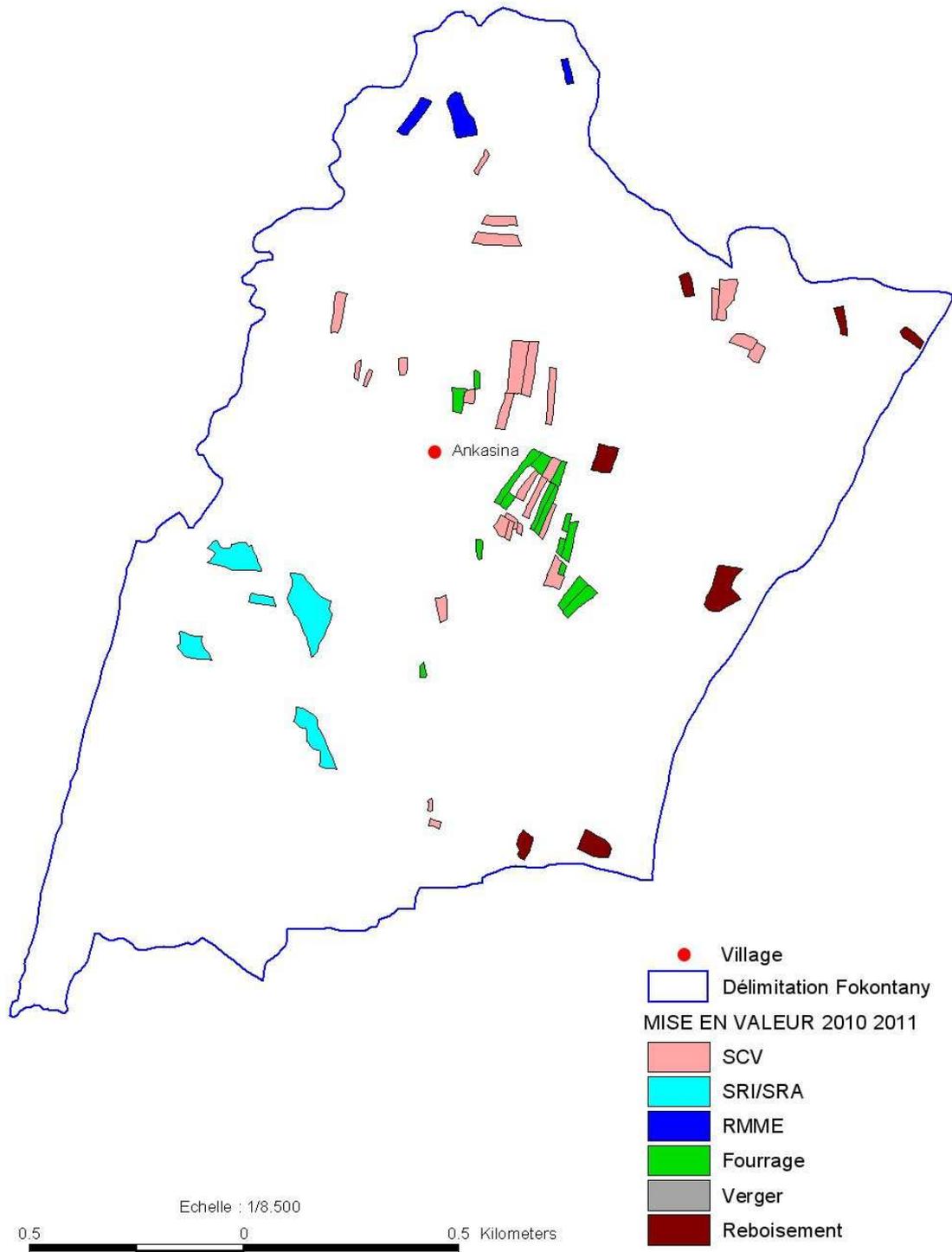
7.5 ANNEXE 5 : CARTE DE LOCALISATION DES TERROIRS BRL LOT 2



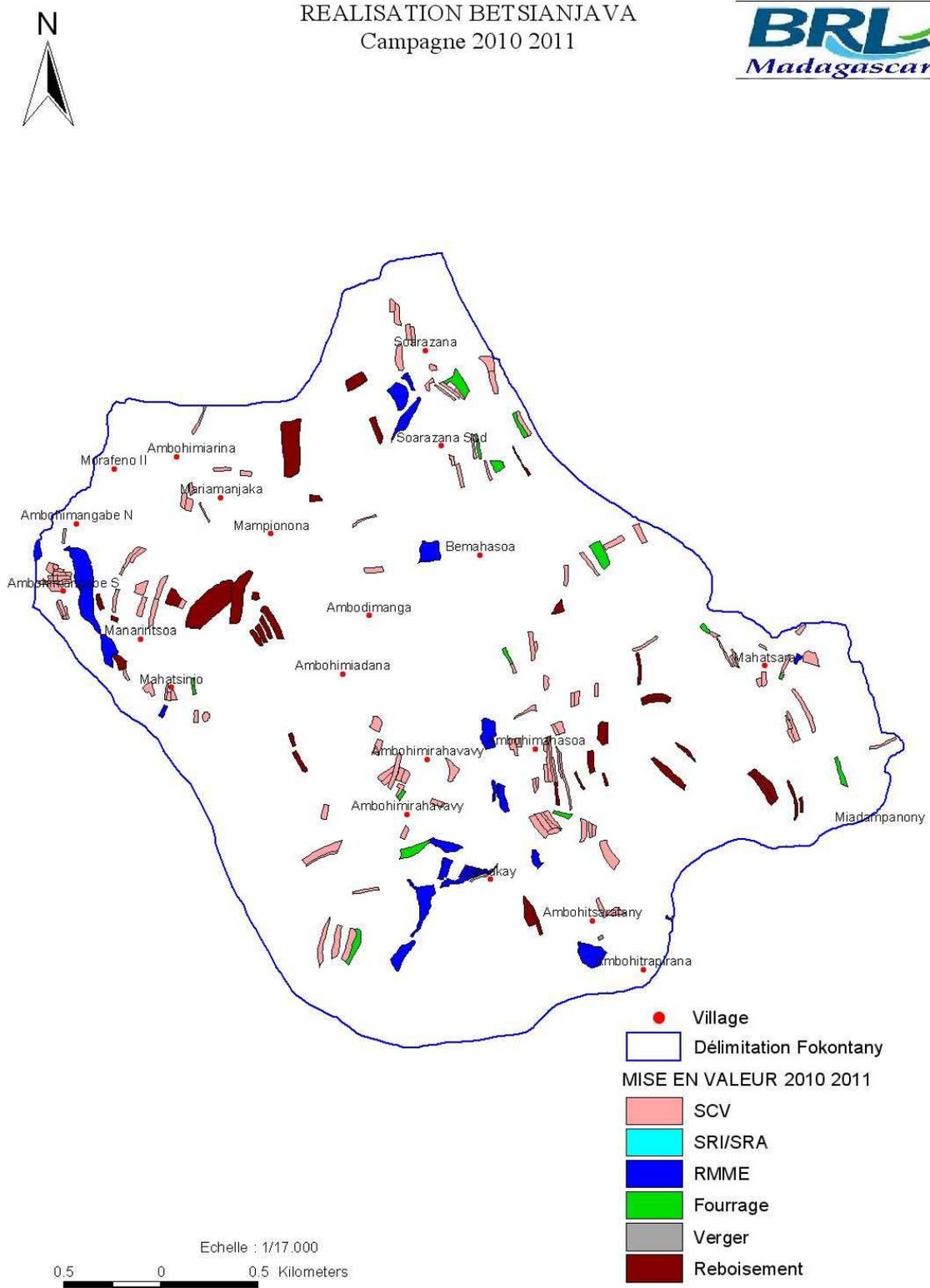
7.6 ANNEXE 6 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT D'ANKASINA



