



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA  
*Fitiavana – Tanindrazana – Fandrosoana*



MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
-----  
SECRETARIAT GENERAL  
-----  
DIRECTION GENERALE TECHNIQUE  
-----  
DIRECTION DE LA PRODUCTION AGRI-  
COLE

GROUPEMENT SEMIS DIRECT MADAGASCAR

## GROUPEMENT SEMIS DIRECT DE MADAGASCAR

Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar  
AFD CMG 1174

### **Rapport Général d'exécution du marché**

Contrat de maîtrise d'œuvre délégué 2004 - 2010

Marché N° 023- 2003 AFD/MAEP/DAPV du 12/02/2004  
Marché N° 01/2009/MAEP/UGP du 07/01/2009

**VERSION FINALE**

MAI 2012

RAKOTONDRAMANANA  
Frank ENJALRIC



## Contenu

LISTE DES TABLEAUX .....	3
Introduction .....	4
1. Le projet : objectifs et résultats attendus .....	5
2. Coordination des interventions des différents opérateurs, programmation des activités de diffusion et la capitalisation des connaissances et des savoirs (Résultat 1).....	7
2.1. L'appui aux deux grands projets de l'AFD, BV Lac et BVPI-SE/HP.....	7
2.2. Capitalisation .....	9
2.3. La gestion des données et le suivi des réalisations.....	10
2.4. Principales réalisations .....	11
2.5. Principaux acquis en termes d'intervention et de connaissances .....	18
3. Information interne et externe, communication et marketing auprès des bailleurs (Résultat 2).....	22
3.1. Au niveau national : .....	22
3.2. Au niveau international : .....	25
4. Définition des stratégies de formation et de diffusion (Résultat 3).....	26
4.1. Stratégie de formation. ....	26
4.1.1. Dispositif d'appui technique et de formation (TAFa) .....	27
4.1.2. Dispositif de recherche thématique (SCRID).....	27
4.2. Méthodologie d'intervention pour la diffusion.....	28
5. Choix et financement des opérations de diffusion financées par le projet (Résultat 4) .....	29
5.1. Les opérations de diffusion financées par le projet.....	29
5.2. Opérations diverses : .....	30
6. Sélection des entreprises et prestataires, passation des marchés et suivi des obligations contractuelles (Résultat 5) .....	30
7. Suivi et évaluation du projet (Résultat 6) .....	30
7.1. Suivi et reporting.....	30
7.2. L'assistance technique et les missions d'appui.....	31
8. Organisation des réunions annuelles du Comité de pilotage (Résultat 7).....	31
9. Réunions du CA et AG, évolution du GSDM.....	32
10. Rapport financier sur le CMG 1174.01 R.....	33
CONCLUSIONS et PERSPECTIVES .....	35
BIBLIOGRAPHIE .....	38
ANNEXE .....	39
ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCES DU CONTRAT DE MAITRISE D'ŒUVRE DELEGUE (MOD).....	39
ANNEXE 2 : RAPPORTS ET DOCUMENTS GSDM.....	42

FIGURE 1: LES PRINCIPALES ZONES AGRO-ECOLOGIQUES DE MADAGASCAR AVEC LES SITES DE REFERENCES DE TAFE .....	6
FIGURE 2: REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES REALISATIONS EN AC PAR OPERATEUR DE DIFFUSION .....	12
FIGURE 3 : EVOLUTION DES SURFACES EN SCV ET NOMBRE D'AGRICULTEURS IMPLIQUES (GSDM, 2004 A 2010) 13	13
FIGURE 4 : REPARTITIONS DES SURFACES EN SCV PAR GRANDE REGION DE MADAGASCAR.....	13
FIGURE 5 : MOYENNES SUR 3 CAMPAGNES DES PRODUCTIONS, RUISSELLEMENT ET EROSIONS DES 5 SYSTEMES CONDUITS SUR LE TERRAIN EN PENTE, SITE ANDRANOMANELATRA .....	17
FIGURE 6: SUCCESSION INTRA-ANNUELLE DE CULTURES EN RMME (SEGUY L., 2009) .....	21
FIGURE 7: SYSTEME SCV A BASE DE STYLOSANTHES QUAND LE SOL EST RELATIVEMENT RICHE (SEGUY L., 2009) 21	21
FIGURE 8: SYSTEME A BASE DE STYLOSANTHES QUAND LE SOL EST RELATIVEMENT PAUVRE (SEGUY L., 2009) ...	21
FIGURE 9 : LIENS ENTRE LES DIFFERENTS INTERVENANTS DANS LA TASK FORCE SUR L'AGRICULTURE DE CONSERVATION A MADAGASCAR (SOURCE RAPPORT (NDYOI, 2009)) .....	25

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: NOMBRE D'ETUDIANTS ENCADRES PAR L'URP/SCRID EN FONCTION DES DIPLOMES (URP/SCRID, 2004/2005 A 2009/2010) .....	14
TABLEAU 2 : FORMATIONS CHEZ TAFE DE 2004/2005 A 2010/2011(ONG TAFE, 2004 A 2010) .....	15
TABLEAU 3 : PARTICIPANTS AU COURS MASTER SCV UNIVERSITE PONTA GROSSA (FINANCEMENT PAMPA-AFD) 26	26
TABLEAU 4 : LES REUNIONS DU COMITE DE PILOTAGE DU PROJET.....	32
TABLEAU 5 : MEMBRES DU GSDM AU 31/12/2010 EN FONCTION DES COLLEGES.....	32
TABLEAU 6 : PLAN DE FINANCEMENT ET COUT DU PROJET .....	33
TABLEAU 7 : CONVENTION N° CMG 1174. 0. R INITIAL AVANT REAMENAGEMENT .....	34
TABLEAU 8 : CONVENTION CMG 1174. 0. R APRES REAMENAGEMENT .....	34

# **Rapport général d'exécution du marché de contrat de maîtrise d'œuvre déléguée du concours AFD CMG 1174**

## **Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar**

---

### **Introduction**

Le Projet d'Appui à la diffusion des Techniques Agro-écologiques à Madagascar a fait l'objet d'une convention de financement entre la République de Madagascar et l'Agence Française de Développement. Il a fait l'objet, par la suite et conformément au document du projet, d'une convention de Maîtrise d'œuvre Déléguée entre le Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche et le Groupement Semis Direct Madagascar (GSDM), une association régie par l'ordonnance 60-133 regroupant les organismes impliqués dans le semis direct (Marché N°023- 2003 AFD/ MAEP/DAPV du 12/02/2004)

Le GSDM est chargé de la coordination des intervenants, du suivi des réalisations sur terrain, de l'évaluation des actions engagées, de l'animation de ses membres et de ses partenaires, de la formation et de la capitalisation des résultats. Il dispose d'une direction exécutive appuyée par le CIRAD et il est piloté par un Conseil d'Administration. Le GSDM dispose d'un Comité de Pilotage pour le projet Agroécologie dont il est en charge, composé du Ministère de l'Agriculture (Président), du Ministère en charge de la recherche agronomique, du Ministère de l'Environnement et des Eaux et Forêts, du Programme d'Appui au Développement Rural (PADR) et du Président du Conseil d'Administration du GSDM. L'AFD est invité aux réunions du Comité de Pilotage.

La date limite de mobilisation des fonds du projet Agro-écologie était fixée au 31/12/2007. En effet la convention de financement a été signée fin 2003 mais le contrat de maîtrise d'œuvre déléguée (MOD), une des conditions suspensives de financement, n'a été signé entre le MAEP et le GSDM que le 12 Février 2004 et l'autre condition suspensive de financement n'a été levée partiellement que le 18 Mars 2004 et définitivement le 13 mai 2004 suite à la signature d'un contrat d'opérateur entre le GSDM et l'ONG TAFa et à la modification de l'organisation de TAFa conformément aux recommandations du cabinet HORUS.

Une requête a été présentée par le Ministre des Finances auprès de l'AFD pour proroger la date limite de mobilisation des fonds qui a été reportée au 31/12/2010 et les reliquats des lignes budgétaires ont été réaménagés en fonction des besoins. Un projet d'avenant a été présenté à la CNM pour l'utilisation des reliquats mais la CNM a demandé à ce qu'on élabore un autre marché de maîtrise d'œuvre délégué entre le MAEP et le GSDM, lequel a été approuvé lors d'une 2<sup>nd</sup>e session de la CNM ; ce nouveau marché n°001/2009/MAEP/UGPM a été signé le 7 janvier 2009 pour deux ans.

### Les termes de références des deux marchés successifs portent sur :

- La coordination des interventions des divers opérateurs, la programmation des activités liées à la diffusion des techniques agro-écologiques et la capitalisation des connaissances et savoirs ;
- L'information interne et externe, la communication et le marketing financier auprès des bailleurs de fonds ;
- La définition de la stratégie en matière de formation et diffusion ;
- Le choix des opérations de diffusion financées par le projet ;
- La sélection des entreprises et prestataires de service, la passation des différents marchés et contrats et le suivi et contrôle des obligations contractuelles ;
- Le suivi-évaluation du projet ;
- L'organisation des réunions annuelles du Comité de pilotage.

## 1. Le projet : objectifs et résultats attendus

Le projet fait suite aux résultats antérieurs acquis dans le premier financement de l'AFD sur le semis direct, une subvention à l'Etat Malgache mise en œuvre par l'ANAE et exécutée par l'ONG Tafa, l'organisme pionnier dans ces techniques, et une aide directe de l'AFD à Tafa en 2002. Durant la première phase, le CIRAD a fourni 3 assistants techniques dont un au niveau du GSDM et deux au sein de Tafa. Durant la 2<sup>nd</sup>e phase, l'assistant technique du GSDM a été reconduit, mais il ne reste plus qu'un assistant technique au niveau de Tafa.

L'objectif prioritaire du Projet est d'assurer la diffusion des techniques agro-écologiques par un important effort de formation des diffuseurs et de consolidation des acquis techniques, avec un résultat attendu en terme quantitatif de 3000 ha et 30 000 exploitants. La petite agriculture familiale est clairement ciblée.

Quatre zones (aux caractéristiques différentes) sont concernées : Le Vakinankaratra (Hautes terres), le Lac Alaotra, le Sud-Est et le Sud-Ouest. Avec les projets en co-financement et en partenariat, les actions pilotes en SCV ont couvert les principales zones agro-écologiques de Madagascar (fig.1 et 2).

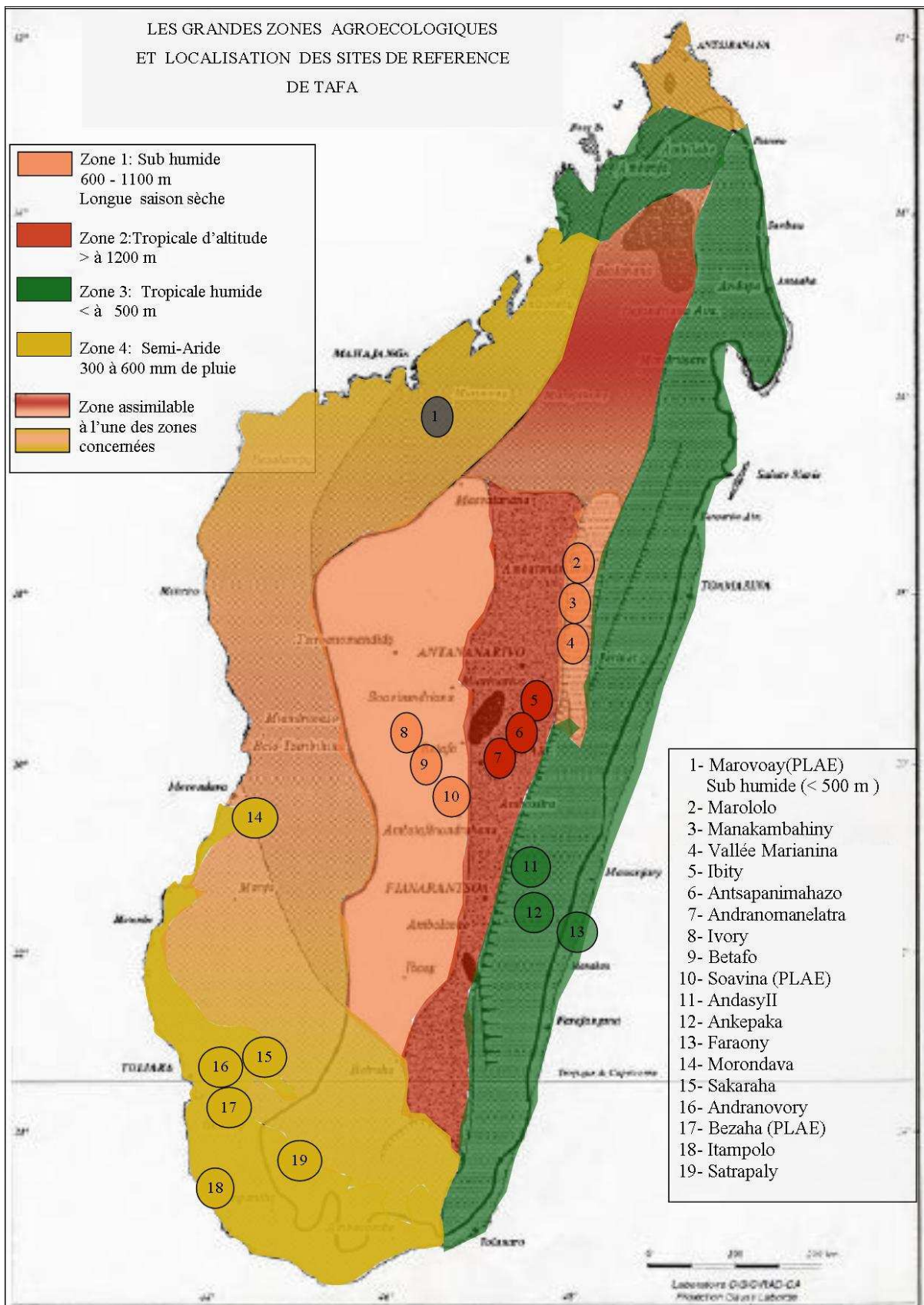
Les objectifs cibles du projet sont formulés comme suit :

- Développer la production agricole et les revenus des producteurs ;
- Protéger l'environnement dans le cadre d'un système de production durable et productif ;
- Créer les conditions d'un appui durable à la diffusion à grande échelle du Semis Direct sous couverture Végétale (SCV) en mettant en place un dispositif d'organisation susceptible d'attirer d'autres partenaires financiers ;
- Promouvoir l'équité en intégrant d'emblée dans le processus une approche prenant en compte les besoins des populations les plus pauvres et les plus marginalisées.

Le projet s'articule autour de trois composantes complémentaires :

- La consolidation des acquis techniques et le renforcement des moyens de formation ;
- La formation des diffuseurs et la promotion d'opérations de diffusion ;
- L'appui au pilotage du réseau d'acteurs de l'agro-écologie à Madagascar.

***Ce document de rapport général d'exécution du marché CMG 1174 présente les activités réalisées et les résultats obtenus sur la base des termes de référence initiaux, rappelés en introduction.***



**Figure 1: Les principales zones agro-écologiques de Madagascar avec les sites de références de TAFÀ**



## 2. Coordination des interventions des différents opérateurs, programmation des activités de diffusion et la capitalisation des connaissances et des savoirs (Résultat 1).

Un des rôles principaux du GSDM est de favoriser la coordination des interventions en agriculture de conservation en assurant l'échanges d'informations entre intervenants, en initiant des opérations de capitalisation, de démonstration, d'appui, de formation et d'échanges d'expériences.

Dans ce sens, le GSDM est engagé contractuellement à apporter un appui aux deux principaux projets en Agroécologie financés par l'AFD, BVPI-SE/HP et BV Lac. Il a également assuré le rôle de projet relais, c'est-à-dire le maintien d'équipes techniques formées et d'actions en cours lors de phase de préparation d'autres projets (Cf. § 5).

### 2.1. L'appui aux deux grands projets de l'AFD, BV Lac et BVPI-SE/HP.

#### 2.1.1. Projet BV Lac, projet de protection et de mise en valeur des bassins versants du lac Alaotra.

Ce projet est financé par l'AFD et l'Etat Malgache et a pour missions :

- d'accroître et de sécuriser les revenus des producteurs ;
- de préserver les ressources naturelles des bassins versants et sécuriser les investissements en aval et ;
- d'appuyer les organisations paysannes en vue de leur autonomie dans la gestion de leur développement.

Deux phases pour ce projet de protection et de mise en valeur du bassin versant du Lac Alaotra : 1ère phase 2003-2008 (CMG 1158) et 2nde phase 2008-2013 (CMG 6011) dont la maîtrise d'œuvre est assurée par le CIRAD.

Ce projet comportait dans sa première phase un volet important d'agriculture de conservation<sup>2</sup>. L'orientation de la 2<sup>nde</sup> phase renforce cette option et vise à accélérer la diffusion des innovations agromonomiques (notamment l'agriculture de conservation) de façon à aboutir à une transformation des paysages sur les bassins versants et à avoir un impact réel sur les ouvrages en aval. Le GSDM appuie le projet dans la mise en œuvre de l'Agriculture de conservation depuis son origine.

Dans le cadre de conventions et de marchés signés entre les deux parties, le GSDM s'est engagé à :

- Participer à la programmation des actions de BV Lac au niveau mise valeur des bassins versants, pour orienter les actions de diffusion du semis direct sous couverture végétale ;
- Assurer un suivi-évaluation de la qualité des actions de diffusion du semis direct dans le cadre du projet BV Lac et à faire des recommandations en vue de les améliorer ;
- S'assurer que les recommandations du Document de stratégie de diffusion du GSDM sont suivies par les opérateurs de BV Lac ;
- Assurer un contrôle qualité sur les diffusions des opérateurs ;
- Faire des restitutions de recommandations au niveau du projet BV Lac.