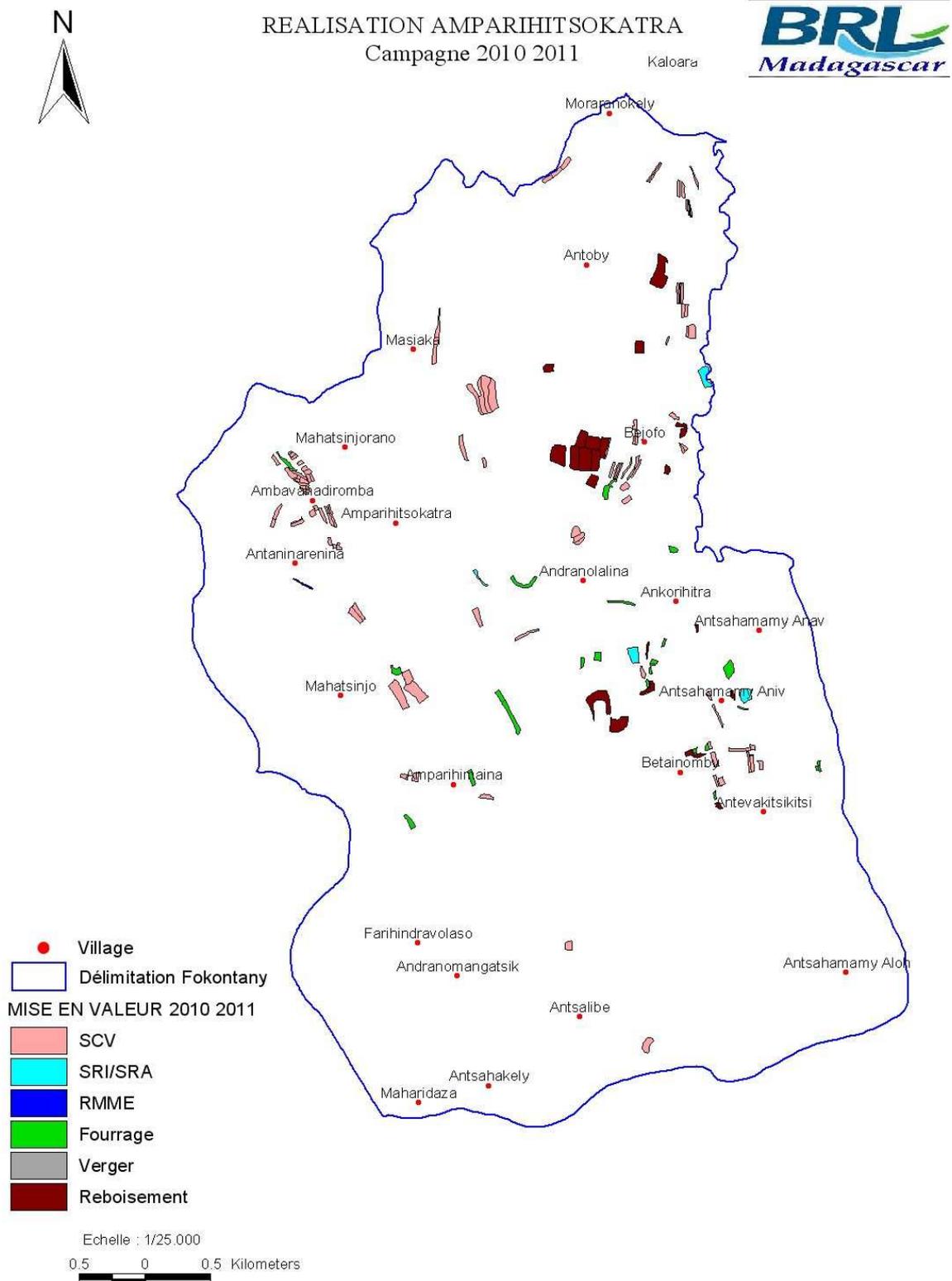
REALISATION ANKASINA
Campagne 2010 2011



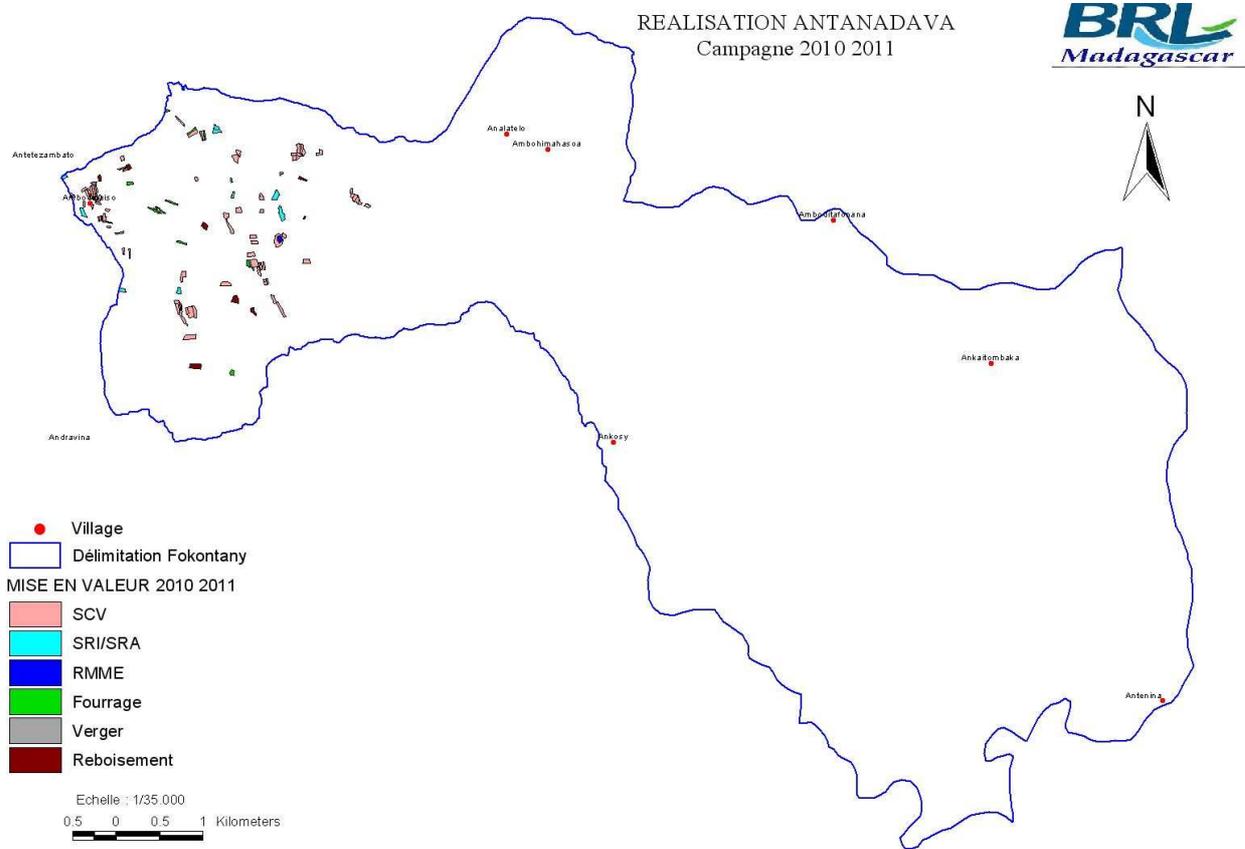
7.7 ANNEXE 7 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT DE BETSIANJAVA



7.8 ANNEXE 8 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT DE BEJOFO



7.9 ANNEXE 9 : CARTE DES REALISATIONS DU SCHEMA D'AMENAGEMENT ANTANANDAVA



7.10 ANNEXE 10 : COMPTE-RENDU DE LA REUNION DE RESTITUTION DU SCHEMA D'AMENAGEMENT A BETSIANJAVA

Date : 04 Novembre 2010

Lieu : EPP Betsianjava

Objet : Restitution au près des acteurs (paysans et autorités locales) et mise au point de l'état d'avancement de la mise en œuvre du Schéma d'Aménagement campagne 2010-2011.

Participants : 49 dont le Chef fokontany et son adjoint, une quarantaine de paysans, 02 techniciens de BRL, 02 Socio-organiseurs de BEST et Le Chef de mission de BRL Lot 2

Déroulement :

Animation par le S.O de Best :

- Rappel des activités déjà réalisées ensembles : diagnostic terroir, délimitation fokontany, zonage agro-écologique, réunion de sensibilisation et mise en place de structure primaire, réalisation de l'année passée, élaboration PTA pour cette campagne
- Rappel des activités prévues par toposéquence
- Recueil des problèmes de chaque activité
 - Manque de sensibilisation et de prise de responsabilité des structures primaires,
 - Divagation des zébus et feux de brousse.

Malgré tous ces problèmes, les paysans ont manifesté leur souhait de continuer encore l'aménagement de leur terroir avec l'appui plus proche de l'équipe du projet et avec une bonne organisation : des structures primaires bien motivées. A fin de mettre en place cette bonne organisation, il a été décidé d'organiser une formation sur l'animation des groupes pour la structure primaire.

L'animateur a terminé la réunion en remerciant tous les participants. La réunion en salle a commencé à 09 heures et s'est terminée à 11 heures.

Le Rapporteur
Le Chef de mission

RANDRIAMANANTENA Joël

7.11 ANNEXE 11 : COMPTE-RENDU DE LA REUNION DE RESTITUTION DU SCHEMA D'AMENAGEMENT A ANKASINA

Date : 13 Janvier 2011

Lieu : Salle du Croix Rouge - Ankasina

Objet : Restitution auprès des acteurs (paysans et autorités locales) et mise au point de l'état d'avancement de la mise en œuvre du Schéma d'Aménagement campagne 2010-2011.