En outre, le GSDM met à la disposition de la Cellule du projet BVLAC un ingénieur agronome SCV (Mr. RASOLONJAKA Joachin<sup>3</sup>) dans le cadre d'un autre marché dont les rôles sont, de :

- Participer à la programmation des activités à réaliser par les opérateurs ;
- Apporter des conseils techniques en matière de SCV et de méthodologie à la Cellule de coordination ;
- Suivre et évaluer les activités techniques du projet BVLAC dans les 3 principales zones d'intervention du projet ;
- Alimenter la direction exécutive du GSDM sur les données disponibles sur le projet ;

<sup>2</sup> Agriculture de Conservation (AC) et Semis Direct sous Couverture Végétale permanente du sol (SCV) ont la même signification dans ce qui suit, à savoir perturbation minimum du sol, couverture permanente du sol et rotations et successions des cultures

<sup>3</sup> M. RASOLONAJAKA Joachin est ingénieur agronome qui a suivi une formation longue en SCV chez TAFE ainsi que le cours de Masters (CIRAD-UEPG) sur la gestion de la matière organique en SCV à l'Université de Ponta Grossa (Brésil)

- Accompagner toutes les missions de suivi de la Direction exécutive du GSDM ;
- Consulter et informer le Directeur Exécutif et le Directeur Exécutif Adjoint du GSDM sur les opérations en cours.

Un résultat important fut la formation en SCV des cadres et techniciens des opérateurs BVLAC avec l'appui de l'ONG TAFE et de missions d'experts. Ces missions ont été réalisées par i) L. Séguy (une mission par an, de 2005 à 2010), ii) H. Charpentier, et iii) J-M BURESI.

Les missions effectuées par le GSDM (3 missions / an) ont accompagné le projet dans la mise en œuvre des activités de diffusion en AC avec les agriculteurs. On peut notamment évoquer les principaux acquis et réalisations auprès du projet :

- L'introduction de Thaïlande d'une tonne de semences de *Stylobates guianensis*, variété CIAT 184 résistante à l'antracnose, afin de remplacer la variété sensible, disponible sur place. Ces semences de très bonne qualité (taux de germination de presque 100%) ont permis la diffusion des systèmes à base de stylosanthes dans le Pays notamment dans le Moyen Ouest.
- L'identification participative des systèmes les plus adaptés aux conditions locales lors des séances d'échanges entre cadres, techniciens et paysans.
- La mise au point progressive d'une base de données au départ sur Excel mais actuellement sur un logiciel développé par le GSDM avec le CIRAD, la base de données Man@mora gérée sur serveur internet.
- Le conseil d'une approche élargie, dépassant le cadre de la parcelle. Le projet BV Lac a su s'entourer des compétences nécessaires pour confirmer cette approche exploitation, notamment en développant des réseaux de fermes de références.
- L'organisation de sessions de formation à l'intention des cadres et techniciens opérationnels lors des missions d'appui, ainsi que des séances de sensibilisation des autorités locales.
- La promotion de l'embocagement des parcelles avec des légumineuses arbustives et d'une approche d'aménagement des versants associant les différentes solutions techniques disponibles.
- Le développement de système Riz / légumineuse de contre saison, aboutissant en fin de projet à une large diffusion de la vesce utilisée comme plante de couverture ou engrais vert.
- L'engagement de réflexions sur les procédures d'accompagnement des agriculteurs par les techniciens des opérateurs.
- L'identification des difficultés de pérennisation des systèmes SCV au cours du temps mises en évidence par une forte érosion des effectifs et surfaces en SCV au cours des premières années.

### **2.1.2. Projet BVPI-SE/HP, projet de mise en valeur des bassins versants et périmètres irrigués Sud Est Hauts Plateaux.**

Le projet BVPI-SE/HP, sur financement de l'AFD (CMG 6003), couvre les périmètres irrigués des régions du Vakinankaratra, d'Amoron'i Mania, de Vatovavy-Fitovinany et du Sud Est. Le Moyen Ouest du Vakinankaratra (district de Mandoto) a été ajouté aux zones d'interventions de ce projet en 2008 après des actions initiées par le GSDM. Le principal défi du projet est de réaliser l'aménagement de bassins versants, pris comme un ensemble géomorphologique cohérent (incluant à la fois zone basse et zone d'altitude), par le développement d'activités productives prenant en compte les différents potentiels offerts par les unités de paysages successives (cultures irriguées, cultures pluviales sur collines ou sur bas-fonds plus ou moins inondés, parcours, foresterie). Cette approche s'appuie sur la mise en œuvre des techniques d'agriculture de conservation dans des climats très variés. Les opérateurs de ce projet sont SD MAD, SD MAD/RAMILAMINA, FAFIALA et AVSF.

Le GSDM assure le suivi de la mise en œuvre des techniques d'agriculture de conservation dans ce projet. Un ingénieur agronome SCV du GSDM, M. RAHRISON Tahina<sup>4</sup>, est également affecté au sein de ce projet, sous la responsabilité du Directeur de la cellule et en concertation permanente avec l'équipe de la cellule, pour :

- Participer à l'élaboration des Programmes Annuels de Travail et Budget (PATB) ;

<sup>4</sup> M. RAHRISON Tahina est un ingénieur agronome qui a suivi une formation longue en SCV chez TAFE et le cours de Master SCV (CIRAD –UEPG) à l'Université de Ponta Grossa (Brésil)



- Participer à la mise en œuvre et à l'exploitation d'un système de suivi évaluation du projet en particulier dans le domaine de la diffusion et de l'impact des techniques SCV ;
- Apporter des conseils techniques et de méthodologie en matière de SCV à la Cellule ainsi qu'aux opérateurs du projet ;
- Représenter le projet en ce qui concerne les SCV au travers en particulier des relations privilégiées avec le GSDM ainsi qu'avec les opérateurs ;

Les trois missions annuelles du GSDM se sont inscrites dans un processus d'appui qui a notamment aboutit à :

- L'identification progressive des systèmes les plus adaptés aux conditions locales lors des séances d'échanges entre cadres, techniciens et paysans. A ce niveau, les hautes terres présentent un contexte particulier peu favorable à la diffusion des systèmes SCV du fait du faible nombre de systèmes adaptés aux conditions d'altitude, et surtout de la forte compétition pour la biomasse entre les SCV et l'élevage laitier.
- Le développement des interventions d'embocagement avec des légumineuses arbustives pour compenser le déficit chronique en biomasse des hauts plateaux.
- La mise au point progressive d'une base de données (parcelles puis exploitation) afin de suivre les réalisations. L'opérateur SD Mad a développé une BDD sur le logiciel Access, l'opérateur FAFIALA sur Excel.
- Le développement d'une approche « d'habillage » des cultures traditionnelles des agriculteurs en particulier dans le sud Est afin d'intégrer les plantes de couverture dans des successions culturales performantes et adoptables (Manioc + brachiaria ou stylosanthes).
- L'intégration des systèmes SCV à une approche d'agroforesterie afin de concilier les pratiques traditionnelles avec les performances des plantes de couverture adaptées à la zone : *Arachis-pintoï* sous caféiers, développement de systèmes agroforestiers à bases de pérennes (giroliers, arbres fruitiers) à partir de parcelles SCV.
- La diffusion de plantes de couverture (Stylosanthes et Brachiaria) pour mettre en place des jachères améliorées.
- Une meilleure gestion de la fertilisation organique avec des démarches de concentration. La forte diffusion de la technique de « basket compost » en est une illustration.

## 2.2. Capitalisation

Une liste des rapports, rapports de mission et documents et fiches techniques GSDM rédigés durant le Projet apparaissent en annexe 1.

Concernant la capitalisation, celle-ci porte à la fois sur la rédaction de référentiels techniques et la mise en œuvre d'initiatives propices à la diffusion et l'échange d'information :

- Livret paysan « *Voly Rakotra* » : 2500 exemplaires de ce manuel paysan de semis direct *Voly rakotra*, (48 pages couleurs de questions-réponses et nombreuses photos) ont été distribués aux partenaires. Ce manuel paysan a reçu un écho très favorable au niveau des opérateurs de diffusion.
- En sus, 3000 exemplaires supplémentaires en français de ce document enrichi par rapport à la version malgache, ont été produits et distribués à tous les membres et partenaires du GSDM, dont 1000 pour le réseau de diffusion du CIRAD.
- Création et actualisation régulière d'une base bibliographique sur l'agriculture de conservation à Madagascar. Elle comporte actuellement plus de 950 documents (en format pdf) concernant Madagascar uniquement, et 450 documents sur l'agriculture de conservation en général. Cette base est partagée avec les différents projets et acteurs impliqués dans l'agriculture de conservation à Madagascar.
- Rédaction, édition et diffusion de fiches techniques : Stylosanthes, Brachiaria, Vesce, Striga, etc.
- Rédaction d'un manuel sur intégration agriculture élevage en partenariat avec le Cirad, la région de La Réunion, FIFAMANOR, ...
- Rédaction et édition d'un « manuel pratique du semis direct à Madagascar ».

Le manuel du Semis Direct est un ouvrage pratique qui décrit les principes de fonctionnement et de mise en œuvre des systèmes de culture sous couverture végétale. Il est élaboré sous forme modulaire,

c-à-d par volumes et chapitres indépendants mais complémentaires. La rédaction, l'édition et la diffusion des différents volumes se sont réalisées au cours du projet, et se poursuivent actuellement car c'est un long travail qui nécessite, entre autres, un processus de validation auprès des différents intervenants qui s'avère fort consommateur en temps.

Les deux premiers volumes présentent l'ensemble des principes et des critères de décisions pour choisir les systèmes de culture et les itinéraires techniques les plus adaptés pour une exploitation donnée (ces fascicules ont été rédigés, édités et distribués en 2010) :

- Vol I, chapitre 1: 5000 exemplaires : Principes et fonctionnement des écosystèmes cultivés en semis direct sur couverture végétale permanente (32 pages) :
- Vol I, chapitre 2: 5000 exemplaires : La gestion des écosystèmes cultivés en semis direct sur couverture végétale permanente (32 pages) :
- Vol I, chapitre 3 : Le troisième chapitre à venir, présentera une synthèse bibliographique des effets du semis direct sur les sols, l'eau, la production, etc.
- Vol II, Chapitre 1 : Le choix des cultures, associations et successions adaptées aux contraintes agro-climatiques (24 pages).
- Vol II, Chapitre 2 : Le choix des itinéraires techniques (76 pages)
- Vol II, Chapitre 3 : Comment proposer aux agriculteurs des systèmes en semis direct sur couverture végétale permanente adaptés à leurs besoins et contraintes (20 pages).
- Annexe 1 : Flore des jachères et adventices des cultures
- Annexe 2 : Calculs économiques pour l'évaluation des systèmes SCV
- Fiche « Maïs ou sorgho + légumineuses », un système largement adopté notamment au Lac Alaotra sur *baiboho* car il permet une bonne production de riz.

Les volumes suivants sont en cours de réalisation :

- Volume III. Les « outils » du semis direct sur couverture végétale permanente, qui présentera en particulier les différentes plantes utilisées en SCV
- Volume IV. Les systèmes de culture à proposer aux agriculteurs malgaches, avec un chapitre pour chaque grande zone agro-écologique
- Volume V. Fiches techniques par système de culture (pour une quarantaine de systèmes les plus diffusés)
- Volume VI. L'approche terroir pour la diffusion des systèmes SCV

En sus de la rédaction du Manuel Semis direct à Madagascar, et la réactualisation de la base bibliographique sur l'agriculture de conservation à Madagascar, le GSDM diffuse tous les ans le calendrier du GSDM qui constitue un support d'information et de sensibilisation auprès des membres et des partenaires.

Dans le cadre de la plateforme nationale en agriculture de conservation (AC), le GSDM a rédigé, à la demande de la FAO, un document présentant les acquis de l'AC à Madagascar (FAO, 2010). Après avoir donné une analyse des intervenants et du cadre institutionnel de l'agriculture de conservation dans le pays, ce document fait la synthèse de la recherche, de la formation et de l'évolution de la diffusion de l'agriculture de conservation au niveau national. Celle-ci se traduit par une augmentation régulière des surfaces et des adoptants jusqu'en 2010, avec des variations importantes en fonction des zones agro-écologiques. Les systèmes les plus diffusés dans les grandes zones agro-écologiques sont présentés avec leurs atouts et leurs contraintes techniques et socio-économiques.

De cette analyse, il ressort que la diffusion des SCV progresse quand ces systèmes de culture répondent, bien évidemment aux besoins des bénéficiaires, et quand l'encadrement est assuré par un personnel bien formé. Le document a été édité par la FAO en 500 exemplaires, puis a été traduit en anglais pour être diffusé au sein du réseau Afrique australe de la FAO afin de servir de référence à l'instruction d'un projet régional sur l'agriculture de conservation touchant 10 pays de l'Afrique australe (SADC).

### **2.3. La gestion des données et le suivi des réalisations**

Le GSDM, à qui l'on demande un suivi de l'évolution des résultats des opérateurs et de la diffusion de l'AC, a été rapidement confronté à la difficulté de gestion des bases de données mises en œuvre par les opérateurs. Ces bases de données développées sur Excel afin d'assurer un suivi des opérations et disposer des éléments nécessaires à leur reporting contractualisé avec les projets, se sont avérées lourdes à gérer. En outre, elles ne présentaient qu'une fiabilité et une sécurisation toute relative vu les procédures de collecte et de saisie des données, ainsi que le volume des données traitées avec l'augmentation des activités des opérateurs.

Suite à l'expression des besoins de l'ensemble des utilisateurs, et à partir du constat de l'extrême difficulté de gestion et de valorisation des bases de données des opérateurs gérées avec le logiciel Excel, un processus d'élaboration d'une base de données (BDD) commune, facile d'utilisation permettant de suivre les réalisations, d'analyser les résultats et de produire des chiffres consolidés par zones et au niveau national a été engagé en 2009.

Cette BDD, gérée sur un serveur internet et interfacée à des outils externes et construite à partir de logiciels libres sur la base d'un travail réalisé par le CIRAD, correspond à une base constituée de modules aux variables et aux listes de valeurs prédéfinies évitant ainsi erreurs et confusions. En outre, il a été prévu pour faciliter le suivi et la constitution des rapports, qu'un outil d'analyse et d'extraction des données soit associé.

C'est le projet « Manamora », financé au départ par les projets BV Lac et BVPI-SE/HP et le CIRAD, et construit sur la base de l'expérience d'une équipe du CIRAD.

Un financement du projet PAMPA (financement AFD + FFEM + MAE) et un engagement du GSDM ont permis la finalisation d'une version opérationnelle de Manamora livrée au projet BV Lac en fin d'année 2010. La base de données est actuellement mise en œuvre sur la nouvelle saison culturale avec en parallèle la reprise des données antérieures.

Cette base de données sera utile à l'élaboration des rapports d'activités et sera un outil de travail bien plus fiable que précédemment pour la gestion et l'analyse des données, et ceci pour les intervenants à différents niveaux.

Il est prévu que l'outil soit transféré dès la fin de la saison culturale (2010-2011) au projet BVPI-SE/HP afin de disposer d'un traitement complet des données et de les valoriser avant l'achèvement du projet.

## 2.4. Principales réalisations

Les principales réalisations portent sur l'appui à la diffusion, la formation, les visites d'échanges, et la coordination des activités entre opérateurs et membres du GSDM.

La diffusion de l'AC s'est appuyée sur les activités de recherche et d'adaptation des premières années qui ont permis d'élaborer et d'identifier une gamme de systèmes de cultures pour chaque grande zone agro écologique de Madagascar. Cette gamme de systèmes, permet d'adapter les recommandations aux conditions individuelles de chaque exploitation, avec des niveaux variés de risque et d'intensification, en partant des cultures des agriculteurs. Sur cette base, la diffusion se fait au niveau des terroirs, en prenant en compte les besoins, moyens et contraintes de chaque agriculteur. Il s'agit d'identifier les systèmes les plus adaptés aux conditions de l'exploitation concernée et de les proposer au paysan, en lui présentant l'intérêt et les contraintes des différents systèmes possibles adaptés aux unités de paysages concernés (climat x régime hydrique x sol).

### 2.4.1. La diffusion de l'AC à Madagascar

Le GSDM apporte son appui aux différents opérateurs en AC à Madagascar qui interviennent dans différentes régions. Globalement les différents intervenants couvrent la grande variabilité des conditions agro-pédo-climatiques du pays (Cf. figure 1 et 2).

Le GSDM contribue au changement d'échelle de la diffusion des SCV en assurant des conseils et des formations durant les missions de SCV et en faisant partager les expériences des autres opérateurs.

Les principaux systèmes SCV adoptés par les agriculteurs dans les principales zones de diffusion ont été analysés à partir des bases de données: les systèmes dominants ont été le riz associé à du *Stylosanthes guianensis* et le maïs associé avec des légumineuses (*Dolichos lablab*, *Vigna unguiculata*, *Vigna umbellata* ou *Mucuna pruriens*) suivi par du riz à la campagne suivante.

En contre-saison sur rizières sous irrigation ou sous humidité résiduelle, la dolique et la vesce ont été les plus adoptées.

Dans la zone subtropicale des côtes, les principaux systèmes ont été le manioc associé à du *Brachiaria sp.* ou du *Stylosanthes guianensis*. Les Arachis<sup>5</sup> (*Arachis pintoï* et *Arachis repens*) ont également été développés comme plantes de couverture sous caféiers avec de bons résultats. Dans la zone semi-aride le sorgho ou le maïs associé au niébé rampant (type SPLF2)<sup>6</sup> suivi du coton à la campagne suivante a été le plus adopté.

<sup>5</sup> L'Arachis sous caféier couvre bien le sol et évite aux paysans de faire des sarclages. Etant une légumineuse, il contribue aussi à la nutrition azotée du caféier.

<sup>6</sup> Le niébé rampant var SPLF2 à forte production de biomasse est une sélection locale de niébé faite par TAFEA Tuléar. Cette variété est en cours de diffusion dans les autres zones sèches de l'Androy et du Menabe.

## 2.4.2. Suivi des réalisations en AC

Parmi les activités du GSDM figure la consolidation des données sur l'AC à Madagascar pour suivre l'évolution de la diffusion au niveau national et pouvoir informer les autorités, les bailleurs de fonds et tous les partenaires.

L'évolution des SCV au niveau national à la fin de l'année agricole 2009/2010 est présentée à la figure 3 et la répartition par région à la figure 4. Toutes régions confondues, les surfaces en AC sont de l'ordre de 7.000 ha avec 10.000 paysans. Ces surfaces enregistrées sont pour la plupart des diffusions encadrées par les projets car on dispose de très peu d'informations sur les diffusions spontanées. Il s'agit donc des données fournies par les opérateurs et les projets qui portent sur toutes les réalisations au niveau national.

On note une évolution de l'ordre de 30% d'une année à l'autre durant les 3 dernières années, jusqu'à 2010. Le Lac Alaotra (Cf. figure 4) arrive toujours en tête de toutes les régions compte tenu de l'ancienneté de la diffusion dans cette région (2001/2002), suivi du Moyen Ouest dans son ensemble (Bongolava, district de Mandoto, Soavina-Amoron'i Mania) où la diffusion a commencé plus tard (2005/2006).

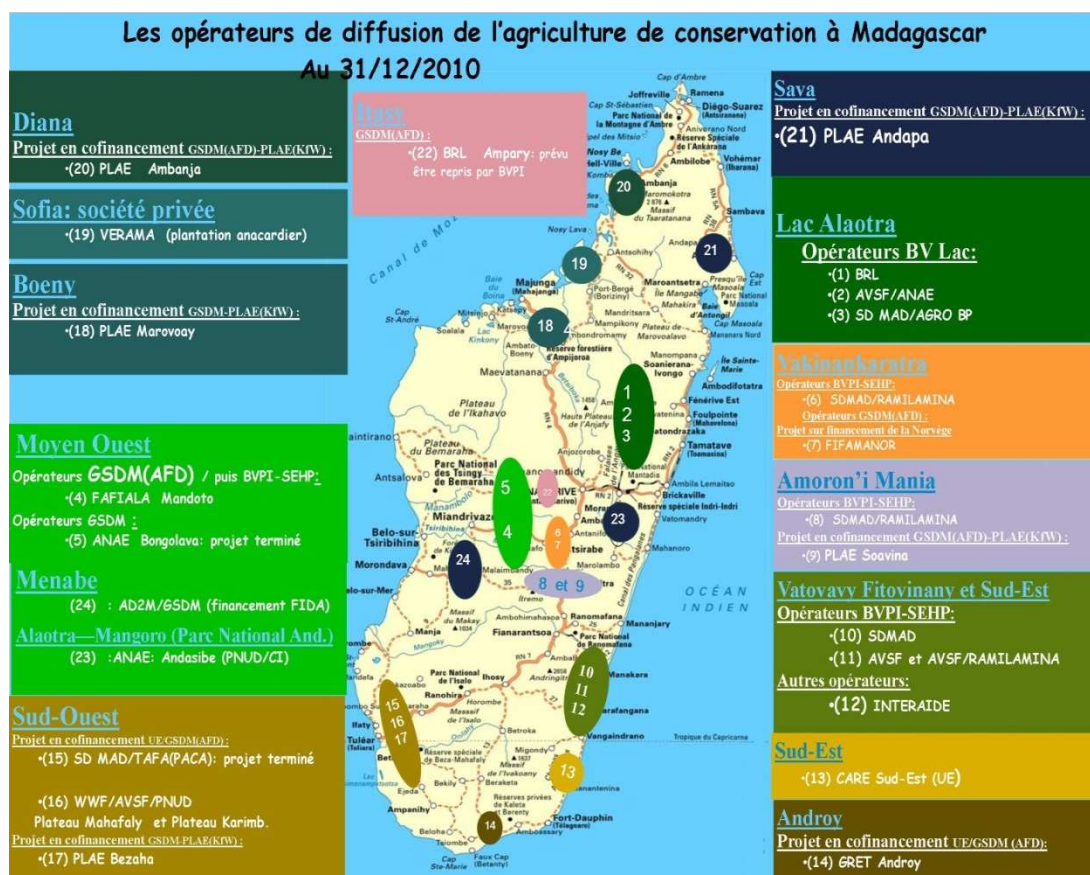
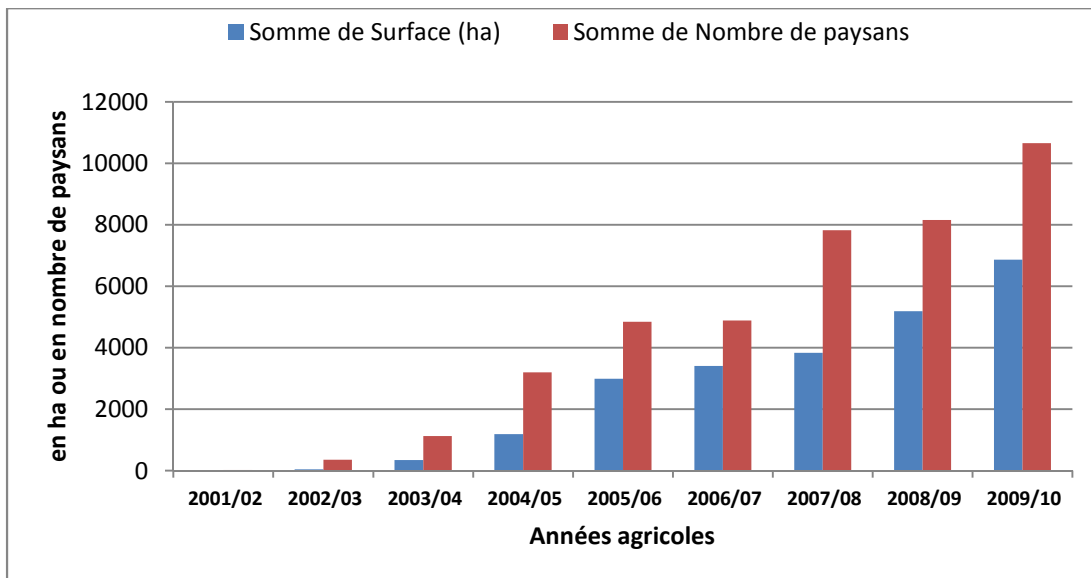


Figure 2: Répartition géographique des réalisations en AC par opérateur de diffusion

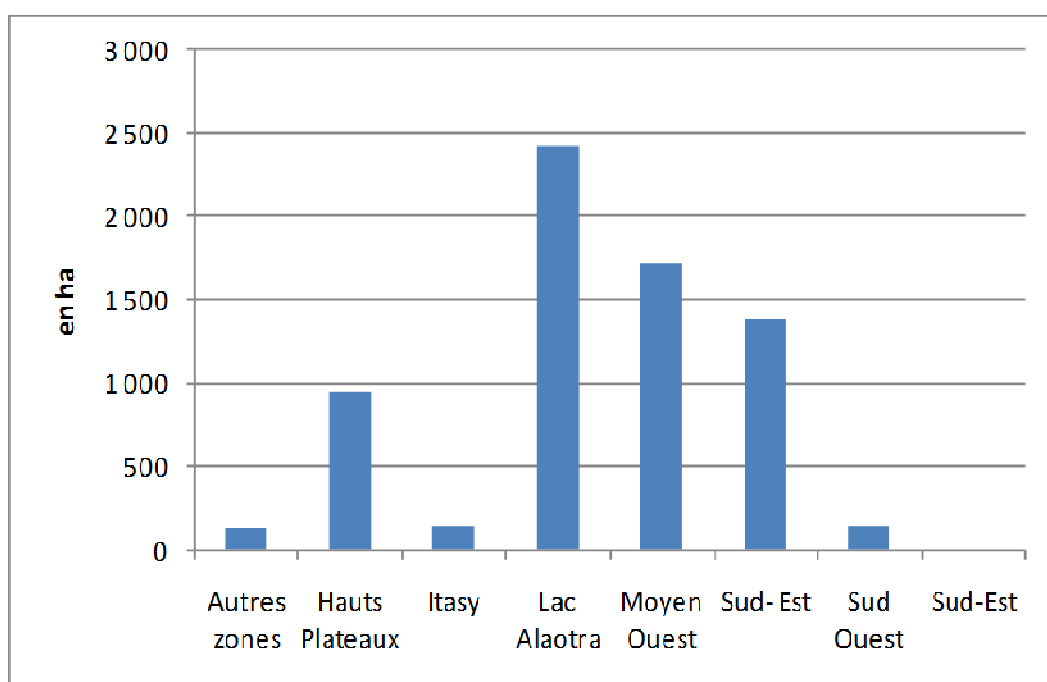


**Figure 3 : Evolution des surfaces en SCV et nombre d'agriculteurs impliqués(GSDM, 2004 à 2010)**

On observe une progression régulière des surfaces et des effectifs liée à l'activité des projets, notamment les deux plus importants : BV Lac et BVPI-SE/HP.

Une analyse plus fine montre que :

- une grande partie de ces surfaces sont en première année d'encadrement ; il s'agit de l'entrée de paysans encadrés en systèmes de culture sous SCV (année 0) correspondant généralement à l'installation de la plante de couverture ;
- une part importante d'abandons qui se produisent entre la 1ère et la 2ème année ; ces abandons sont liés à divers facteurs à la fois techniques et socio-économiques (notamment un comportement opportuniste sur les aspects financements de campagne) ;
- au-delà de la 3ème année, une partie des abandons est liée aux difficultés de production de biomasse et de contrôle des adventices dans un contexte de coûts prohibitifs des intrants (engrais, pesticides et herbicides) au cours de ces dernières années ;
- une pérennisation des surfaces en SCV à partir de la 3ème année lorsque les bénéfices des SCV en termes de fertilité et de valorisation de la journée de travail sont observées par les agriculteurs(FABRE, 2011).



**Figure 4 : Répartitions des surfaces en SCV par grande région de Madagascar**



On note la nette influence des projets BVPI-SE/HP et BV Lac dans la répartition des surfaces qui indique à la fois l'efficacité de leurs interventions mais aussi la nécessité d'une continuité des interventions dans le temps.

Le GSDM contribue au changement d'échelle de la diffusion des SCV en assurant des conseils et des formations durant les missions de SCV et en faisant partager les expériences des autres opérateurs.

### 2.4.3. Bilan de la formation

Les activités de formation sont soutenues par le GSDM au travers de conventions passées avec des institutions, essentiellement l'ONG Tafa et l'URP SCRiD (Université d'Antananarivo / FOFIFA / Cirad). A ce niveau, il faut distinguer différents types et qualités de formations selon qu'elles s'adressent à des professionnels ou s'inscrivent dans un cursus académique.

Au niveau de la Formation à la recherche par la recherche. En effet, les activités scientifiques de l'URP/SCRID, constituent des supports de thèmes de stages des étudiants stagiaires encadrés par les chercheurs de l'URP. Plusieurs étudiants ont été encadrés au sein de l'URP, sur des thèmes se rapportant à des disciplines scientifiques variées en vue de la préparation de leur diplôme académique de fin d'études de technicien supérieur, d'ingénieur et de DEA, ou de doctorat pour les chercheurs nationaux engagés en thèse. Ces étudiants proviennent de différentes institutions universitaires publiques ou privées, mais les plus fréquentes sont l'ESSA et la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo et l'Université Catholique privée de l'Athénée Saint Joseph Antsirabe.

Ainsi, suivant le type de diplôme préparé et leur institution, leur nombre se répartit par année comme suit :

Diplôme préparé	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/2009	2009/2010	2010//2011	TOTAL
DEA	3	3		1		1	3	11
Ingénieur	7	7	6				1	21
Maîtrise en phytopathologie	1							1
BTS en sélection ou en phytopathologie	4							4
BTS en entomologie	2	2						4
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>41</b>

**Tableau 1: Nombre d'étudiants encadrés par l'URP/SCRID en fonction des diplômes (URP/SCRID, 2004/2005 à 2009/2010)**

En ce qui concerne Tafa, il y a les formations de courte durée (un à 3 mois), les formations de longue durée (une campagne agricole soit 8 à 11 mois), les sensibilisations (quelques jours à une semaine) et les formations séquentielles qui alternent formation à Tafa et retour au poste de travail et qui durent en général une campagne agricole.

Les sensibilisations et les formations courtes ne sont pas suffisantes pour mener des actions SCV. Elles ont juste pour rôle de sensibiliser les gens sur les enjeux des SCV. Pourtant c'est dans ces domaines qu'il y a eu le plus de demandes de formations (tableau 2).

Les formations les plus importantes sont les formations longues et les formations séquentielles. Avec de telles formations les agents ont acquis les bases des SCV mais il leur faut encore 2 à 3 campagnes de pratiques pour bien appréhender les problèmes de mises en œuvre des SCV.



Types de formation	Bénéficiaires de la formation	Campagne 2004 2005	Campagne 2005 2006	Campagne 2006 2007	Campagne 2007 2008	Campagne 2008 2009	Campagne 2009 2010	campagne 2010 2011	Total général
Courte durée	Agent technique		3	39	57		23		122
	Agriculteur			17	12	33	347	14	423
	Animateur						10		10
	Formateur			2					2
	Ingénieur		8	8	12	4	7	20	59
	Socio-organisateur					5	3		8
	Technicien	1	11	66	31	40	147	62	358
<b>Total Courte durée</b>		<b>1</b>	<b>22</b>	<b>132</b>	<b>112</b>	<b>82</b>	<b>537</b>	<b>96</b>	<b>982</b>
Longue durée	Ingénieur	9	5	6	2		6		28
	Technicien	37	17	7					61
<b>Total Longue durée</b>		<b>46</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>89</b>
Sensibilisation	Cadres							29	29
	Formateur		3						3
	Ingénieur	16	39						55
	Technicien		1						1
<b>Total Sensibilisation</b>		<b>16</b>	<b>43</b>					<b>29</b>	<b>88</b>
Séquentielle	Agent technique						1		1
	Agriculteur						9		9
	Ingénieur		1			4			5
	Technicien		16	8	7	64	5		100
<b>Total Séquentielle</b>			<b>17</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>68</b>	<b>15</b>		<b>115</b>
<b>Total général</b>		<b>63</b>	<b>104</b>	<b>153</b>	<b>121</b>	<b>150</b>	<b>558</b>	<b>125</b>	<b>1274</b>

Tableau 2 : Formations chez TAFA de 2004/2005 à 2010/2011(ONG TAFA, 2004 à 2010)

On constate que l'ONG TAFA a assuré un grand nombre de formations. La plupart des techniciens, cadres employés dans les projets de développement rural mettant en œuvre les techniques d'agriculture de conservation sont passés par TAFA.

Les formations les plus conséquentes, formations longues ou séquentielles représentent plus de 200 personnes avec une majorité de techniciens.

#### 2.4.4. Réalisations phares du GSDM

Quelques actions clés méritent d'être mentionnées comme :

- L'identification de la région du Moyen Ouest comme zone dynamique et propice au développement agricole. Les systèmes SCV apportent une réponse particulière au problème du Striga et ont connu une forte extension. L'opérateur FAFIALA qui a intégré le projet BVPI-SE/HP a été à la base de cette diffusion, en plus de l'ANAE dans le Bongolava.
- L'effet très significatif des systèmes SCV à base de Stylosanthes (ou d'arachis) sur le *Striga asiatica* (fig. 7 et 8) où l'on démontre qu'après 6 campagnes agricoles à partir d'un sol initialement infesté de striga, on a noté une forte réduction du striga sur les parcelles avec des systèmes Stylosanthes ou d'Arachis (MICHELLON R, 2011). C'est une des raisons principales qui motivent les paysans du Moyen Ouest à mettre en valeur en SCV les vastes surfaces jusque-là laissées à l'abandon.
- La mise en œuvre de couverture de vesce en contre-saison (ou des cultures de contre-saison en général) sur RMME<sup>7</sup> suivi de riz en forte expansion au Lac Alaotra. Cette couverture végétale commence aussi à être adoptée sur les Hauts Plateaux.
- L'effet des couvertures végétales sur la gestion de l'humidité : les paysans en SCV peuvent semer dès qu'il y a un peu d'humidité alors que ceux en labour doivent attendre une pluviomé-

<sup>7</sup> RMME : rizières à mauvaise maîtrise de l'eau  
Rapport Général d'exécution du marché sur AFD CMG 1174  
VERSION FINALE

trie suffisante pour pouvoir semer. A titre d'exemple, les paysans en SCV obtiennent des rendements supérieurs à ceux des paysans en labour, surtout durant l'année 2010/2011, une année particulièrement sèche (BV LAC, 2011).

- L'appui réussi auprès du projet FASARA du GRET dans le grand sud Malgache où il est apparu que les capacités de régénération des sols des SCV permettaient de lutter contre la fatalité.
- La constitution d'une plateforme sur l'AC avec le soutien de la FAO. Cette plateforme (task force nationale en AC) est un lieu d'échanges et de concertation. Elle a permis de rassembler des compétences autour d'objectifs communs au travers notamment de la mise en œuvre de groupes thématiques de travail sur les contraintes identifiées de la diffusion de l'AC à Madagascar.
- La reconnaissance de l'AC par le Ministère de l'Environnement et des ONG de l'Environnement comme une adaptation des systèmes de culture au changement climatique ;
- Le lancement d'un projet de base de données mutualisée (Manamora) permettant la compilation, la gestion, la consolidation au niveau national et l'analyse des données afférentes aux réalisations en AC des différents projets.