Participants : 29 dont le Chef de mission de BRL Lot2, l'Adjoint au chef de mission, 02 techniciens de BRL, 02 Socio-organisateur de BEST et 23 paysans. (Cf. fiche de présence).

Déroulement :

Animation par le S.O de Best :

- Rappel des activités déjà réalisées ensembles : diagnostic terroir, délimitation fokontany, zonage agro-écologique, réunion de sensibilisation et mise en place de structure primaire, élaboration PTA
- Rappel des activités prévues par toposéquence

En terme de superficie, 10,32ha de PTA ont été établi par les paysans dans le terroir et validé par le technicien à la date de cette réunion. 24 paysans sont concernés par ces PTA. Le tableau suivant résume les PTA recueilli par grand système dans le cadre de schéma d'aménagement d'Ankasina :

Grand système PTA	TOPOSEQUENCE					Total général
	B	BP	RI	RMME	T	
Fourrage					2,16	2,16
Légumineuses en pure					0,17	0,17
Légumineuses souterraines					0,3	0,3
Maïs + Légumineuses	0,47				1,57	2,04
Maraîchage sur CM		0,05				0,05
Reboisement					2,15	2,15
Riz pluvial	0,3	0,13			1,47	1,9
Riz sur RMME				0,85		0,85
SRA			0,7			0,7
Total général	0,77	0,18	0,7	0,85	7,82	10,32

Tableau n°1 : PTA en Schémas d'Aménagement du terroir d'Ankasina par Grand système

- Recueil des problèmes de chaque activité

Tout d'abord, le climat a été annoncé en premier comme problème que les villageois rencontrent en ce moment. Ensuite, la majorité des participants de cette réunion se sont plaints du conflit sur le foncier de leur terroir. En effet, la plupart le terroir d'Ankasina est exploité par des métayers et locataires. Mais le manque de confiance affiché par les propriétaires envers les locataires incite ces premiers à réduire le plus possible la durée de la location. Ils ne veulent pas voir leurs terres se faire bouder par leurs locataires si cette durée s'élargisse. Il faut noter que ces personnes qui détiennent la majorité du terrain d'Ankasina possèdent aussi suffisamment de rizières à bonne maîtrise d'eau pour céder l'exploitation de leurs tanety à ces locataires. Cette situation bloque la réalisation des activités prévues, surtout, en ce qui concerne les SCV sur tanety.

Cependant, cette limitation sévère de la durée de location ne permet pas à une continuité du système déjà installé. De plus, la production de biomasse n'intéresse plus les locataires qui ne pensent qu'à exploiter au maximum la courte durée de location en optant au système de culture

conventionnel.