#### 2.4.5. Quelques acquis de la recherche appuyée par le GSDM.

##### a. Stockage du carbone

Une étude, sur un sol ferrallitique argileux des Hautes Terres malgaches, comparant la pratique traditionnelle de labour et l'effet des systèmes en semis direct avec couverture végétale ou SCV sur le stock de carbone organique du sol, la stabilité des agrégats du sol, la localisation du carbone stocké et son niveau de protection vis-à-vis de la minéralisation microbienne a révélé que : (RAZAFIMBELO T., 2006)

- le sol sous système SCV (Maïs / Soja en SCV), recevant une quantité importante de résidus, présente des teneurs et stocks de C plus élevés, d'environ  $0,7 \text{ MgC} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$ , par rapport au sol labouré de manière conventionnelle (LB) depuis 11 ans, ne recevant pas de résidus de récolte, et considéré à l'équilibre. Le stockage mesuré concerne à la fois l'effet du non labour, combiné avec l'effet de la restitution des résidus. Le stockage annuel élevé des systèmes SCV mesuré ici est alors attribué principalement à l'importante quantité de biomasse restituée par ces systèmes par rapport au traitement labouré.
- Par rapport au labour, les systèmes SCV permettent principalement une augmentation des contenus en C de la fraction fine du sol (F0-50) pour les couches 0-5 et 5-10 cm (40 à 90 % du C stocké y est localisé) et secondairement de la MO particulaire interne aux agrégats pour la couche de 0-5 cm. On pourrait l'attribuer au rôle important joué par la faune du sol pour enfouir et transformer les débris végétaux grossiers ( $> 50 \mu\text{m}$ ) en fraction fines ( $< 50 \mu\text{m}$ ) et favoriser la formation de macro agrégats stables.
- Les systèmes SCV permettent aussi une augmentation des MO particulières emprisonnés dans des agrégats  $> 50 \mu\text{m}$ . Ces MO particulières n'ont pas été minéralisées par la biomasse microbienne lors de leur exposition à la minéralisation par la destruction de ces agrégats  $> 50 \mu\text{m}$  du sol. Elles sont en partie protégées biochimiquement contre la minéralisation.

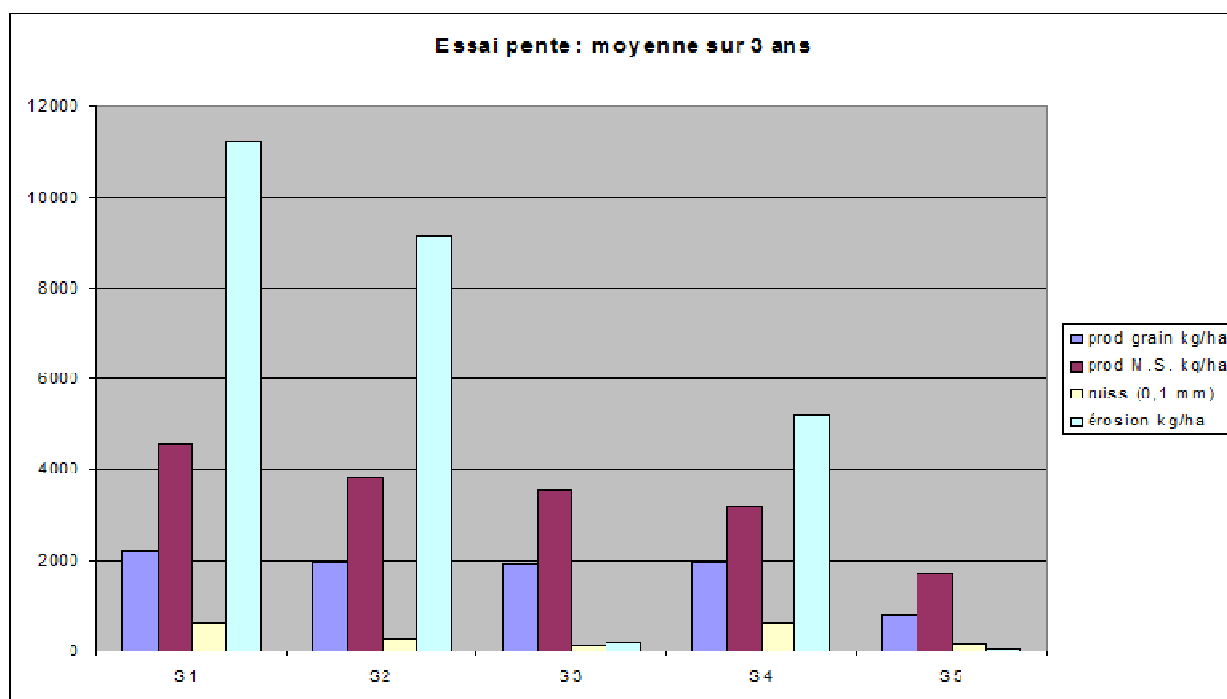
En conclusion, pour le sol argileux étudié, les systèmes SCV testés s'avèrent très efficaces pour stocker du C dans le sol. Ce stockage est attribué à la quantité importante de C restitué au sol. Ce C stocké est relativement stabilisé puisqu'il est protégé, au moins physico chimiquement, contre la minéralisation microbienne. D'autre part, ces systèmes permettent d'améliorer la stabilité structurale du sol et, avec l'utilisation de la couverture végétale, ils permettent de protéger le sol efficacement contre l'érosion.

##### b. Erosion

Les études menées se sont fixées comme objectif de quantifier l'intensité de l'érosion en systèmes SCV, comparativement à celle des systèmes en labour. Il en ressort qu'au bout de 3 ans dans les conditions d'Andranomanelatra (sol ferrallitique d'altitude à 1500 m), les productions de grain et de matière sèche sont relativement comparables. Le ruissellement reste faible, mais plus important sur labour (S1 : Maïs + haricot, et S4 : Maïs + haricot / riz) que sur SCV. Quant à l'érosion moyenne, traduite par les pertes en terre, elle va jusqu'à  $12 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$  sur labour, contre  $140 \text{ kg} \cdot \text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$  seulement sous SCV. Le système 5, avec *Brachiaria* dans le maïs, même s'il est très performant contre l'érosion, semble le moins producteur de grain. (FAO, 2010).

Les systèmes testés ont été les suivants (fig.6) :

- S1 : maïs+haricot labour labour ; Labour avec exportation des résidus
- S2 : maïs+haricot labour SCV ; SCV
- S3 : maïs+haricot SCV ; SCV ; SCV
- S4 : [maïs + haricot] // riz Jachère de graminée labour
- S5 : [maïs + haricot] // riz Jachère de graminée SCV



Campagne	2004/2005	2005/2006	2006/2007
S1 : maïs+haricot	labour	labour	Labour avec exportation des résidus
S2 : maïs+haricot	labour	SCV	SCV
S3 : maïs+haricot	SCV	SCV	SCV
S4 : [maïs + haricot] // riz	Jachère de graminée	labour	labour
S5 : [maïs + haricot] // riz	Jachère de graminée	SCV	SCV avec <i>Brachiariaruziziensis</i> en lieu et place du haricot en 2006

**Figure 5 : Moyennes sur 3 campagnes des productions, ruissellement et érosions des 5 systèmes conduits sur le terrain en pente, site Andranomanelatra**

En conclusion, les SCV permettent de lutter efficacement contre le ruissellement et surtout contre l'érosion. Ils réduisent par 12 les ruissellements, et par 200 les érosions. Le facteur principal de ces réductions semble être l'état de surface du sol, et en particulier sa couverture végétale, que ce soit par les résidus ou par les plantes cultivées.

### c. Performances socio-économiques

Des réseaux de fermes de références ont été mis en places dans 3 régions (lac Alaotra, Vakinankaratra/Moyen ouest et Sud Est) à Madagascar avec le concours de 2 projets de développement (les projets BV lac et BVPSEHP) à la suite d'enquêtes de caractérisation des systèmes d'activités (exploitation agricole + ménage). Ces réseaux de 30 à 50 exploitations sont représentatifs d'une typologie permettant de classer les types d'exploitations, de comprendre les processus d'innovation, d'identifier les principales stratégies paysannes et de comprendre d'une part les contraintes mais aussi les opportunités d'adoption (PENOT E., 2010)

Les données acquises permettent déjà de suivre les performances en termes de valorisation de la journée de travail, de marge brute au niveau des parcelles, des systèmes de culture. L'étape suivante avec cette approche sera de disposer d'un bilan économique au niveau de l'exploitation et de pouvoir simuler des choix de l'agriculteur, ou des aléas économiques.

Une analyse prospective d'identification des scénarios les plus intéressants par type d'exploitation est basée sur l'analyse préalable des processus d'innovation avec une priorité sur les systèmes de culture SCV en cultures pluviales, mais aussi les systèmes SRA/SRI en culture irriguée et l'intégration agriculture-élevage.

#### 2.4.6. Visites échanges

Les visites échanges ont été un des outils efficaces de diffusion des SCV et les échanges entre paysans et entre projets ont été parmi les propositions stratégiques du Symposium national sur l'AC de

décembre 2010. Tous les projets de diffusion se sont investis dans les visites/échanges, parfois dans des zones éloignées de leurs zones d'actions. Les réalisations réussies des opérateurs (BRL Lac Alaotra, FAFIALA dans le Moyen Ouest..) et les sites Tafa ont été ciblés par les visites/échanges entre opérateurs mais durant chaque campagne des visites entre paysans d'un même opérateur sont régulièrement organisés.

Un grand nombre de visites d'échanges, qu'il serait illusoire de comptabiliser, ont été réalisées par les différents opérateurs en AC étant entendu qu'il s'agit généralement de meilleur moyen de partager des expériences entre agriculteurs.

## 2.5. Principaux acquis en termes d'intervention et de connaissances

Les activités du GSDM de coordination et d'évaluation-suivi d'un certain nombre de projets lui ont permis d'identifier les systèmes SCV les plus robustes, les bonnes pratiques associées, les principales contraintes rencontrées dans la diffusion de ces techniques, et de définir des stratégies adaptées pour en améliorer la bonne pratique et la diffusion.

Un certain nombre d'acquis liés à l'expérience des opérateurs et aux observations de terrain peuvent être mentionnés :

- La diversité des systèmes de culture élaborés permet de résoudre, techniquement, de nombreuses contraintes. Bon nombre d'entre eux devront continuer à faire l'objet, soit d'adaptation progressive et flexible avec les producteurs, soit de modifications plus radicales pour répondre à de nouveaux défis (changement climatique, nouvelles maladies, nouveaux marchés, ...) requérant d'intégrer de nouvelles contraintes et d'autres composantes agro-écologiques.
- Nous avons pu identifier trois principales motivations des agriculteurs pour la mise en œuvre de systèmes SCV :
  - La culture du riz est le premier objectif ; les paysans les plus motivés à investir dans l'agriculture de conservation sur *tanety* sont ceux qui ne disposent pas ou peu de rizières irriguées,
  - L'intégration de l'élevage ; les systèmes de culture les plus facilement adoptés sont ceux qui sont basés sur « l'habillage » des cultures traditionnelles avec une plante de couverture à vocation fourragère dans les régions à forte dominance de l'élevage,
  - La restauration des sols. Cette troisième voie est observée dans différentes zones, notamment dans les zones difficiles. Ainsi dans la région de l'Androy, il est confirmé et manifeste que le principal intérêt des paysans pour l'AC est sa capacité à régénérer les sols.
- Les systèmes SCV demandent une période d'apprentissage et les aspects formations sont fondamentaux. Il faut compter 2 à 4 ans pour former une équipe d'encadrement capable d'accompagner convenablement les paysans dans le changement.
- Les projets de diffusion doivent donc impérativement s'inscrire dans le temps pour construire des équipes, et nécessitent une continuité des actions et des acteurs.
- Les techniques d'Agriculture de Conservation, aussi performantes soient elles, ne peuvent à elles seules surmonter les contraintes génériques du développement rural à Madagascar qui pèsent sur les facteurs de production
- Les stratégies d'intervention doivent être adaptées au contexte. A titre d'exemple, il est clair que les paysans disposant de périmètres irrigués sont moins intéressés par la mise en valeur des *tanety* avec des SCV que ceux qui disposent de peu de rizières et qui doivent s'investir sur les *tanety* pour assurer leur autosuffisance alimentaire. Les importances relatives des périmètres irrigués, rizières, topo séquences et *tanety* s'intègrent dans un processus de gestion des risques par les paysans.
- Les SCV sont reconnus comme un moyen pour une meilleure valorisation des *tanety* (en *tavy* ou non) et comme un moyen de restauration des sols abandonnés ou très fortement dégradés mais le

problème réside dans la faible capacité d'investissement des paysans pauvres car les systèmes proposés demandent un minimum d'intrants pour assurer cette réhabilitation.

- L'amélioration progressive de la productivité du travail avec les années de SCV quand le système est bien menée et surtout la maîtrise des mauvaises herbes.
- De nombreuses difficultés dans la diffusion reposent sur le problème de fond de la nature des interventions et des bénéficiaires visés (Cf. encadré).

#### ***Paradoxe entre développement rural et cibles des projets ?***

Les populations considérées comme vulnérables sont les cibles privilégiées des projets de développement agricole. Cependant ces populations les plus démunies ne peuvent constituer un volant dynamique du secteur privé susceptible de prendre le relai en terme moteur du développement. Dans les zones d'intervention où ces populations dominent, Sud Est, Sud-Ouest, les objectifs de réalisations ont dû être réduits tant la marge de manœuvre de ces populations est faible, ne leur permettant pas de modifier leurs pratiques agricoles.

Force est de constater que les méthodes et moyens à mettre en œuvre doivent être différents selon qu'il s'agisse de développement rural, de sécurité alimentaire ou de protection de l'environnement.

Il est donc nécessaire de considérer que les groupes cibles soient nécessairement différents pour des opérations de développement et/ou de sécurité alimentaire et/ou de protection de l'environnement, ou que les méthodes d'interventions et moyens mobilisés soient différents.

En effet, les bénéficiaires généralement ciblés sont assurément dans des conditions difficiles, pour lesquels la prise de risque est forcément limitée, leur marge de manœuvre réduite pour adopter de nouvelles techniques, que celles-ci soient d'agriculture de conservation ou pas. Des moyens de financements ou appui au crédit doivent être envisagés pour le développement agricole ; la protection de l'environnement a un coût, les actions avec cet objectif doivent être prises en charge ; enfin la sécurité alimentaire justifie des mesures d'accompagnement social, différentes et bien au-delà des moyens nécessaires pour le développement rural.

- Selon la nature du projet, sa localisation et ses objectifs (développement, environnement ou sécurité alimentaire), il est nécessaire de mettre en œuvre des méthodes différenciées en réfléchissant à une logique de complémentarité et à l'efficacité globale des actions. Il est apparu évident d'adapter non seulement les appuis en fonction des situations financières et sociales des cibles, mais aussi les objectifs et méthodes mises en œuvre.
- La formation en Agriculture de Conservation et Agroécologie devra s'inscrire aux différents niveaux de formation initiale et continue.
- Un certain nombre de contraintes ont été identifiées au cours de différents échanges (ateliers, groupes de travaux, journées d'échanges, etc.), elles peuvent être spécifiques à l'AC mais sont très souvent d'ordre générique (Cf. encadré). Les aspects fonciers sont très souvent mentionnés et constituent un frein majeur au développement agricole, notamment pour la mise en œuvre des techniques SCV pour lesquelles un certain investissement est nécessaire, surtout en temps, pour capitaliser les effets bénéfiques des systèmes innovants.

Principales contraintes identifiées :

- (i) les difficultés du transfert technique liées à une insuffisance de formations des techniciens d'encadrement et des paysans,
- (ii) la maîtrise technique des systèmes SCV liées à des systèmes plus ou moins adaptés selon les régions et/ou le contexte socio-économique,
- (iii) le problème du foncier qui semble être général : l'absence de titre ou de certificat foncier mais aussi les fortes pressions foncières dans certaines régions (Hauts Plateaux, Itasy...) qui aboutissent à une parcellisation des exploitations, la pratique du métayage, etc.
- (iv) les contraintes des facteurs de production en sus du foncier : problèmes structurels et organisationnels d'accès au crédit,
- (iv) le problème de l'intégration avec l'élevage notamment la divagation des animaux et la concurrence avec l'élevage pour les plantes de couverture et les résidus de récolte, en particulier dans les zones d'élevage laitier,
- (v) les problèmes de vols de récoltes, de biomasse ou des résidus de récolte.
- (vi) Implication insuffisante des autorités locales

Au niveau technique, les principaux acquis consistent à l'identification de systèmes robustes et adaptés aux contraintes paysannes, et donc adoptés à large échelle. Ces systèmes de culture en SCV les plus robustes et les plus facilement adoptés sont généralement des systèmes à faible niveau d'intrants qui répondent aux besoins de base des agriculteurs de production de produits vivriers.

Il s'agit principalement :

- La couverture de vesce en contre-saison (ou des cultures de contre-saison en général) sur RMME<sup>8</sup> suivi de riz et son effet très positif sur le riz : en forte expansion au Lac Alaotra, cette couverture végétale commence aussi à être adoptée sur les Hauts Plateaux. Cette bonne biomasse de vesce permet de semer le riz à la première pluie, donc une récolte précoce avec un bon prix sur le marché (Cf. figure 6).

<sup>8</sup> RMME : rizières à mauvaise maîtrise de l'eau  
Rapport Général d'exécution du marché sur AFD CMG 1174  
VERSION FINALE



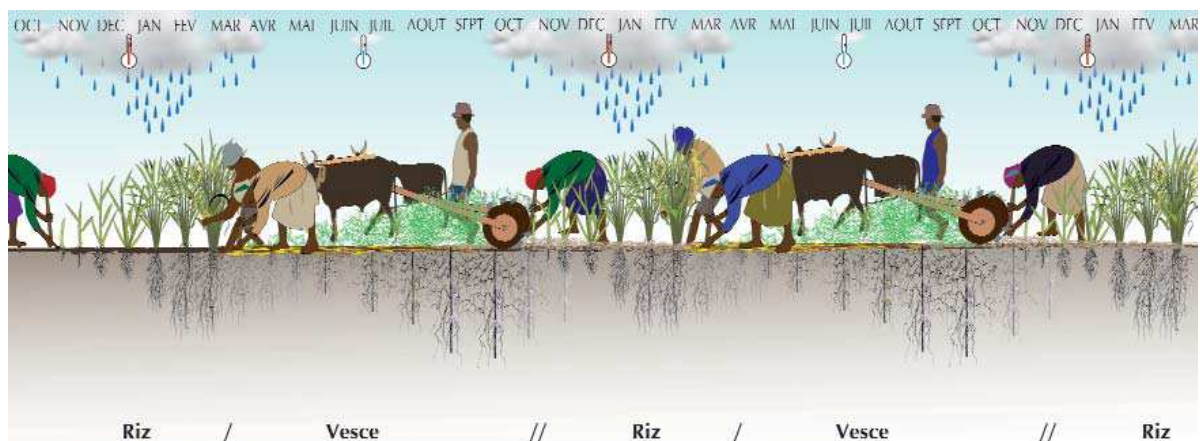


Figure 6: Succession intra-annuelle de cultures en RMME (SEGUY L., 2009)

- o des systèmes à base de stylosanthes (figures 7 et 8 et encadré) :

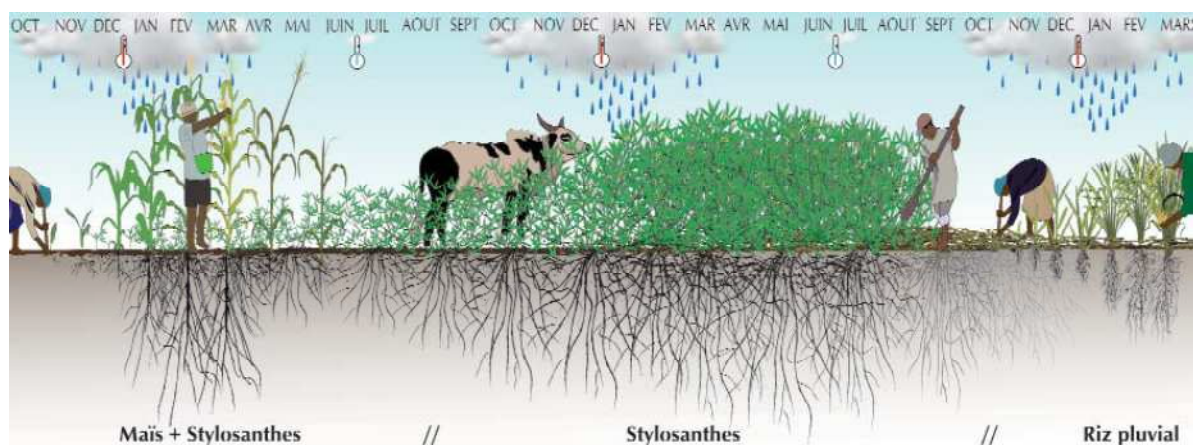


Figure 7: Système SCV à base de Stylosanthes quand le sol est relativement riche (SEGUY L., 2009)

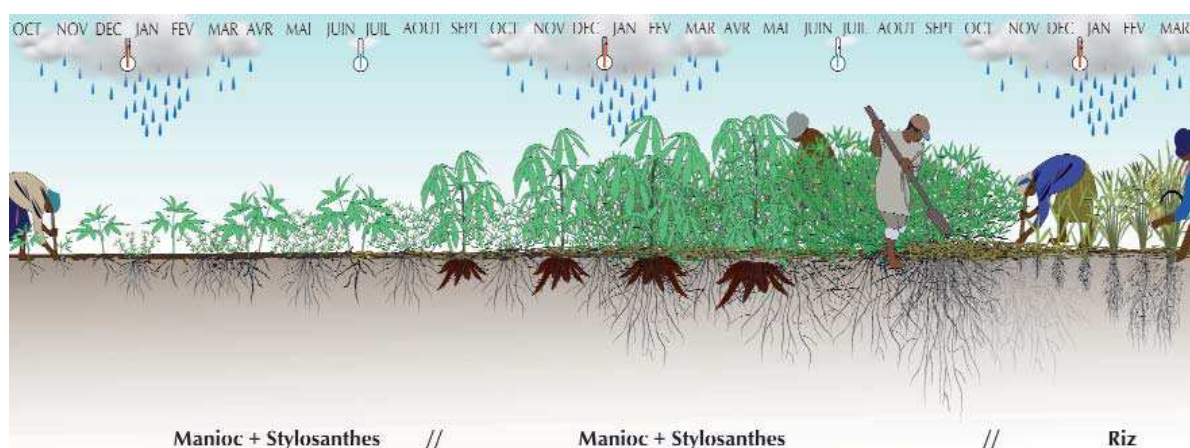


Figure 8: Système à base de Stylosanthes quand le sol est relativement pauvre (SEGUY L., 2009)

### **Pourquoi des systèmes SCV à base de stylosanthes ?**

Le stylosanthes enrichit le sol plus vite qu'une jachère, tolère les sols pauvres, produit beaucoup de biomasse, contrôle les mauvaises herbes, et reste vert en saison sèche. Il répond ainsi à de nombreux enjeux d'érosion, de régénérations de sols pauvres et de contrôle du Striga. Des systèmes à base de *Stylosanthes guianensis* ont ainsi été mis au point dans toutes les zones agro-écologiques jusqu'à 1300 m d'altitude et pour tous types de sols.

Le stylosanthes permet d'améliorer rapidement la fertilité des sols, et notamment de contrôler le Striga qui est un frein essentiel à la culture des céréales dans le moyen ouest. Il présente également les capacités de fixer de l'azote, de décompacter les sols, de contrôler les adventices et de servir comme affouragement partiel du bétail. Les systèmes de cultures basés sur le stylosanthes peuvent être appliqués dans le cadre d'une petite agriculture familiale manuelle à très faible niveau d'intrants. Ils peuvent être initiés sur des sols pauvres par une association avec du manioc, ou directement avec des céréales (riz, maïs) sur des sols plus riches ou avec un apport initial d'engrais.

Les systèmes les plus simples à conduire sans intrants permettent une production de céréales tous les deux ans. Une fréquence de céréales plus élevée est possible en recourant à une gestion plus fine de la fertilisation et de l'enherbement. La gestion de la forte biomasse par décapage (trop laborieux) ou par piétinage aux zébus en fin de saison sèche en juin permet de maîtriser la plante pour la reprise en culture du riz à la campagne suivante.

- des systèmes céréales (riz, maïs, sorgho) avec une légumineuse, très souvent le stylosanthes pour ses capacités de régénérations des sols notamment dans le Moyen Ouest pour lutter contre le striga, mais aussi des légumineuses volubiles sur *baiboho*, ou en RMME en contre saison au Lac Alaotra ;
- des systèmes « d'habillage » des cultures traditionnelles comme l'association d'une plante de couverture (*Brachiaria* ou stylosanthes) au manioc et de l'*Arachispintoï* au caféier dans le Sud Est, au pois de terre dans le moyen ouest et sur sols pauvres de l'Alaotra ;

### **3. Information interne et externe, communication et marketing auprès des bailleurs (Résultat 2).**

Il s'agit à la fois d'actions d'animation, de sensibilisation au sein des différents membres du GSDM et auprès des opérateurs techniques du développement rural à Madagascar, et de participations à des manifestations internationales orientées sur les thématiques de l'AC.

#### **3.1. Au niveau national :**

Des réunions de coordination internes au GSDM ont été tenues relativement régulièrement afin de maintenir un flux d'information au sein du groupement.

Le GSDM a préparé l'Atelier de programmation et de lancement du Projet organisé les 20 et 21 Avril 2004. Cet atelier a été financé par le Service de la Coopération et d'Actions Culturelles (SCAC) de l'Ambassade de France.

Deux plaquettes de présentation du GSDM et du Projet Agro-écologie ont été préparées et imprimées en 1000 exemplaires à cette occasion. Ces plaquettes ont été distribuées aux participants à l'atelier de lancement du projet et distribuées à différents partenaires du projet.

Atelier d'étape :

Un grand atelier sur la diffusion des SCV à Madagascar a été organisé par le GSDM les 12-13 Octobre 2006 afin : i) d'évaluer les acquis du GSDM, ii) d'évaluer l'application de la stratégie, iii) d'identifier les contraintes restantes/apparus, iv) d'ajuster la stratégie et l'organisation. Cet atelier a fait l'objet d'un rapport et d'une synthèse largement diffusée sous forme de CD-ROM.

Les SCV ont été seulement appliqués dans les zones bénéficiaires de financement d'un projet. Par ailleurs, beaucoup de paysans en ignorent encore les principes et les techniques. Cet atelier, particulièrement utile sur la relance de la coopération des bailleurs et de l'Etat, sur l'importance du SCV pour le développement de Madagascar a montré que de nouvelles stratégies devaient être mises en œuvre car

les SCV méritent d'être vulgarisés dans tout Madagascar vu leur importance et leur rôle potentiel dans le développement de l'agriculture et la sauvegarde de l'environnement.

#### Atelier international « Les sols tropicaux sous SCV »

En tant que membre du comité scientifique et d'organisation et gestionnaire des fonds, le GSDM a activement participé à l'organisation de cet atelier avec l'IRD, l'Université d'Antananarivo (LRI), le FOFIFA, TAFA et le CIRAD.

Des résultats des études conduites sur les systèmes SCV dans le cadre du projet carbone du FFEM ont été présentés Cet atelier, tenu à Antananarivo (puis sortie de terrain à Antsirabe) du 3 au 7 décembre 2007 a rassemblé près de 100 personnes venant de 4 continents et de 10 pays. Cet atelier a fait l'objet d'un acte de l'atelier produit en 200 exemplaires et d'un ouvrage collectif de synthèse « Sols tropicaux, pratiques SCV, services écosystémiques » produits en 2000 exemplaires et distribués aux participants, aux Ministères et aux membres et partenaires du GSDM.

Cet atelier, organisé sous formes de conférences a abordé les thèmes suivants :

- 1) Séquestration du carbone,
- 2) Diversité et abondance des organismes du sol (faune, flore, micro-organismes) dont bio agresseurs,
- 3) Eléments nutritifs majeurs et mineurs,
- 4) Ruissellement, infiltration et érosion.

Le compte-rendu de cet atelier a été publié dans un numéro spécial de « Terre Malgache » (Etablissement Supérieur des Sciences Agronomiques, 2008)

**Un atelier national** regroupant les principaux opérateurs de diffusion a été organisé les 8 et 9 juin 2010 avec pour objectifs de lancer les réflexions sur les conditions, contraintes à la diffusion des SCV à Madagascar, d'identifier des stratégies possibles et de préparer un symposium national. Cet atelier avait pour objectif de recenser, prioriser de manière concertée les différents freins de la diffusion des techniques SCV, et de proposer d'éventuelles solutions afin de préparer un symposium national sur le changement d'échelle dans la diffusion des techniques d'agriculture de conservation prévu le mois de décembre 2010.

Les travaux de cet atelier ont dégagé les principales contraintes à la diffusion et ont esquissé des propositions de stratégies à mettre en œuvre pour élargir la diffusion. Celles-ci ont été ensuite présentées et partagées lors du symposium national de décembre 2010.

A la suite de cet atelier, **un symposium national sur le changement d'échelle dans la diffusion de l'Agriculture de Conservation** a été organisé les 1<sup>er</sup> et 2 décembre 2010 avec la participation des ministères (agriculture, élevage, environnement et forêts), des bailleurs de fonds (AFD, UE, Coopération suisse, FIDA), des systèmes des Nations Unies (FAO Tana, FAO Harare, PAM), des opérateurs de diffusion, de l'Université et des organismes de recherche.

Ce symposium a permis de confirmer et de partager entre intervenants les principales stratégies à mettre en œuvre pour aborder le changement d'échelle de la diffusion de l'Agriculture de Conservation (AC) à Madagascar.

Le principal constat pour faciliter le changement d'échelle dans la diffusion de l'AC est la nécessité d'aboutir à une bonne compréhension des décideurs politiques et quelques éléments clefs pour les orienter. Il s'agit bien d'une promotion de l'AC aux niveaux des différents acteurs au travers de divers moyens appropriés, qui doit prendre en considération le contexte local aux niveaux biophysique, socio-économique et pédoclimatique ainsi que les systèmes d'exploitation pour une zone donnée.

Dans ce sens, il a été recommandé de i) s'assurer que les trois piliers du développement durable soient assurés par les opérations en AC, à savoir les aspects économiques, écologiques et socioculturels, ii) d'apprécier les bénéfices de l'AC au-delà des évidences, notamment sur les services environnementaux, la séquestration du Carbone, l'adaptation et le contrôle du changement climatique, et iii) de prioriser la promotion de l'AC aux zones présentant le potentiel et les conditions les plus favorables.

Les principales stratégies proposées durant le Symposium national portent sur i) la concertation et la coordination entre projets, notamment entre développement rural et protection de l'environnement, ii) la formation et le renforcement des compétences en AC, iii) les aspects financements et crédit, iv) la nécessité d'un plaidoyer pour l'AC, iv) la mise en œuvre d'une politique générale d'appui à la diffusion de l'AC en réponse aux enjeux de développement et de protection des ressources naturelles, et v) la réflexion sur les mesures d'accompagnement du développement rural afin de pérenniser les actions.



### **Task force nationale sur l'AC.**

La Task Force nationale sur l'Agriculture de Conservation regroupe toutes les entités impliquées dans l'Agriculture de Conservation à Madagascar. L'objectif de cette plateforme est de coordonner les activités de tous les intervenants dans ce domaine et d'assurer un meilleur échange d'informations au niveau national et également au niveau régional.

Une phase de préparation, sous l'impulsion de la FAO, a permis la mise en place d'une plate forme en Agriculture de conservation à Madagascar (task force nationale en AC), et surtout d'inscrire Madagascar dans une dynamique d'échanges et de concertation sur l'agriculture de conservation avec l'Afrique Australe. Pour avoir montré l'existence d'un réseau national sur l'agriculture de conservation à Madagascar et son rôle central dans l'animation et la coordination de ce réseau et dans la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions, le GSDM a été retenu comme la structure « focale » pour l'Agriculture de conservation à Madagascar.

Dans le cadre de ce projet OSRO/RAF/904/USA au travers de la FAO, différentes activités ont été menées par la Task Force Nationale sur l'Agriculture de Conservation :

- La production du document « Documentation et synthèse de l'AC à Madagascar », document rédigé par le GSDM et validé par la Task Force de l'AC ;
- L'utilisation des parcelles de démonstrations déjà existantes mises en place par différents projets (TAFABVPI à Manakara, PLAE à Marovoay, GSDM/BRL à Ampary, GRET/GSDM à Ambovombe) pour la formation de paysans (179 paysans), les visites/échanges (220 paysans et 10 décideurs).
- Une visite/échange en Zambie : un membre de la Task Force et 4 représentants d'unions de groupements (3 du Lac Alaotra et un du Moyen Ouest du Vakinankaratra, zone FAFIALA).
- Participation de deux décideurs (le DG du FOFIFA et le Directeur de l'Agriculture) à une visite/échange en Zambie
- Participation de deux formateurs en AC à une formation à Harare.

En outre, des réunions de concertation et d'échanges permettent de maintenir un flux d'informations entre les différents participants. La task force a été une force de propositions pour traduire les stratégies proposées lors du symposium en actions concrètes au travers la mise en place de groupes de travail thématiques. Ces groupes de travail (GT) ont porté sur i) la formation, ii) le rapprochement Développement agricole et protection de l'environnement, iii) la politique générale, iv) la réflexion sur les aspects financement.

De par son rôle de suivi-évaluation, d'animation et de coordination des activités en AC, le GSDM s'est progressivement positionné au centre des relations entre opérateurs et tutelles institutionnelles. Ce positionnement central du GSDM dans le réseau des intervenants en AC de conservation à Madagascar de la recherche aux institutions financières et politiques en passant par la diffusion a été révélé lors d'une mission d'évaluation des institutions concernées dans la région d'Afrique australe par la FAO (Cf. figure 4 ci-dessous).

En effet, l'identification des différents liens organiques ou fonctionnels entre les différents intervenants en AC à Madagascar montre que le GSDM est au centre du réseau interrelationnel. On retrouve également les deux grands projets de développement s'appuyant sur l'AC ainsi que deux opérateurs essentiels au niveau de la recherche et de l'adaptation technique, le FOFIFA et l'ONG TAFABVPI.

Ce positionnement central et les relations qui en découlent sont un atout considérable pour la lisibilité des opérations menées en AC et concrétisent l'investissement de l'AFD sur ce thème de l'Agroécologie à Madagascar.