D'autres étaient ensuite évoqués par les participants :

- Manque de sensibilisation et de prise de responsabilité des structures primaires,
- Retard de mise en place des pépinières et des plants sur les terrains de plantation,
- Insuffisance des jeunes plants,
- Chevauchement des travaux,
- Divagation des zébus et feux de brousse.

Malgré tous ces problèmes, les paysans ont manifesté leur souhait de continuer encore l'aménagement de leur terroir avec l'appui plus proche de l'équipe du projet et avec une bonne organisation : des structures primaires bien motivées. A fin de mettre en place cette bonne organisation, il a été décidé d'organiser une formation sur l'animation des groupes pour la structure primaire.

L'animateur a terminé la réunion en remerciant tous les participants. La réunion en salle a commencé à 09 heures et s'est terminée à 11 heures.

Le Rapporteur
L'Adjoint au Chef de mission

TOKIHERINIONJA T. Fernand

7.12 ANNEXE 12 : PLUVIOMETRIE DECADAIRE DE LA ZONE NORD-EST : CAMPAGNE 2010-2011

Station:	IMERIMANDROSO				Campagne: 2010-2011			
Mois	Hauteur des pluies en mm				Nombre de jours de pluies			
	1 ^{ère} Décade	2 ^{ème} Décade	3 ^{ème} Décade	Total (mm)	1 ^{ère} Décade	2 ^{ème} Décade	3 ^{ème} Décade	Total (jours)
Octobre	3,7	0,0	0,0	3,7	1	0	0	1
Novembre	0,0	19,2	0,0	19,2	0	3	0	3
Décembre	0,0	19,5	54,9	74,4	0	1	4	5
Janvier	0,0	1,1	27,3	28,4	0	1	6	7
Février	87,6	152,5	1,4	241,5	7	6	1	14
Mars	31,2	9,3	15,6	56,1	7	2	4	13
Avril	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
				423,3				43

Station:	ANTSAHAMAMY				Campagne: 2010-2011			
Mois	Hauteur des pluies en mm				Nombre de jours de pluies			
	1 ^{ère} Décade	2 ^{ème} Décade	3 ^{ème} Décade	Total (mm)	1 ^{ère} Décade	2 ^{ème} Décade	3 ^{ème} Décade	Total (jours)
Octobre	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
Novembre	0,0	19,1	0,8	19,9	0	3	1	4
Décembre	0,0	38,6	74,6	113,2	0	4	4	8
Janvier	0,0	31,8	34,6	66,4	0	5	6	11
Février	72,1	106,0	7,7	185,8	6	6	3	15
Mars	99,6	4,5	37,1	141,2	4	2	3	9
Avril	3,0	11,0	10,7	24,7	3	1	2	6
				551,2				53

7.13 ANNEXE 13 : ESSAIS ADDITIONNELS REALISES AVEC Tafa POUR 2010-2011

Thèmes	Nom des paysans	Localisation	Toposéquence	Superficie (are)	Observations
Fertilisation du riz pluvial (SEBOTA 403) sur les collines après Stylosanthes	RABAKOARIVELO	Soarazana	Tanety	10	fertilisation azotée
Fertilisation du riz pluvial (SEBOTA 403) sur les collines après Stylosanthes	RAKOTOMALALA Jean	Aambohidava	Tanety	12	fertilisation azotée
Association maïs + niébé + pois du cap sur tanety	RANDRIANASOAVINA Vony F.	Bekatsaka	Tanety	10	
Association maïs + niébé + pois du cap sur tanety	RASOAMIHANTA Viviane	Andranomandeha	Tanety	2	
Association maïs + pois du Cap sur tanety	RANDRIANARIVONY Edmond	Vohimenabe	Tanety	10	
Association maïs + pois du Cap sur tanety	RANDRIAMIFIDIMANANA	Ambatoharanana	Tanety	5	
Association maïs + pois du cap sur tanety	RANDRIAMBOLAMANANA J.	Antanandava	Tanety	10	
Association maïs + pois du cap sur tanety	MAMITAHIANA Robson	Ambavahadiromba	Tanety	26	
Association maïs + pois du cap sur tanety	RAKOTOMALALA Benjamin	Ambavahadiromba	Tanety	17	
Association maïs + pois du cap sur tanety	RANDRIANAIVO Edison	Vohimenakely	Tanety	10	
Installation des Crotalaires à différentes dates dans l'arachide sur tanety	RAKOTONANDRASANA J.	Ambohimirahavavy	Tanety	5	
Installation des <i>Crotalaria ochroleuca</i> à la volée après dernier sarclage dans l'arachide et pois de terre sur tanety	RAMIANDRISON Eugène	Ambavahadiromba	Tanety	5	-