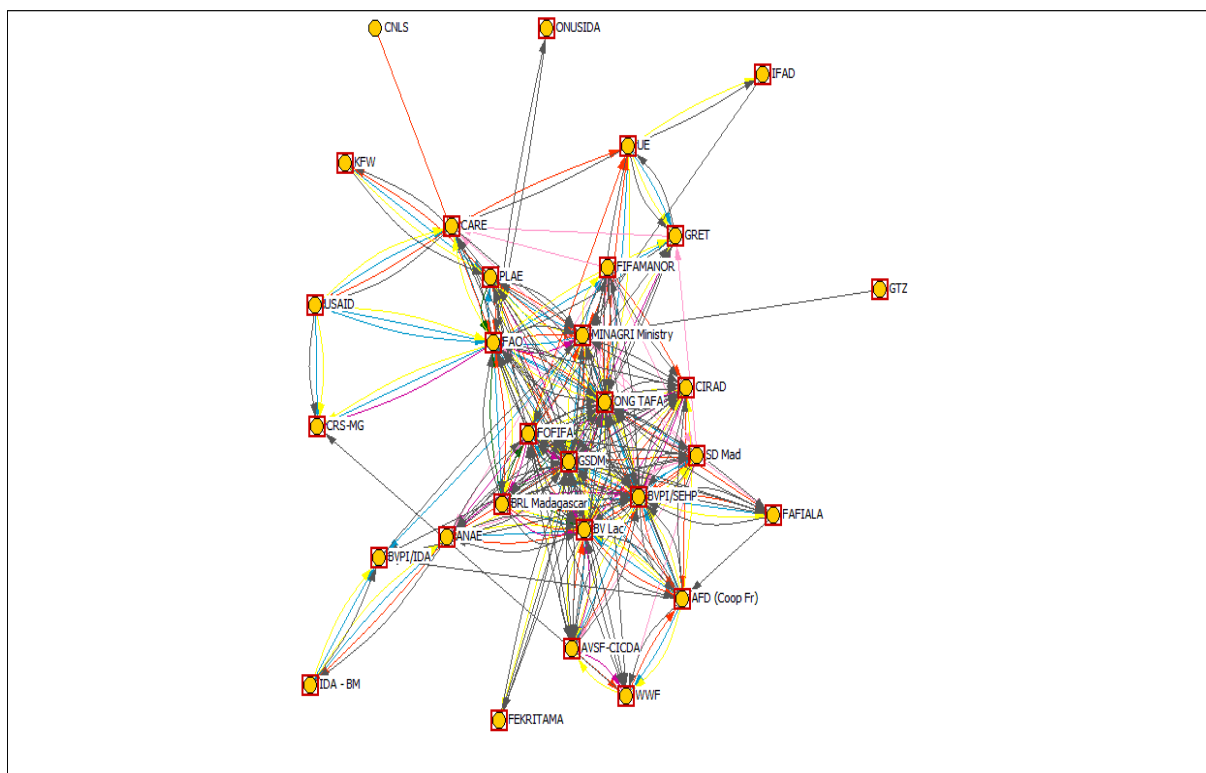


Figure 9 : Liens entre les différents intervenants dans la Task Force sur l'Agriculture de Conservation à Madagascar (source rapport (NDYOI, 2009))

### 3.2. Au niveau international :

**Participation au 3ème Congrès Mondial sur l'Agriculture de Conservation (IIIWCCA)** organisé à Nairobi du 3 au 7 Octobre 2005 par l'ACT (African Conservation Tillage Network), le Ministère de l'Agriculture Kenyan, le KCTI (Kenya Conservation Tillage Initiative) en collaboration avec le NEPAD (Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique). Le GSDM a présenté différents articles sur les SCV. Le document édité par le GSDM présentant les articles, posters et présentations faites lors de ce congrès mondial sur l'agriculture de conservation à Nairobi (80 pages couleurs, très nombreuses photos) a été distribué à près de 2000 exemplaires.

#### **Participation au Salon International de l'Agriculture en 2010 :**

En sus d'une participation active à la table ronde, des représentants du GSDM ont participé au stand du CIRAD au salon de l'Agriculture dont le thème est "Intensification écologique". Le PCA, le DE et le DEA du GSDM ont participé au Salon International de l'Agriculture à Paris dans le cadre de tables rondes et échanges organisés par le CIRAD. Ce fût un moyen de faire connaître les SCV à la fois à un public averti et au grand public. Madagascar était à l'honneur avec des présentations et un jeu de l'oie basé sur les SCV préparés pour cette occasion par Olivier Husson sur la base des données du manuel pratique SCV.

*Par ailleurs, une dizaine de photographies illustrant les divers systèmes en SCV dans différentes zones de Madagascar a été fournie à l'AFD Paris (à la demande de la responsable de la communication de l'AFD à Antananarivo) pour illustrer un livre en préparation intitulé : « 50 ans d'indépendance africaine/50 projets financés par l'AFD en Afrique » pour lequel le développement des techniques agro-écologiques à Madagascar a été retenu.*

#### **Participation à la Task Force régionale sur l'Agriculture de Conservation (CARWG<sup>9</sup>).**

Cette task force pour l'Afrique Australe a été formée en 2007 dans le but de coordonner les actions sur l'AC, jouer le rôle de plaidoyer pour l'AC et mobiliser des ressources. Durant sa première réunion en septembre 2009, ce groupe de travail régional s'est engagé à se réunir annuellement. La 2<sup>nde</sup> réunion du CARWG a eu lieu à Johannesburg en 2010 à laquelle a participé le Directeur exécutif. L'objectif de la réunion consistait à faire une revue de la mise en œuvre du plan de travail Septembre 2009 à Décembre 2010, à passer en revue les termes de références et le fonctionnement du CARWG et à développer un Plan de Travail janvier à Décembre 2011.

<sup>9</sup> CARWG : Conservation Agriculture Regional Working Group  
Rapport Général d'exécution du marché sur AFD CMG 1174  
VERSION FINALE

Ont participé à cette réunion les personnes focales des Task force nationales des pays de la SADC et du COMESA (12 pays), les organisations internationales déjà membres du CARWG (ACT, CIMMYT, ICRAF, ICRISAT, FAO) ainsi que les organisations nouvellement admises comme membres (CARE INTERNATIONAL, CONCERN WORLDWIDE, GART, FANRPAN, SACAU).

#### **Réseau COI et projet IRACC du FIDA :**

Atelier de lancement à Maurice du projet « Initiatives pour l'adaptation des systèmes de production des petits agriculteurs au changement climatique dans les îles de l'Océan Indien par la diffusion de l'Agroécologie », un projet qui couvre les îles de l'Océan Indien : Maurice, Rodrigues, Comores, Zanzibar, Ile de la Réunion et Madagascar ». Après l'ouverture par le Secrétaire Général de la COI, la première journée (8 décembre) a été consacrée à la présentation du projet, aux présentations du CIRAD Réunion (site web, PRPV, microprojets), aux expériences malgaches (ANAE, SCRID, TAFE), à la présentation du suivi du bilan carbone par l'IRD (Alain ALBRECHT) et à la présentation de la relance du réseau agroécologie océan Indien (RADOI). La 2<sup>de</sup> journée a été réservée au Comité de Pilotage et PTBA 2011. Il est à noter que ce projet pourra bénéficier des expériences malgaches.

### **4. Définition des stratégies de formation et de diffusion (Résultat 3).**

Le GSDM en tant qu'élément central du dispositif de diffusion de l'AC à Madagascar est amené à intervenir à différents niveaux en tant que facilitateur et animateur des diverses opérations.

Le Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar (CMG 1174) a assuré la continuité des dispositifs d'appui techniques et de formation (les sites TAFE), la recherche thématique (SCRID), la formation des cadres, des techniciens et de paysans.

Dans ce sens, le GSDM s'est appliqué, d'une part à définir et promouvoir une stratégie d'intervention des opérateurs, et d'autre part, à faciliter les activités de recherche et de formation liées à la diffusion de l'AC.

#### **4.1. Stratégie de formation.**

Une des stratégies de formation repose sur le renforcement des compétences des chercheurs, des agronomes (cadres des opérateurs de diffusion ou affectés dans les cellules des projets) au travers de leur participation aux sessions de formation organisées au Brésil à l'Université de Ponta Grossa dans le cadre du projet PAMPA. Le GSDM n'a cessé d'envoyer des ingénieurs fortement impliqués dans les SCV en formation dans l'université reconnue de Ponta Grossa dans l'Etat de Parana (Brésil) comme l'indique le tableau suivant.

Années	Nombre de participants	Organismes	Noms
2006	2	GSDM/BVPI-SEHP ANAE	RAHARISON Tahina RAJAABELINA Jess
2007	1	TAFE	RAKOTOARINIVO Christian
2008	1	GSDM	RAKOTONDRAMANANA
2009	4	ANAE BVPI-SEHP FAFIALA GRET	RANDRIAMIARANA Vololompiraisana RAKOTO HARIVONY Andriamampianina RAVONISON Lanto RASAMILALA Anatole
2010	3	SD MAD GSDM/BV LAC BRL	REMAMY RandzavolaRazafimiroe RASOLONJAKA Joachin ANDRIAMALALA Herizo
2011	2	TAFE FOFIFA/SCRID	ANDRIANASOLO Hasina RAMAHANDRY Fidiniaina A.
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>		

**Tableau 3 : Participants au cours Master SCV Université Ponta Grossa (financement PAMPA-AFD)**



#### 4.1.1. Dispositif d'appui technique et de formation (TAFa)

Historiquement TAFa a initié ses activités en 1995 sur la mise au point de systèmes de culture sur couverture végétale à la suite du FOFIFA et de l'opération blé KOBAMA avec la charge de créer et d'ajuster en continu aux conditions locales et aux attentes des utilisateurs potentiels, des systèmes de culture sur couvert végétal, base d'un développement durable et rapide, aux fins de contribuer à l'amélioration effective des conditions de vie des populations rurales.

Avec les objectifs de Préservation et conservation des sols, de développement de la capacité de production, par l'utilisation rationnelle des sols, de l'amélioration de la gestion des sols et des cultures, afin de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des paysans, TAFa a construit un grand nombre de « produits » très concrets, en réponse à des enjeux majeurs du développement rural et des préoccupations de gestion de l'environnement.

Plusieurs sites de références ont été ainsi mis en place par TAFa dans ce cadre, à savoir :

- dans les zones d'altitude, sur sols ferrallitiques d'origine volcano-lacustre, les sites d'Andranomanelatra (1500 m), et d'Antsampanimahazo, sur sol ferrallitiques à Ibity (1600 m) et sur sol volcanique récent, celui de Betafo (1300 m),
- dans les zones de moyenne altitude (600 à 1100 m), 3 sites au Lac Alaotra (sols pauvres de la rive ouest, sols « riches » de la rive est, sols de fertilité moyenne des vallées du sud, en couvrant à chaque fois tanety, baibofo et Rizière à Mauvaise Maîtrise de l'Eau ou RMME), un site dans le Moyen Ouest sur sol ferrallitique sur basalte (Ivory),
- dans le climat subtropical de la côte Est, 3 sites dans le Sud Est sur sols hydromorphes (Ankepaka) sur recrus forestiers sur basalte (Andasy II) et sur sol ferrallitique hydromorphe à jachère à Aristida (Faraony),
- dans le climat semi-aride du Sud-Ouest deux sites dans la région de Morondava (1998) et deux sites sur le plateau Mahafaly (Satrampaly en 2003 sur le plateau et Itampolo en 2004 sur la côte) ont été ajoutés aux deux sites de Sakaraha (sur sol ferrallitique) et d'Andranovory (sur sable roux compacté).

Dans le cadre de la collaboration avec le projet PLAE, 3 autres sites de références ont été ajoutés plus tard (en 2006 et 2007) : celui de Marovoay sur sable roux, celui de Soavina (Amoron'i Mania) sur sol ferrallitique avec un climat du Moyen Ouest et celui de Bezaha en climat semi aride.

Pour ses activités de formation, l'ONG TAFa s'appuie sur ce réseau de sites de références pour proposer toute une gamme de modules de formation orientés, mais pas uniquement, vers les professionnels. L'ONG TAFa dispose de compétences et a une capacité de formation qui s'adapte aux différents bénéficiaires selon leurs objectifs et leur disponibilité (Cf. § 4.4.2).

Il existe différents types de formation selon la durée, le contenu et le public concerné. On distingue :

- Les formations de longue durée (6 à 12 mois), qui apportent théorie et pratique durant une campagne agricole entière pour maîtriser une large gamme de systèmes SCV.
- Les formations de courte durée (3 à 8 semaines), avec les aspects théoriques des SCV et la pratique nécessaire à la maîtrise d'opérations particulières ou d'itinéraires simples.
- Les formations séquentielles pour apporter théorie et pratique tout au long du calendrier cultural avec des appuis périodiques dans les zones d'interventions des bénéficiaires,
- Les formations ponctuelles ou de sensibilisation devant répondre à des besoins particuliers conjoncturels identifiés par les opérateurs

Cela permet à l'ONG TAFa d'assurer la formation de professionnels issus d'un cursus académique devant travailler pour des opérateurs du développement agricole. Les thèmes les plus dispensés sont les principes de bases des SCV avec les maîtrises des pratiques des itinéraires techniques adaptés aux conditions des bénéficiaires.

#### 4.1.2. Dispositif de recherche thématique (SCRID)

Devant la nécessité de disposer de données pour améliorer à la fois la formation des responsables de diffusion et les bases techniques de la diffusion, le GSDM a contractualisé avec le SCRiD un certain nombre d'opérations de recherche thématique finalisée.

L'unité de recherche du SCRiD qui associe le FOFIFA, le CIRAD et l'Université d'Antananarivo a assuré à partir de 2001 la recherche thématique sur des thèmes intéressant l'agriculture de conservation : variétés, maladies, insectes et organismes entomopathogènes, sols et matière organique, microbiologie, etc. **Le SCRiD est aussi très impliqué dans la formation et l'encadrement des stagiaires.**

Le contrat d'opérateur de l'URP/SCRiD sur la recherche thématique a pris fin en décembre 2008 et un rapport général d'exécution de ce marché a été rédigé en 2009. Les activités de recherche thématique menées par l'URP/SCRiD, visaient à comprendre et à expliquer les mécanismes biologiques et physico-chimiques sous-tendant les performances des systèmes SCV à base de riz pluvial. Ces actions de recherche ont été, en outre, essentiellement axées sur des problèmes majeurs, comme la sélection de variétés/lignées performantes, adaptées aux différentes régions écologiques et résistantes/tolérantes aux différentes maladies dont principalement la pyriculariose, la prolifération des attaques de principaux ravageurs, les insectes terricoles et les foreurs de tiges, l'érosion des sols, la production d'une bonne biomasse, la dégradation de la fertilité des sols. Ces thèmes sont représentatifs des problèmes rencontrés par les opérateurs du GSDM, dans leurs actions de diffusion de ces techniques à Madagascar.

Un nouveau contrat d'opérateur couvre la recherche thématique dans le Vakinankaratra, le Moyen Ouest du Vakinankaratra, le Sud Est, le Lac Alaotra et le Bongolava (Station de Kianjasoa). Ce contrat a pour objet la « Mise en place et suivi d'un réseau de dispositifs expérimentaux portant sur la connaissance et la maîtrise des systèmes de cultures, la connaissance du fonctionnement biologique des sols, l'élargissement de la base génétique, la sélection, la diffusion de matériel végétal adapté au Semis Direct sur Couvertures Végétales (SCV), l'étude et l'analyse des facteurs et des conditions favorables à la diffusion des innovations riz pluvial/SCV ».

Les principaux thèmes de recherche sont :

- Mise au point des systèmes SCV à forte production de biomasse.
- Sélection de variétés de riz pluvial sur SCV et lutte intégrée contre la pyriculariose
- Lutte biologique par utilisation de champignons entomopathogènes contre *Heteronychus* Sp., et l'effet de différents systèmes SCV sur la biodiversité et interaction avec les ravageurs du sol
- Veille et technique de protection phytosanitaire.
- Mise au point des SCV à minimum d'intrants et de la méthodologie de leur évaluation.

Une trentaine d'étudiants de stagiaires ont été encadrés au sein de l'URP, sur des thèmes se rapportant à des disciplines scientifiques variées en vue de la préparation de leur diplôme académique de fin d'études de technicien supérieur, d'ingénieur et de DEA, ou de doctorat pour les chercheurs nationaux engagés en thèse. Ces étudiants proviennent de différentes institutions universitaires publiques ou privées, mais les plus fréquentes sont l'ESSA et la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo et l'Université Catholique privée de l'Athénée Saint Joseph Antsirabe. Le tableau suivant résume les nombres d'étudiants encadrés par l'équipe SCRiD et sur financement du projet dans le cadre du marché FOFIFA ((SCRiD, 2004 à 2010)

#### **4.2. Méthodologie d'intervention pour la diffusion**

Le GSDM a proposé dès 2007 une stratégie pour la mise au point, la formation et la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar. A partir d'un large constat, ce document proposait des stratégies aux niveaux de la mise au point des systèmes SCV, de la formation, de l'information, et de la diffusion de ces techniques.

Concernant ce dernier point, la stratégie adoptée s'est basée sur l'implication de l'agriculteur dans le choix des systèmes et la prise en compte de son environnement socio-économique, et s'est orientée sur l'appui aux différentes étapes de l'innovation, de la création des connaissances – recherche thématique et recherche appliquée - au transfert de l'information avec les opérateurs de diffusion et les exploitations agricoles. Cette stratégie a été diffusée à tous les opérateurs et son application sur le terrain est suivie régulièrement.

Parmi les points qui ont été beaucoup discutés lors des missions figuraient :

- L'approche terroir avec la nécessité de connaître les données socio économiques de base de la zone d'intervention,
- Le diagnostic de départ,
- L'harmonisation des bases de données pour en faciliter l'exploitation. Ceci a abouti à la définition d'un canevas commun pour la gestion des données et la préparation d'une base de données mutualisée

La stratégie du GSDM concernant l'approche terroir se concrétise au niveau des projets par la mise en œuvre de zones de concentration. Le GSDM est dans ce sens force de proposition pour que l'approche

d'AC soit intégrée le plus en amont possible dans le fonctionnement du projet et de fait avoir une influence sur les exploitations et au-delà sur des « zones » géographiques. Ces zones correspondent à des terroirs sur lesquels sont concentrées des interventions et elles disposent d'un processus de gestion des données plus intense, avec notamment un diagnostic de départ, le suivi de données socio économiques de base, et une analyse fine des données collectées.

Le GSDM a assuré une démarche de clarification et de normalisation des calculs économiques aux niveaux des systèmes de culture et des exploitations. Des indicateurs pertinents pour évaluer les performances des SCV (produit brut, marge brute, marge nette, valorisation de la journée de travail) ainsi que leur utilisation ont été définis en partenariat avec le SCRiD dans un document édité sous la forme d'une annexe du Manuel SCV « Les bases de calculs économiques pour l'évaluation des systèmes SCV ». Il s'agit de références permettant des analyses correctes et comparables des résultats d'un système de culture ou d'exploitations.

Dans ce sens, les réseaux de fermes de références mis en place dans les projets BV Lac et BVPI-SE/HP répondent à cette préoccupation d'un suivi rapproché des exploitations d'un terroir permettant d'identifier et d'évaluer les trajectoires des exploitations, ou tout au moins leurs relations avec leur environnement socio-économique. L'utilisation d'outils de simulations de fonctionnement de l'exploitation selon les systèmes de cultures et les moyens mis en œuvre a permis d'une part de valider un certain nombre de systèmes de culture, et d'autre part de confirmer l'importance capitale des conditions socio-économiques (typologie de l'agriculteur, statut foncier, accès au crédit) pour les prises de décisions de l'agriculteur et les trajectoires d'exploitation.

## 5. Choix et financement des opérations de diffusion financées par le projet (Résultat 4)

Le choix des opérations de diffusion financées par le GSDM s'est basé sur un certain nombre de critères comprenant, les compétences connues des opérateurs, l'opportunité de maintenir des actions dans des zones stratégiques en attendant des financements de bailleurs de fonds, l'intérêt de maintenir un appui technique dans une zone choisie, etc. En tout cas, ces marchés de diffusion ont été attribués par appel d'offres lancés par le GSDM avec avis de non objection de l'AFD.

Les principales opérations financées par le GSDM dans le cadre du Projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar ont porté sur i) la continuité des dispositifs d'appui techniques et de formation (les sites TAFAs), ii) la recherche thématique (SCRID), iii) la formation des cadres, des techniciens et de paysans, et un rôle de relais : dans ce sens, il s'agissait de maintenir des équipes techniques formées et d'actions en cours en attendant un autre projet en préparation.

### 5.1. Les opérations de diffusion financées par le projet

Parmi ces projets de diffusion financés par le GSDM figurent :

- (i) le projet de diffusion relais dans le Sud Est en 2005/2006 avec BRL et AVSF en vue de la reprise par le projet BVPI SE/HP,
- (ii) le projet de diffusion relais dans le périmètre d'Ampary (Itasy) en 2006 avec BRL en vue de la reprise par BVPI Banque Mondiale,
- (iii) le projet de diffusion amorce avec formation d'équipe dans des zones potentielles du Moyen Ouest en 2004/2005, dans le district de Mandoto avec FAFIALA, actuellement repris par BVPI SEHP et dans le Bongolava avec l'ANAE en vue de la reprise par un autre projet.

Cet appui à la diffusion des techniques agro-écologiques a permis également :

- le cofinancement de projets de sécurité alimentaire de l'UE tout en introduisant l'agriculture de conservation dans ces projets (projets PACA, FASARA, projet AVSF sur Vohipeno).
- Le cofinancement du projet PLAE (Programme de Lutte Anti Erosive) sur financement KfWa permis d'introduire les SCV pour une production agricole en parallèle aux actions de lutte contre l'érosion dans plusieurs de ses antennes dans le Pays.
- La documentation de l'intégration de l'élevage dans les SCV avec un cofinancement de la Région de La Réunion. Parmi les résultats importants de ce projet figurent la formation des cadres et des techniciens des membres et des partenaires du GSDM et la capitalisation des résultats.

Le projet GDT « Gestion Durable des Terres » est lancé par le WWF en octobre 2010, afin de satisfaire les besoins alimentaires croissants, tout en maintenant les services des écosystèmes et les moyens de subsistance dans cinq communes. Ce projet de 4 ans financé par le FEM (Fonds pour l'Environnement

Mondial), est géré par le bureau local du PNUD et mis en œuvre par WWF MWIOPPO dans le Sud de Madagascar. Le projet permettra d'élaborer un modèle de gestion durable des terres qui utilisera les principes d'écosystèmes sains et des techniques appropriées de gestion de l'agriculture et de l'élevage. Le GSDM a été sollicité à siéger au Comité de Pilotage de ce projet.

Le Projet AD2M s'inscrit dans la problématique de développement agricole des zones vulnérables, avec une approche combinant la sécurisation foncière décentralisée (dans le cadre de la Réforme Foncière lancée par le Gouvernement) et la mise en valeur productive du milieu rural (notamment dans les bas-fonds, versants et *tanety*) et prenant en compte le développement des populations marginalisées repoussées vers les versants et les zones enclavées. Ses zones d'interventions concernent 2 régions (Menabe et Melaky) et couvrent 19 communes rurales dont 14 de la région du Menabe et 5 du Melaky, réparties dans 4 districts (Miandrivazo, Mahabo, Belo sur Tsiribihina, Antsalova).

Fin 2010, le projet AD2M sur financement FIDA, a fait une convention avec le GSDM pour la mise en place de sites agro-écologiques dans ces 19 communes. La mise en place a commencé en saison de pluie 2010/2011 dans les 3 districts du Menabe. Il s'agit pour le GSDM de capitaliser les résultats acquis dans le cadre des projets FASARA et PSASA dans l'Androy, du projet PACA dans le Sud-Ouest, du projet PLAE de Marovoay et des résultats de VERAMA dans la Sofia, presqu'île de Masiloka.

## 5.2. Opérations diverses :

Le projet est également intervenu dans l'appui à la production de semences ou à la mise à disposition de variétés performantes. Ainsi par exemple, en raison de l'attaque d'anthracnose sur la vieille variété de stylosanthes, le projet a introduit avec le concours du projet BV LAC, 1 tonne de semence de la variété de *Stylosanthesguianensis* CIAT 184, une variété résistante à l'anthracnose, actuellement largement diffusée dans le Pays. Il en est de même de l'introduction de différentes sélections de variétés SEBOTA issues des croisements faits par Lucien SEGUY du Cirad au Brésil, qui figurent actuellement dans la collection nationale. Figurent également dans cette collection des variétés de maïs (CIRAD 412 résistante à la virose), de soja, de sorgho, de mil et de diverses plantes de couvertures. Le projet a aussi appuyé au travers du SCRID, la production de semences de base de riz à la station de Kianjasoa.

Enfin, il faut rappeler que les sociétés de semences, membres du GSDM, SD MAD et ANDRI-KO ont bénéficié de l'appui du projet.

## 6. Sélection des entreprises et prestataires, passation des marchés et suivi des obligations contractuelles (Résultat 5)

Le projet bénéficie d'une caisse d'avance avec un Manuel de procédures qui lui est associé. Les marchés lancés par le GSDM, font l'objet d'appel d'offres et sont soumis en Commission Nationale de Marché (CNM). Les équipements destinés au GSDM ou au SCRID ou TAFa ainsi que les marchés de diffusion lancés par le GSDM sont soumis la CNM.

Les fonds alloués au SCRID et à TAFa sont gérés dans le cadre de marchés publics entre le GSDM et FOFIFA (pour le SCRID) et entre le GSDM et TAFa.

## 7. Suivi et évaluation du projet (Résultat 6)

### 7.1. Suivi et reporting

Le GSDM, en tant que structure nationale avec un statut d'association, dispose d'organes statutaires de fonctionnement. Il s'agit du conseil d'administration (CA) et de l'assemblée générale (AG).

Le suivi du GSDM est donc assuré par ces instances sociales, ainsi que par un comité de pilotage (CP, Cf. § 7).

Chaque année, le programme annuel de travail (PTA) est présenté au Comité de Pilotage, puis au CA pour approbation.

Des missions régulières de l'AFD complètent ce dispositif de suivi. François JULIEN de 2006 à 2009, puis Anne LEGILE depuis 2010.

Les activités du GSDM font l'objet de rapports réguliers :

- Des rapports d'activités trimestriels sont donc rédigés à l'intention des tutelles.

- Un rapport annuel est présenté au comité de pilotage du GSDM. Ce type de rapport en lien avec le programme de travail apporte un éclairage de synthèse des réalisations annuelles. L'assistance technique et les missions d'appui

Le projet bénéficie d'une assistance technique au travers la mise à disposition par le Cirad d'agronomes confirmés :

- Dr. Olivier HUSSON de Novembre 2003 au 31 décembre 2007
- Dr. Frank ENJALRIC à compter du 2 mars 2008

Un certain nombre de missions d'appui de l'extérieur ont été effectuées au cours du projet :

- Septembre 2006 et février 2007 : Pr P. N. GIRAUD de l'Ecole des Mines de Paris a effectué une étude sur la dégradation des sols à Madagascar, en particulier les coûts et le rôle des SCV dans l'atténuation de cette dégradation. Les principales conclusions du Rapport Giraud ont été présentées au Séminaire Sol SCV en décembre 2007.
- Avril 2006, 2007, 2008, 2009 et 2010 : L. SEGUY, agronome du Cirad, précurseur des SCV en milieu tropical, a régulièrement apporté ses compétences et sa grande expérience pour créer et développer des systèmes de cultures capables de répondre aux différents enjeux du développement à Madagascar. Ces missions régulières ont permis d'ajuster aussi bien la recherche que l'adaptation technique et la diffusion. Lucien Séguy a également largement au développement des techniques SCV et à la promotion de l'AC à Madagascar. En outre, il a participé à la sélection de variétés de riz en lien avec les SCV notamment les variétés SEBOTA qui se distinguent par leurs caractéristiques de poly aptitude. Ces missions ont assuré un transfert de compétences des SCV en milieu tropical entre le Brésil et Madagascar. Le pays capitalise actuellement une des expériences parmi les plus complètes en agriculture familiale.
- Missions BURESI : missions en conjonction avec des missions BV LAC ou BVPI.

## 8. Organisation des réunions annuelles du Comité de pilotage (Résultat 7)

Le comité de pilotage est un organe décisionnel de gouvernance du groupement qui intègre des représentants des tutelles afin de s'assurer que le GSDM respecte les termes de références et remplisse son rôle d'animation et de coordination de la diffusion des techniques d'agro-écologie à Madagascar. Le rôle du Comité de Pilotage consiste à cadrer les actions du GSDM avec les politiques nationales en développement rural.

Le Comité de Pilotage du projet comprend :

- Un représentant du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (Président)
- Un représentant du Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique
- Un représentant du Ministère de l'Environnement et des Eaux et Forêts
- Un représentant de l'Equipe Permanente du Pilotage du PADR
- Et le Président du CA du GSDM

Les 8 réunions du Comité de Pilotage avec les principaux points à l'ordre du jour figurent dans le tableau suivant.



n°	date	Principaux points à l'ordre du jour
1	18/08/2004	PTA 2004 Rapport sur l'Atelier de programmation et de lancement 20 et 21 avril 2004
2	10/12/2004	PTA 2005 Stratégie du GSDM pour la mise au point, la formation et la diffusion et des techniques agro-écologiques à Madagascar
3	20/12/2005	Rapport d'activités 2004 et 2005 PTA 2006
4	16/03/2007	Rapport d'activités 2006 PTA 2007
5	29/01/2008	Rapport d'activités 2007 PTA 2008
6	21/01/2009	Rapport d'activités 2008 PTA 2009
7	25/02/2010	Rapport d'activités 2009 PTA 2010
8	16/03/2011	Rapport d'activités 2010 PTA 2011

**Tableau 4 : Les réunions du Comité de Pilotage du projet**

## 9. Réunions du CA et AG, évolution du GSDM

Le CA du GSDM se réunit au moins deux fois par an (validation du PTA et du budget après l'aval du Comité de Pilotage et avant demande d'avis de non objection du bailleur de fonds) et l'AG se réunit au moins une fois par an (approbation du rapport d'activités et du rapport d'audit annuel).

En 2004, l'AG du GSDM était constituée de 5 membres : les membres fondateurs ANAE, FAFIALA, TAFA, FIFAMANOR et FOFIFA et en 2010, elle est constituée de 14 personnes morales et d'une personne physique, ce qui traduit un intérêt des partenaires pour l'institution :

<b>Collège des personnes morales</b>	<b>Collège des personnes physiques</b>
1. ANAE	M. RAMAROSON Ignace
2. ANDRI-KO	
3. AVSF	
4. CARE MADAGASCAR	
5. BRL	
6. FAFIALA	
7. FEKRITAMA	
8. FIFAMANOR	
9. FOFIFA	
10. GRET	
11. INTERAIDE	
12. TAFA	
13. SD MAD	
14. VERAMA	

**Tableau 5 : Membres du GSDM au 31/12/2010 en fonction des collèges**

Les statuts ont évolué en 2007 où l'on a supprimé la notion de membres fondateurs qui siégeaient toujours au Conseil d'Administration et de ce fait, limitait l'accès des nouveaux membres au CA. Les membres du CA et le Président du CA sont élus pour 3 ans. A partir de 2007, les membres du CA sont renouvelés par tiers tous les 3 ans à l'échéance du mandat du PCA. Il y a donc eu un renouvellement d'un tiers des membres, et l'élection d'un nouveau président du conseil d'administration en la personne de Mme Jacqueline RAKOTOARISOA.

## 10. Rapport financier sur le CMG 1174.01 R

Le Programme Transversal Agro-écologie (PTA), financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) a permis de financer des assistants techniques, des missions d'experts (Séguy), des formations et des missions dans le projet d'appui à la diffusion des techniques agro-écologiques (GSDM).

Le coût du projet est estimé à 8,527 millions €.

Son financement est assuré de la façon suivante :

- L'AGENCE a accordé à la REPUBLIQUE une subvention de 4,2 millions €, objet du présent rapport
- une subvention de 1 million € à Tafa pour la continuité des actions de Tafa (sites de références et diffusion autour des sites) en attendant l'opérationnalité du GSDM en 2004.
- Le Programme Transversal Agro-écologique (PTA) contribue à hauteur de 346.800 €, en prenant notamment en charge : la réalisation des ateliers de restitution, des missions d'appui extérieures, des missions d'échange d'expérience à l'étranger, ainsi que des formations diplômantes.
- Le CIRAD finance 50 % des coûts salariaux des trois assistants techniques expatriés mis à disposition du GSDM (1 AT) et de Tafa (2 AT), ce qui correspond à un montant de 754.600 €.
- Le FFEM, dans le cadre du programme commun agro-écologie, participe pour 411.600 €.
- Les bénéficiaires prennent en charge les travaux de réalisation et d'entretien des surfaces cultivées en semis direct sur les sites de diffusion en milieu paysan, ce qui représente une contribution d'environ 594.000 €.
- La contribution de la REPUBLIQUE, correspondant aux impôts et taxes, représentera 1,22 million €.

(en milliers €)	AFD Etat	AFD Tafa	total	PTA (1)	CIRAD	FFEM	Usagers	Taxes	Total
I. Pilotage du réseau de diffusion par le GSDM	745,8		745,8	232,5	343,0			230,0	1 551,3
II. Dispositif d'appui technique et formation (Tafa)	1503,5	725	2 228,5		411,6	411,6		453,5	3 505,3
III. Diffusion chez les agriculteurs	1476,7	156	1 632,7	114,3			594,0	468,2	2 809,3
IV. Mise en synergie avec la recherche thématique	152,5		152,5					30,5	182,9
V. Suivi évaluation	251,5		251,5						251,5
VI. Divers et imprévus	70,0	119	189,0					37,8	226,8
	4200,0	1000,0	5 200,0	346,8	754,6	411,6	594,0	1 220,0	8 527,0

**Tableau 6 : Plan de financement et coût du projet**

(1) Le PTA est un programme transversal, financé par un fonds ad-hoc et supervisé par un comité de pilotage, associant le MAE, le FFEM, le CIRAD et l'AGENCE.

**Montant: 4.200.000 euros**

**Décaissements effectifs au 31/12/2007 :**

<b>(En EURO)</b>				
<b>LIBELLES</b>	<b>MONTANT CONVENTION INITIAL</b>	<b>Cumul des décaissements au 31/12/2007</b>	<b>%ge de décaissement</b>	<b>SOLDE</b>
I - Pilotage du réseau par le GSDM	745 800,00	586 244,30	78,61%	<b>159 555,70</b>
II - Dispositif d'appui technique et de formation (TAFA)	1 503 500,00	1 138 323,84	75,71%	<b>365 176,16</b>
III - Diffusion chez les agriculteurs	1 476 700,00	878 034,44	59,46%	<b>598 665,56</b>
IV - Mise en synergie avec la recherche thématique	152 500,00	99 487,97	65,24%	<b>53 012,03</b>
V - Suivi et évaluation	251 500,00	120 929,20	48,08%	<b>130 570,80</b>
VI - Divers et imprévu	70 000,00	2 500,00	3,57%	<b>67 500,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4 200 000,00</b>	<b>2 825 519,75</b>	<b>67,27%</b>	<b>1 374 480,25</b>

**Tableau 7 : Convention N° CMG 1174. 0. R initial avant réaménagement**

**Décaissements effectifs au 31/12/2010 :**

<b>(En EURO)</b>				
<b>LIBELLES</b>	<b>MONTANT CONVENTION</b>	<b>Cumul des décaissements au 31/12/2010</b>	<b>%ge de décaissement</b>	<b>SOLDE</b>
I - Pilotage du réseau par le GSDM	771 000,00	770 082,67	99,88%	<b>917,33</b>
II - Dispositif d'appui technique et de formation (TAFA)	1 503 500,00	1 500 085,07	99,77%	<b>3 414,93</b>
III - Diffusion chez les agriculteurs	1 524 000,00	1 500 128,93	98,43%	<b>23 871,07</b>
IV - Mise en synergie avec la recherche thématique	172 000,00	174 517,63	101,46%	<b>-2 517,63</b>
V - Suivi et évaluation	190 000,00	174 481,02	91,83%	<b>15 518,98</b>
VI - Divers et imprévu	39 500,00	31 636,38	80,09%	<b>7 863,62</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4 200 000,00</b>	<b>4 150 931,70</b>	<b>98,83%</b>	<b>49 068,30</b>
REVERSEMENT CAISSE D'AVANCE				1 217,65
<b>MONTANT TOTAL</b>				<b>50 285,95</b>

**Tableau 8 : Convention CMG 1174. 0. R après réaménagement**

Le solde non dépensé ne représente finalement qu'un peu plus de 1% du montant global et il est constitué de reliquats relativement faibles et difficilement mobilisables pour chacune des lignes budgétaires. Leur mobilisation n'aurait été possible qu'après réaménagement des lignes.