7.14

7.15 ANNEXE 14 : REALISATION DES TRAITEMENTS AU METHARIZIUM

Commune	Nom paysan	Adresse	Localisation parcelle	Toposéquence	Superficie traitée (ha)	Date Traitement
Andromba	RASOLOFOMBOAHANGY Modeste	Manampisoa	Manampisoa	Tanety	0,18	01/09/10
Andromba	RAVELOARISOA Marthe	Manampisoa	Manampisoa	Tanety	0,35	01/09/10
Imerimandroso	RANDRIATSIMATAHOTRA Solofoson	Ambohibarikely	Ambohibarikely	Tanety	5,7	01/09/10
Ambatosoratra	RAKOTOMANDIMBY Jean Bosco	Andreba	Andreba	Baiboho	0,2	14/10/10
Ambatosoratra	RAVAOLAHY Gilbert	Andreba	Andreba	Baiboho	0,1	14/10/10
Ambatosoratra	RANDRIAMANJARY	Fanontaniana	Fanontaniana	Baiboho	0,1	14/10/10
Ambatosoratra	RAKOTONDRABE Christian	Morafeno	Morafeno	Baiboho	0,1	14/10/10
Amparihintsokatra	RASOLOFONIRINA Jeannot	Antsiradava	Antsiradava	Tanety	0,2	01/11/10
Amparihintsokatra	RABESOA Mauril	Antsahalemaka	Antsahalemaka	Tanety	0,5	01/10/10
Amparihintsokatra	RAKOTOARIVONY	Ankaokampamosavy	Ankaokampamosavy	Tanety	0,5	01/10/10
Amparihintsokatra	RAKOTOARIBE Félix	Ambalatany	Ambalatany	Tanety	1	01/11/10
Amparihintsokatra	RAVELONDRANO	Maromibo	Maromibo	Tanety	0,2	14/10/10
Amparihintsokatra	RAKOTOARIVELO Joseph	Ambohimahasoa	Ambohimahasoa	Tanety	0,1	01/11/10
Amparihintsokatra	ESOHARA Manana	Bevato	Bevato	Tanety	0,7	01/11/10
Amparihintsokatra	RAKOTOARIMANANA Justin	Antsahamamy	Antsahamamy	Tanety	0,34	01/10/10
Amparihintsokatra	RABEMANANTSOA Edmond	Antsahamamy	Antsahamamy	Tanety	0,18	01/10/10
Amparihintsokatra	RABEMANANTSOA Edmond	Antsahamamy	Antsahamamy	Tanety	0,27	01/10/10
Amparihintsokatra	RAZAFIARISOA Marie	Ambalakondro	Ambalakondro	Tanety	0,08	01/11/10
Amparihintsokatra	RANDRIAMANONITRA Dalà	Mahatsara	Mahatsara	Tanety	0,22	01/10/10
Amparihintsokatra	RANDRIAMANONITRA Dalà	Mahatsara	Mahatsara	Tanety	0,4	01/10/10
Amparihintsokatra	RANDRIAMANONITRA Dalà	Mahatsara	Mahatsara	Baiboho	0,2	01/10/10
Amparihintsokatra	RATONGAHAJAINA Jean Dorennat	Mahatsara	Mahatsara	Tanety	0,1	01/10/10
Andromba	RASOLOFOMBOAHANGY Modeste	Manampisoa	Manampisoa	Tanety	0,35	01/10/10
Andromba	RAVELOARISOA Marthe	Manampisoa	Manampisoa	Tanety	0,18	01/10/10
Imerimandroso	RANDRIATSIMATAHOTRA Solofoson	Ambohibarikely	Ampanaloka	Tanety	0,75	01/11/10
Imerimandroso	RANDRIATSIMATAHOTRA Solofoson	Ambohibarikely	Ampanaloka	Tanety	0,4	01/11/10
Imerimandroso	RANDRIATSIMATAHOTRA Solofoson	Ambohibarikely	Ampanaloka	Tanety	0,2	01/11/10
Imerimandroso	RANDRIATSIMATAHOTRA Solofoson	Ambohibarikely	Ampanaloka	Tanety	0,25	01/11/10
Imerimandroso	RANDRIATSIMATAHOTRA Solofoson	Ambohibarikely	Ampanaloka	Tanety	0,4	01/11/10

Imerimandroso	RANDRIATSIMATAHOTRA Solofoson	Ambohibarikely	Ampanaloka	Tanety	1,7	01/11/10
Amparihintsokatra	RANDRIAMANONITRA Dalà	Mahatsara	Mahatsara	Tanety	0,2	01/11/10
Ambatosoratra	ANDRIANJAFITSOAHARANA Faly	Ambatosoratra	Ambatosoratra	Baiboho	0,5	29/11/10
	TOTAL				16,12	

7.16 ANNEXE 15 : NOUVELLE MATRICE DE LA BASE DE DONNEES PARCELLAIRE AVEC LES 3 NIVEAUX

	Thème	Titre colonne	Explication Titre colonne
NIVEAU 1 Informations recueillies sur toutes les parcelles encadrées 45 col		Niveau	Niveau de collecte de l'information (1,2, 2bis, 3)
	Exploitation	Code_Expl	Code exploitant 10 chiffres: DDDCCFFEEE (cf. Liste exploitant et codes attribués par BEST)
		Nom_Expl	Nom de l'exploitant
		Com_Expl	Commune de résidence de l'exploitant
		Fkt_Expl	fokontany de résidence de l'exploitant
		Code_Oper	Code opérateur (1:ANAE, 2:AVSF, 3:BEST, 4:BRL, 5:SDMAD,6:AVSF/ANAE,7:BRL NE,8:BRL)
		Code_Techn	Code du technicien de l'opérateur
	Parcelle	Code_Parc	Code de la parcelle 11 chiffres : DDDCCFFPPPP (PPPP: identité de la parcelle dans le fokontany de localisation)
		Com_Parc	Commune de localisation de la parcelle
		Fkt_Parc	fokontany de localisation de la parcelle
		Vil_Parc	Village de la parcelle
		Toposek	Toposéquence (T:tanety, BP:Bas de pente, B:Baibofo, RMME:Rizière à mauvaise maîtrise eau, RBME:Rizière à bonne maîtrise d'eau)
		Mod_F_Val	Code lié au mode de faisance valoir de la parcelle (P : Propriété, F : Fermage (location), MD : Metayage au demi, M : Métayage au tiers)
		Stat_Fonc	Statut foncier de la parcelle (T:Titré, TE: Titré à l'Etat, RI:Réserve Indigène, PC:Périmètre de localisation, NT:Surface Non Titré, CF:Certificat Foncier)
		Surf_Ha	Superficie réellement cultivée en ha
		Anci_Encad	Ancienneté d'encadrement de la parcelle (cumul du nombre d'années d'encadrement hors abandon, année de départ: année 0)
		Aband_Encad	Encadrement de la parcelle abandonné (oui/non) y compris parcelle non SCV (RI)
		Aband_an_Encad	Année d'abandon de la parcelle
		Aband_rais_Encad	Raison de l'abandon d'encadrement de la parcelle (brève description)
		SCV_Anci	Ancienneté de la parcelle en SCV (cumul du nombre d'année d'adoption en SCV, année de départ: année 0, toute reprise de labour remet la parcelle en année 0)
		SCV_Aband	Abandon SCV de la parcelle (oui/non), Oui si le SCV n'est pas réalisé sur la parcelle, Non s'il y a eu une réalisation
		Retour_W_sol_an	Année de retour au travail du sol
		SCV_Aband_Rais	Raison abandon SCV (retour au labour)
	Cycle agricole	Trait_Meta	Traitement _metarhizium (Oui / non)
		Mod_Instal	Mode d'installation de la culture (SD : Semis direct ; W : labour)
		Pr_Cult_Sais	Précédent cultural sur la parcelle en saison
		Pr_Cult-Cs	Précédent cultural sur la parcelle en contre saison
		Grand système PTA	Grand système PTA
		Itinéraires_PTA	Itinéraire PTA
		Surf_PTA	Surface PTA (ha)
		Code_GM	Code GSDM
		Cult_Princ	Culture principale installée sur la parcelle
		Cult_Assoc	Culture associée installée sur la parcelle
	Sm1_Var	Variété de semence de la culture principale installée sur la parcelle	

		Smi1_Dat	Date de mise en terre de la culture principale (jj/mm/AA)
		Smi1_Mat	Matériel de semis de la culture principale (bâton, canne planteuse, semoir rotatif manuel, noir rotatif attelé, semoir mécanique pour tracteur)
		Sm2_Var	Variété de semence de la culture associée installée sur la parcelle
		Smi2_Dat	Date de mise en terre de la culture associée (jj/mm/AA)
		Smi2_Mat	Matériel de semis de la culture associée (bâton, canne planteuse, semoir rotatif manuel, semoir rotatif attelé, semoir mécanique pour tracteur)
		Rc1_Dat	Date de récolte de la culture principale (jj/mm/AA)
		Rc2_Dat	Date de récolte de la culture associée (jj/mm/AA)
		Prod1_Qte	Production totale (en kg) sur la parcelle pour la culture principale
		Prod2_Qte	Production totale (en kg) sur la parcelle pour la culture associée
		Observation 1	cellule prévue pour recevoir les données de campagne liées à la parcelle genre attaque de termites, ensablement en cours de campagne, transaction sur le foncier ayant entraînée l'engagement de conduite de culture, etc. Ou bien les utilisations de la parcelle pour un bien communautaire : essai, démonstration
		Observation 2	cellule prévue pour recevoir les données de campagne liées à la parcelle genre attaque de termites, ensablement en cours de campagne, transaction sur le foncier ayant entraînée l'engagement de conduite de culture, etc. Ou bien les utilisations de la parcelle pour un bien communautaire : essai, démonstration
		Observation 3	cellule prévue pour recevoir les données de campagne liées à la parcelle genre attaque de termites, ensablement en cours de campagne, transaction sur le foncier ayant entraînée l'engagement de conduite de culture, etc. Ou bien les utilisations de la parcelle pour un bien communautaire : essai, démonstration
		NIVEAU 2 hors main d'œuvre de sarclage	Cycle agricole supplémentaire au niveau 2
Lab_Mat	Matériel de labour si labour (Angady, Charrue par traction bovine, Charrue sur Kubota, Charrue Tracteur)		
Op1_Dat	Date de réalisation de la préparation du sol autre que labour (jj/mm/AA)		
Op1_Type	Type d'opération 1 (H : émottage planage à la herse; CC : décapage par cover crop; A : décapage à l'angady; F:fauchage; P:paillage)		
Op1_Mat	Matériel pour l'opération 1 (herse, cover crop, angady, faux, ...)		
Op2_Dat	Date de réalisation de la deuxième préparation si réalisation (jj/mm/AA)		
Op2_Type	Type d'opération 2 (H : émottage planage à la herse; CC : décapage par cover crop; A : décapage à l'angady; F:fauchage; P:paillage)		
Op2_Mat	Matériel pour l'opération 2 (herse, cover crop, angady, faux, ...)		
Eng1_Nom	Dénomination de l'engrais de fond utilisée sur la parcelle		
Eng1_Unt	Unité de mesure utilisée pour l'engrais de fond (l:litre, kg:kilogramme)		
Eng1_Qte	Quantité de l'engrais de fond utilisée sur la parcelle		
Eng2_Nom	Dénomination de l'engrais de fond utilisée sur la parcelle		
Eng2_Unt	Unité de mesure utilisée pour l'engrais de fond (l:litre, kg:kilogramme)		
Eng2_Qte	Quantité de l'engrais de fond utilisée sur la parcelle		
NPK_Type	Type de NPK utilisé sur la parcelle		
NPK_Qte	Quantité (en kg) de NPK utilisée sur la parcelle		
Fum_type	Type de fumier utilisé sur la parcelle		
Fum_Qte	Quantité (en kg) du fumier utilisé		
Sm1_Org	Origine de semence de la culture principale installée sur la parcelle (1:autoproduction (en pre), 2 : achat de semence traitée, 3: achat de semence non traitée)		
Repi_dat	Date de repiquage (jj/mm/AA)		
Sm2_Org	Origine de semence de la culture associée installée sur la parcelle (1:autoproduction (en pre), 2 : achat de semence traitée, 3: achat de semence non traitée)		
Ure1_Qte	Quantité en kg de l'urée1 utilisée sur la parcelle		
Ure2_Qte	Quantité en kg de l'urée1 utilisée sur la parcelle		

		Hrb1_Nom	Dénomination de l'herbicide 1 utilisée sur la parcelle (glyphosate; pendiméthaline; 2,4-D; mp,...)
		Hrb1_Unt	Unité de mesure utilisée pour l'herbicide 1 (l:litre, kg:kilogramme)
		Hrb1_Qte	Quantité de l'herbicide 1 utilisée sur la parcelle
		Hrb2_Nom	Dénomination de l'herbicide 2 utilisée sur la parcelle (glyphosate; pendiméthaline; 2,4-D; mp,...)
		Hrb2_Unt	Unité de mesure utilisée pour l'herbicide 2 (l:litre, kg:kilogramme)
		Hrb2_Qte	Quantité de l'herbicide 2 utilisée sur la parcelle
		Phy1_Nom	Dénomination du phytocide 1 utilisé sur la parcelle (2'4 D, autre)
		Phy1_Unt	Unité de mesure utilisée pour le phytocide 1 (l:litre, kg:kilogramme)
		Phy1_Qte	Quantité de phytocide 1 effectivement utilisée sur la parcelle
		Phy2_Nom	Dénomination du phytocide 2 utilisé sur la parcelle (2'4 D, autre)
		Phy2_Unt	Unité de mesure utilisée pour le phytocide 1 (l:litre, kg:kilogramme)
		Phy2_Qte	Quantité de phytocide 2 effectivement utilisée sur la parcelle
NIVEAU 2 bis avec main d'œuvre de sarclage	Cycle agricole supplémentaire au niveau 2	Src1_MoSal	Nombre (en Hj) de main d'œuvre salariée pour le sarclage 1
		Src1_MoFam	Nombre (en Hj) de main d'œuvre familiale pour le sarclage 1
		Src1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour le sarclage 1
		Src2_MoSal	Nombre (en Hj) de main d'œuvre salariée pour le sarclage 2
		Src2_MoFam	Nombre (en Hj) de main d'œuvre familiale pour le sarclage 2
		Src2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour le sarclage 2
		Src3_MoSal	Nombre (en Hj) de main d'œuvre salariée pour le sarclage 3
		Src3_MoFam	Nombre (en Hj) de main d'œuvre familiale pour le sarclage 3
		Src3_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour le sarclage 3
NIVEAU 3 RFR	Herbicide 1	Hrb1_Dat	Date d'épandage de l'herbicide sur la parcelle (jj/mm/AA)
		Hrb1_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour l'application de l'herbicide 1
		Hrb1_MoFam	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour l'application de l'herbicide
		Hrb1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par le traitement en herbicide 1 de parcelle
	Herbicide 2	Hrb2_Dat	Date d'épandage de l'herbicide sur la parcelle (jj/mm/AA)
		Hrb2_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour l'application de l'herbicide
		Hrb2_MoFam	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour l'application de l'herbicide
		Hrb2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par le traitement en herbicide de la parcelle
	Herbicide 3	Hrb3_Dat	Date d'épandage de l'herbicide sur la parcelle (jj/mm/AA)
		Hrb3_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour l'application de l'herbicide
		Hrb3_MoFam	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour l'application de l'herbicide
		Hrb3_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par le traitement en herbicide de la parcelle
	Labour	Lab_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour labour
		Lab_MoFam	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour labour
		Lab_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée pour le labour de la parcelle
	Autre préparation du sol 1	Op1_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour la préparation
		Op1_MoFam	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour la préparation
		Op1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour la préparation
		Op1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée pour la préparation de la parcelle
	Autre préparation du sol 2	Op2_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour la préparation
Op2_MoFam		Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour la préparation	

		Op2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour la préparation
		Op2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée pour la préparation de la parcelle
Engrais 1		Eng1_Dat	Date d'épandage de l'engrais de fond1 (jj/mm/AA)
		Eng1_MoSal	Nombre d'HJ de main d'œuvre salariée consommée pour l'épandage de l'engrais de fond1
		Eng1_MoFam	Nombre d'HJ de main d'œuvre familiale consommée pour l'épandage de l'engrais de fond1
		Eng1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'épandage de l'engrais de fond1
		Eng1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par l'épandage de l'engrais de fond1
Engrais 2		Eng2_Dat	Date d'épandage de l'engrais de fond2 (jj/mm/AA)
		Eng2_MoSal	Nombre d'HJ de main d'œuvre salariée consommée pour l'épandage de l'engrais de fond2
		Eng2_MoFam	Nombre d'HJ de main d'œuvre familiale consommée pour l'épandage de l'engrais de fond2
		Eng2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'épandage de l'engrais de fond2
		Eng2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par l'épandage de l'engrais de fond2
NPK		NPK_Dat	Date d'épandage du NPK (jj/mm/AA)
		NPK_MoSal	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre salariée consommée pour l'épandage du NPK
		NPK_MoFam	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre familiale consommée pour l'épandage du NPK
		NPK_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'épandage de NPK
		NPK_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par l'épandage du NPK
FUMIER		Fum_Dat	Date d'épandage du fumier (jj/mm/AA)
		Fum_MoSal	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre salariée consommée pour l'épandage du fumier
		Fum_MoFam	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre familiale consommée pour l'épandage du fumier
		Fum_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'épandage du fumier
		Fum_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par l'épandage du fumier
Semence de la culture principale		Sm1_Unt	Unité de mesure utilisée pour la semence 1 (kg, pieds/boutures...)
		Sm1_Qte	Quantité (en kg) de semence de la culture principale utilisée pour la parcelle
		Sm1_Trait	Nom du produit de traitement de semence utilisé si traitement effectué à part
		Sm1_Tt_Qte	Quantité de produit de traitement de semence utilisé pour la parcelle
		Sm1_Tt_Unt	Unité de mesure utilisée pour le produit de traitement (l: litre, kg: kilogramme)
		Sm1_Tt_PU	Prix unitaire (en Ar) de produit de traitement de semence utilisé sur la parcelle
Semis et ou Repiquage 1		Re&Smi1_MoSal	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre salariée consommée pour le semis et/ou repiquage de la culture principale
		Re&Smi1_MoFam	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre familiale consommée pour le semis et/ou repiquage de la culture principale
		Re&Smi1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour le semis et/ou repiquage de la culture principale
		Re&Smi1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée pour le semis et/ou repiquage de la culture principale
		Re&Smi1_Dat	Date de semis et/ou repiquage de la culture principale (jj/mm/AA)
		Re&Smi1_Mat	Matériel pour semis et/ou repiquage 1
		Re&RSmi1_MoSal	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre salariée consommée pour le resemis et/ou repiquage de la culture principale
		Re&RSmi1_MoFam	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre familiale consommée pour le resemis et/ou repiquage de la culture principale
		Re&RSmi1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour le resemis et/ou repiquage de la culture principale
		Re&RSmi1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée pour le resemis et/ou repiquage de la culture principale
Semis et ou Repiquage 2		Sm2_Unt	Unité de mesure utilisée pour la semence 2 (kg, pieds/boutures...)
		Sm2_Qte	Quantité (en kg) de semence de la culture associée utilisée pour la parcelle
		Sm2_Trait	Nom du produit de traitement de semence utilisé si traitement effectué à part

		Sm2_Tt_Qte	Quantité de produit de traitement de semence utilisé pour la parcelle
		Sm2_Tt_Unt	Unité de mesure utilisée pour le produit de traitement (l:litre, kg:kilogramme)
		Sm2_Tt_PU	Prix unitaire (en Ar) de produit de traitement de semence utilisé sur la parcelle
		Smi2_MoSal	Main d'œuvre salariale semis 2
		Smi2_MoFam	Main d'œuvre familiale semis 2
		Smi2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour le semis 2
		Smi2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée pour le semis 2
		Smi2_Dat	Date de semis 2 (jj/mm/AA)
		Smi2_Mat	Matériel pour semis 2
		Re&RSmi2_MoSal	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre salariée consommée pour le resemis2 et/ou repiquage
		Re&RSmi2_MoFam	Nombre d'Homme jour de main d'œuvre familiale consommée pour le resemis2 et/ou repiquage
		Re&RSmi2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour le resemis2 et/ou repiquage de la culture associée
		Re&RSmi2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée pour le resemis2 et/ou repiquage de la culture associée
Urée 1		Ure1_Dat	Date d'épandage de l'urée1 (jj/mm/AA)
		Ure1_Mosal	Nombre (en Hj) de main d'œuvre salariée pour l'application de l'urée1
		Ure1_Mofam	Nombre (en Hj) de main d'œuvre familiale pour l'application de l'urée1
		Ure1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'urée1
		Ure1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour l'application de l'urée1
Urée 2		Ure2_Dat	Date d'épandage de l'urée 2 (jj/mm/AA)
		Ure2_Mosal	Nombre (en Hj) de main d'œuvre salariée pour l'application de l'urée2
		Ure2_Mofam	Nombre (en Hj) de main d'œuvre familiale pour l'application de l'urée2
		Ure2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'urée2
		Ure2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour l'application de l'urée2
Sarclages		Src1_Dat	Date de premier sarclage de la parcelle (jj/mm/AA)
		Src2_Dat	Date de second sarclage de la parcelle (jj/mm/AA)
		Src3_Dat	Date de troisième sarclage de la parcelle (jj/mm/AA)
Phyto 1		Phy1_Dat	Date de traitement phyto 1 (jj/mm/AA)
		Phy1_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour l'application de phytocide 1
		Phy1_MoFam	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour l'application de phytocide 1
		Phy1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'application de phytocide 1
		Phy1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par le traitement en phytocide 1 de la parcelle
Phyto 2		Phy2_Dat	Date de traitement phyto 2 (jj/mm/AA)
		Phy2_MoSal	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre salariée consommée pour l'application de phytocide 2
		Phy2_MoFam	Nombre d'Homme Jour de main d'œuvre familiale consommée pour l'application de phytocide 2
		Phy2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour l'application de phytocide 2
		Phy2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre consommée par le traitement en phytocide 2 de la parcelle
Récolte 1		Rc1_MoSal	Nombre d'homme jour de main d'œuvre salariée pour la récolte de la culture principale
		Rc1_MoFam	Nombre d'homme jour de main d'œuvre familiale pour la récolte de la culture principale
		Rc1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour la récolte de la culture principale
		Rc1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour la récolte de la culture principale
Récolte 2		Rc2_MoSal	Nombre d'homme jour de main d'œuvre salariée pour la récolte de la culture associée
		Rc2_MoFam	Nombre d'homme jour de main d'œuvre familiale pour la récolte de la culture associée
		Rc2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour la récolte de la culture associée

	Post récolte 1	Rc2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour la récolte de la culture associée
		PRc1_MoSal	Nombre d'homme jour de main d'œuvre salariée pour les opérations post récolte de la culture principale
		PRc1_MoFam	Nombre d'homme jour de main d'œuvre familiale pour les opérations post récolte de la culture principale
		PRc1_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour les opérations post récolte de la culture principale
	Post récolte 2	PRc1_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour les opérations post récolte de la culture principale
		PRc2_MoSal	Nombre d'homme jour de main d'œuvre salariée pour les opérations post récolte de la culture associée
		PRc2_MoFam	Nombre d'homme jour de main d'œuvre familiale pour les opérations post récolte de la culture associée
		PRc2_PU_Hj	Prix unitaire (en Ar/Hj) de la main d'œuvre utilisée pour les opérations post récolte de la culture associée
		PRc2_MoFft	Valeur si forfaitaire (en Ar) de la main d'œuvre salariée consommée pour les opérations post récolte de la culture associée

7.17 ANNEXE 16 : MODULE DE FORMATION POUR LES COAGRO

Module	Durée	Intervenant
Module 1 : Structuration/vie associative		
Comprendre les rôles et le positionnement du CoAGro dans son OP	½ journée	BV LAC + élus VIFAM FERT
Connaître les objectifs, l'organisation et le fonctionnement d'une OP	½ journée	FORMAGRI + élu VIFAM +BVLAC
Connaître l'appartenance de l'OP à des niveaux de structuration supérieurs : fédération / VIFAM	½ journée	FIFATA (élu ou Mparany) / VIFAM
Module 2 : Communication : jouer un rôle d'interface entre les membres de l'OP et l'extérieur		
Savoir observer, analyser les difficultés et faire remonter les préoccupations des membres	½ journée	témoignage PAYSAN (M. SIMON) – FERT
Savoir s'informer et diffuser l'information	½ journée	Miadana/ paysan FERT-AROPA
Connaître son environnement, les acteurs et services	½ journée	FERT (approche globale)
Module 3 : Techniques d'animation		
Savoir animer une réunion pour les membres de l'OP	½ journée	FERT Types de réunions +rôles de l'animateur
	1 journée	Gestion groupe, techniques d'animation
Savoir animer des animations autour d'une parcelle de démonstration	½ journée	FERT Lanto Outils de diffusion-parcelle de démonstration
	1 journée	CARITAS FFS
Module 4 : Réaliser une formation pour partager avec les membres ses savoirs et savoir faire		
Maîtriser les éléments fondamentaux d'une démarche de formation (préparation, définition des objectifs, déroulement et approche, évaluation)	1 journée	Préparation, contenu, déroulement, évaluation
Module 5 : analyse technico-économique d'une parcelle		
Maîtriser l'utilisation des fiches d'enregistrements liées à une parcelle/élevage poulet gasy et d'analyser simplement les chiffres.	3	Notions Charges, Produits, MB
		Fiches d'enregistrements, analyse, exercices
Etre capable d'accompagner les autres membres pour l'enregistrement et discuter avec eux en comparant plusieurs cas pour la même production.	journées	FERT + AROPA (paysan-anico)
Module 6 : Outils de travail du Co Agro		
Concevoir et maîtrise l'utilisation d'un outil de programmation de l'activité	½ journée	Programmer son travail-rétro planning FERT
Concevoir et utiliser un outil de rapportage des activités	½ journée	FERT
TOTAL	11	

7.18 ANNEXE 17 : MODULES DE FORMATION PRATIQUE DES COAGRO

Modules de formation		Durée en jours	Formateur
LES TECHNIQUES SCV			
<ul style="list-style-type: none"> Principe de base du SCV Avantages et contraintes du SCV Les plantes de couverture (type et rôle) Identification de type de sol et toposéquence Les zones agro-écologiques Les cultures adaptées Différents itinéraires en SCV adaptés au Lac (spéculation et calendrier cultural) Les adventices aux cultures Les ravageurs des cultures Listes produits phytosanitaires utilisés couramment en SCV (fiches de produits) Méthode de traitement Fertilisation et dose (compostage, engrais chimique, ...) Petits matériels Rendements Production de semences Stockage L'intégration agriculture élevage (Parc, Fumier, alimentation) 		Théorique 3,5	Opérateurs (cadres et techniciens)
		Pratique 1,5	
RMME <ul style="list-style-type: none"> Différents types de RMME Différents ITK selon la RMME 		0,5 0,5	Opérateurs (cadres et techniciens)
RIZ IRRIGUE (SRI/SRA) <ul style="list-style-type: none"> Les itinéraires techniques (pépinière, préparation du sol, repiquage, entretien, récolte) 		Théorique 1 Pratique 1	Opérateurs
REBOISEMENT, VERGERS, PEPINIERE <ul style="list-style-type: none"> Techniques de multiplication Pépinières Trouaison, Plantation Entretien des cultures 	Bois Fruits	Théorique 1,5 Pratique 1,5	Nirina (Pépinieriste du projet)
PRODUCTION FOURRAGERE <ul style="list-style-type: none"> Les types de fourrage Utilité des fourrages Les ITK Utilisation dans les systèmes, exploitation 		1	Opérateurs (cadres et techniciens)
TECHNIQUE LUTTE ANTIEROSIVE <ul style="list-style-type: none"> Les différentes marques d'érosion Les méthodes de traitement 	Biologique Mécanique	théorique 1 pratique 2	Opérateurs (cadres et techniciens)
ELEVAGE Bonnes pratiques Différents types d'élevage		3	Dô
LES CALCULS ECONOMIQUES Le cahier d'exploitation Remplissage du cahier Budgétisation		3	Opérateurs, BEST
TOTAL		21	