## CONCLUSIONS et PERSPECTIVES

Par ses activités et son rôle d'appui auprès des opérateurs de diffusion de l'AC à Madagascar, le GSDM a pu participer, orienter, consolider l'augmentation des connaissances et des compétences des intervenants en AC, contribuer à la mise en œuvre des techniques en agroécologie. Le GSDM a su se positionner de manière centrale vis-à-vis des différents intervenants afin d'assurer son rôle d'animateur et de coordinateur. Il dispose actuellement d'un savoir faire et de compétences permettant de travailler à l'interface opérationnelle entre bailleurs, opérateurs et institutions étatiques.

Nous pouvons noter que l'appui tant au niveau technique que stratégique a favorisé l'émergence d'une diversité des systèmes de culture qui permet de résoudre, techniquement, de nombreuses contraintes. Il est possible de lutter contre la fatalité (érosion, dégradation des sols, désertification dans le cas du grand sud malgache), mais il est nécessaire de continuer à assurer des adaptations progressives et flexibles avec les producteurs, voire de fortes modifications pour répondre à de nouveaux défis (nouvelles maladies, nouveaux marchés, ...), requérant d'intégrer de nouvelles contraintes.

Il a pu être constaté que les principales motivations des agriculteurs pour les techniques de l'agriculture de conservations sont essentiellement liées à trois stratégies : Il s'agit de la production de riz, de l'élevage, et de la régénération de parcelle à la fertilité dégradée. A chacune des ces stratégie les plus fréquemment affichées par les paysans correspond à une voie d'entrée en SCV.

- La culture du riz, en irrigué ou en pluvial selon l'unité agronomique et la période de l'année considérées. On constate d'une façon générale que les paysans les plus motivés à investir dans l'agriculture de conservation sur tanety sont ceux qui ne disposent pas ou peu de rizières irriguées (rive Est Lac Alaotra, Moyen Ouest). Le riz est la base culturelle et traditionnelle incontournable de l'alimentation même si la productivité du travail reste faible. Ainsi tous les systèmes de culture sur couverture végétale qui tendent, ou qui aboutissent à une production de riz régulière sont ceux qui diffusent le plus.
- L'élevage avec la présence omniprésente de zébus en nombre conséquent dans les exploitations. C'est une composante structurante du monde agricole et de la culture rurale. Les systèmes de culture les plus facilement adoptés sont ceux qui sont basés sur « l'habillage » des cultures traditionnelles avec une plante de couverture à vocation fourragère dans les régions à forte dominance de l'élevage. La mise en place de cultures fourragères avec du *Brachiaria* répond à la préoccupation constante des paysans de nourrir leurs bêtes. Cependant compte tenu du manque de fourrages en saison sèche, il y a une forte tendance à sur-pâturer les plantes de couverture et les résidus de récolte.
- La restauration des sols. Cette troisième voie est observée dans différentes zones, notamment dans les zones difficiles. Ainsi dans la région de l'Androy, il est confirmé et manifeste que le principal intérêt des paysans pour les SCV est leurs capacités à régénérer les sols. C'est donc une entrée potentielle en SCV pour des paysans orientés sur des stratégies de réhabilitation de parcelles, mais aussi une difficulté accrue pour les techniciens d'encadrement. En effet, ils se retrouvent confrontés à des parcelles particulièrement abîmées et en fin d'utilisation, les meilleures parcelles restant cultivées en traditionnel. Cette réhabilitation en est donc plus difficile et plus longue.

L'expérience acquise pendant ces dernières années de diffusion à large échelle montre deux aspects fondamentaux à prendre en compte lors des opérations de diffusion :

- Les systèmes SCV demandent une période d'apprentissage et les aspects formations sont fondamentaux. Il faut compter 2 à 4 ans pour former une équipe capable d'encadrer convenablement les paysans, de les accompagner dans le changement. Les projets de diffusion doivent donc impérativement s'inscrire dans le temps pour construire ces équipes, et nécessitent une continuité des actions et des acteurs.
- La difficulté et la vitesse de diffusion de tels systèmes varient fortement en fonction des milieux climatiques, pédologiques et surtout socio-économiques.

La diffusion des systèmes d'AC repose sur les mêmes leviers que toute autre innovation agricole : formation des paysans, intégration de leurs savoirs, formation agronomique et méthodologique des techniciens, organisation des acteurs locaux, sécurisation technique et économique des agriculteurs (ex : systèmes économes en intrants externes coûteux).

Les besoins d'accompagnement sont donc très importants, surtout les premières années, et ils sont amplifiés par la relative complexité des systèmes d'AC et les ruptures qu'ils engendrent par rapport aux pratiques classiques d'une agriculture minière des petits producteurs.

Par conséquent, des politiques publiques volontaristes et des financements suffisants sont indispensables à une diffusion de ces innovations à grande échelle, impliquant un large cercle d'autres acteurs locaux ou nationaux.

La phase finale du marché a été marquée par le lancement d'un certain nombre de réflexions sur les contraintes de la diffusion des techniques d'agriculture de conservation, et sur les stratégies opérationnelles susceptibles de les surmonter. Ces réflexions ont été identifiées, partagées et socialisées entre les membres du GSDM, ses partenaires et des représentants des décideurs politiques et financiers concernés par le développement rural.

Globalement, les recommandations portent sur i) la nécessité d'assurer la formation en AC à différents niveaux afin de pouvoir disposer à terme d'un vivier de compétences sur le sujet, ii) la mise en œuvre de concertation et de coordination entre les actions d'urgence et de développement et entre les actions de protection de l'environnement et de développement rural, iii) la mise en œuvre de moyens et procédures de financement adaptés à la diffusion de l'AC en conditions rurales, iv) la nécessité d'assurer un plaidoyer pour l'AC à différents niveaux décisionnels, et d'amorcer une prise de conscience des enjeux présents auxquels peut répondre l'AC, v) l'intervention au niveau de politique générale pour faire reconnaître l'AC dans les lettres de politique du gouvernement, vi) un rapprochement entre opérations de développement rural et actions environnementales, vii) l'implication de tous les acteurs potentiels pour assurer la pérennisation d'un accompagnement adapté et efficace du développement rural, viii) par rapport aux dispositifs de conseil des exploitations agricoles, la redéfinition des rôles des techniciens/conseillers agricoles dans le cadre des différents projet et la réflexion sur la pérennisation de ces activités de conseil, ix) la nécessité d'une part de porter l'information, la connaissance de l'AC à tous les niveaux des différents acteurs au travers de divers moyens appropriés. L'appui à l'AC requiert une bonne compréhension des décideurs politiques et quelques éléments clefs pour les orienter

Beaucoup de réflexions ont été faites sur la possibilité de diffuser l'agriculture de conservation en agriculture familiale et par rapport à l'Agriculture commerciale. Certains auteurs avancent même que la diffusion des SCV en agriculture familiale n'a pas toujours réussi (GILLER K.E., 2009). En effet, ces techniques ont connu un grand développement dans le Monde mais surtout en agriculture commerciale : 117 millions d'ha avec une augmentation de 6 millions d'ha par an. Les surfaces sous CA sont presque toutes en agriculture commerciale (économie d'énergie par l'absence de labour, simplification des travaux et diminution des intrants).

Ces surfaces sont essentiellement en Amérique latine (55,6%), en Amérique du Nord (40%). L'Afrique ne représente que 0,3% du total mondial (FRIEDRICH T., 2011).

Il faut donc rappeler, qu'à quelques exceptions près, toutes les diffusions faites à Madagascar ont été réalisées en agriculture familiale et malgré les difficultés de pérennisation, la progression globale a été positive. Madagascar ne peut pas être comparée à l'Afrique où la difficulté majeure est de vulgariser les rotations des cultures.

Mais une chose est certaine, c'est qu'avec les agriculteurs les plus pauvres, il faut faire des subventions. Certains projets le font déjà : BVPI Banque Mondiale, composante C.

Par rapport aux objectifs cibles du projet, qui consistaient à i) Développer la production agricole et les revenus des producteurs, ii) Protéger l'environnement dans le cadre d'un système de production durable et productif, iii) Créer les conditions d'un appui durable à la diffusion à grande échelle du Semis Direct sous couverture Végétale (SCV) en mettant en place un dispositif d'organisation susceptible d'attirer d'autres partenaires financiers et iv) Promouvoir l'équité en intégrant d'emblée dans le processus une approche prenant en compte les besoins des populations les plus pauvres et les plus marginalisées, le GSDM a respecté les termes de références spécifiés en mettant en œuvre différentes activités de diffusion, promotion, coordination et de formation pour aboutir à ces objectifs.

La principale valeur ajoutée du GSDM se trouve dans la coordination des activités de diffusion et de formation, dans ses appuis techniques et stratégiques auprès des projets de développement et dans ses capacités d'analyse.

Ainsi, il avait été spécifié dans les objectifs du projet la promotion de l'équité en assurant d'emblée une approche prenant en compte les besoins des populations les plus pauvres et les plus marginalisées. Cet objectif louable s'est confronté aux contraintes rencontrées par les opérateurs, notamment celles liées à la sécurisation foncière, à l'accès aux intrants et à l'absence de marge de manœuvre de ces populations les plus démunies.

Il est ainsi essentiel de reconnaître :



- les difficultés intrinsèques des populations les plus démunies pour adhérer aux interventions des projets et de s'impliquer dans les techniques d'agriculture de conservation,
- la nécessité d'assurer, ou tout au moins de s'associer à un processus de sécurisation foncière,
- le coût des mesures de protection de l'environnement dans des interventions de développement rural,
- la faible structuration du monde paysan et du secteur privé agricole.

C'est dans ce sens que le GSDM préconise, notamment, une adaptation des moyens et méthodes à mettre en œuvre en fonction des populations cibles et des objectifs.

Les expériences acquises ainsi que les réflexions menées régulièrement entre les différents acteurs et intervenants dans le développement rural et la promotion de l'agriculture de conservation à Madagascar ont amené à proposer un certain nombre de stratégies :

- Définir des indicateurs du changement d'échelle afin d'en évaluer à la fois les aspects qualitatifs et quantitatifs.
- Proposer des perspectives nationales et une politique élaborée pour les intrants car ceux-ci sont non seulement chers mais peu accessibles aux paysans loin des grandes agglomérations
- Impliquer les autorités locales et traditionnelles à différents niveaux pour un appui au développement local avec intégration des opérations SCV au plan de développement
- Prendre en compte la valeur des résidus de culture pour contrôler les problèmes de divagation.
- Faire inscrire l'agriculture de conservation dans la lettre de politique agricole.
- Faciliter l'accès au crédit en lien avec l'importance du rôle potentiel du crédit, en écartant la caution solidaire qui apparaît comme un mythe et qui doit être considérée comme une étape vers le crédit individuel.
- Renforcer les capacités des agents de terrain à déterminer et adapter les stratégies aux populations cibles car le milieu d'intervention est déterminant pour le bon déroulement des opérations et pour le choix des stratégies et méthodes à mettre en œuvre.
- Inscrire la lutte contre le « slash and burn » ou le « tavy » dans une stratégie de protection de l'environnement ou de lutte contre l'érosion.
- Analyser et adapter les rôles des techniciens d'encadrement à leur formation et capacités et aux tâches à accomplir.
- Renforcer la formation qui est apparue une nouvelle fois comme un élément clef de la diffusion de l'AC avec la nécessité à la fois d'améliorer les compétences de l'encadrement technique des projets et d'intégrer les filières de formation initiales et continues.

## BIBLIOGRAPHIE

- BV LAC. (2011). Agriculture de conservation et résilience par rapport aux changements climatiques. *Journée d'échanges GSDM sur l'Agriculture de Conservation: 23 juin 2011, CNEAGR, ANTANANARIVO*. ANTANANANARIVO: BV LAC.
- Etablissement Supérieur des Sciences Agronomiques. (2008). *Terre Malgache spécial Semis Direct, N° 26*. ANTANANANARIVO: ESSA - SID.
- FABRE, J. (2011). *Evaluation technico-économique des SCV dans les exploitations agricoles du Lac Alaotra, Madagascar, Mémoire présenté à SupAGRO Montpellier*. Montpellier: SupAGRO.
- FAO. (2010). *Documentation et synthèse de l'Agriculture de Conservation à Madagascar*. ANTANANANARIVO: FAO.
- FRIEDRICH T., D. R. (2011). Global overview of the spread of Conservation Agriculture. *5th WCCA, 26 - 29 september 2011, Brisbane*. Brisbane: 5th WCCA.
- GILLER K.E., W. G. (2009). Conservation Agriculture and smallholder farming in Africa: the heretic view. *Field Crops Research*, pp. 114: 23-24.
- GSDM. (2004 à 2010). *Rapports annuels de 2004 à 2010*. ANTANANANARIVO: GSDM.
- GSDM. (2010). *Rapport annuel 2010*. ANTANANANARIVO : GSDM.
- MICHELLON R, H. O. (2011). *Striaga asiatica: a driving force for dissemination of Conservation Agriculture systems based on Stylosanthes guianensis, Madagascar. 5th WCCA Brisbane 26th - 29th September 2011*. Brisbane: 5th WCCA Brisbane.
- NDYOI, M. (2009). *Conservation Task Force: Assessing their Effectiveness in Southern Africa*. Johannesburg: FAO.
- ONG Tafa. (2004 à 2010). *Rapports d'activités*. ANTSIRABE: Tafa.
- PENOT E., D. R. (2010). Place et rôle du riz pluvial dans les systèmes de production du Lac Alaotra. Les systèmes SCV (semis direct sous couverture végétale): une alternative viable pour une agriculture pluviale durable. *African Rice Congress, Bamako, Mali, Mars 2010*. Bamako.
- RAZAFIMBELO T., A. A. (2006). Etude de différents systèmes de culture à couverture végétale sur le stockage du carbone dans un sol agricole des Hautes Terres de Madagascar. *Etudes et Gestion des sols Vol 13, 2*, pp. 113 - 127.
- SCRID. (2004 à 2010). *Rapports SCRID*. ANTANANANARIVO: FOFIFA.
- SEGUY L., C. H. (2009). *La gestion des écosystèmes cultivés en semis direct sur couverture végétale permanente (Vol. I, Chapitre 2)*. ANTANANANARIVO: GSDM/CIRAD.
- URP/SCRID. (2004/2005 à 2009/2010). *Rapports d'activités*. ANTANANANARIVO: FOFIFA.

## ANNEXE

### ANNEX1 : TERMES DE REFERENCES DU CONTRAT DE MAITRISE D'ŒUVRE DELEGUE (MOD)

#### Généralités :

Le CONSULTANT aura pour mission principale d'assurer au nom et pour le compte du CLIENT la réalisation et la gestion technique et financière du PROJET intitulé « appui à la diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar » et consiste notamment en tant que maître délégué en :

- La coordination des inventions des divers opérateurs, la programmation des activités liées à la diffusion des techniques agro-écologique et la capitalisation des connaissances et des savoirs,
- L'information (interne et externe), la communication et le marketing financier auprès des bailleurs,
- La définition de la stratégie en matière de formation et de diffusion,
- Le choix des opérations de diffusion financées par le PROJET,
- La sélection des entreprises et prestataires de service, la passation des différentes service, la passation des différents marchés et contrats et le suivi et contrôle du respect des obligations contractuelles,
- Le suivi-évaluation du PROJET (pour lequel il bénéficiera d'appui extérieurs),
- L'organisation des réunions annuelles du Comité de Pilotage.

Pour ce faire, le CONSULTANT doit se conformer aux procédures de passation des marchés publics en vigueur ainsi qu'aux directives des bailleurs de fonds et préalablement doit :

- demander auprès des instances compétentes la non-objection lors de la création et du renouvellement des postes de Directeur et le Directeur Administratif et Financier de la Cellule Technique d'Animation les modalités de recrutement et les candidats retenus pour assurer ces fonctions,
- demander la non-objection lors de la passation des marchés concernant les procédures et l'attribution desdits marchés.

Dans tous les cas, le CONSULTANT doit se conformer pendant toute la durée de son intervention aux textes et réglementations en vigueur et à exercer sa mission avec soin et diligence conformément aux règles en pratiques généralement acceptées et utilisées dans la profession.

#### Zones d'interventions :

Les actions de diffusion objet du présent marché seront menées dans cinq zones où les référentiels techniques sont plus solides et les plus anciens, les enjeux économiques et environnementaux les plus graves et où une expérience de diffusion a déjà été entamée à savoir :

- Les Hauts Plateaux : zone à climat tropical tempéré (Antsirabe),
- Le Sud-Est : zone à climat tropical chaud et humide (Manakara, Farafangana, Vangaindrano),
- Le Lac Alaotra : zone à intermédiaire entre le Côte-Est et les Hauts Plateaux (Ambatondrazaka),
- Le Moyen-Ouest : zone de moyenne altitude, intermédiaire entre les Hauts Plateaux et la Côte-Ouest (Mandoto, Ankazomiriotra, Bongolava, Itasy),
- Le Sud-Ouest : zone à climat semi-aride (Toliara).

Ces zones d'intervention pourront éventuellement être modifiées, une telle modification devant être soumise à l'approbation de l'AGENCE.

### **Comité de pilotage :**

Au niveau national, un comité de pilotage sera composé :

- d'un représentant du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche,
- d'un représentant du Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique,
- d'un représentant du Ministère de l'Environnement et des Eaux et Forêts,
- de l'EPP du PADR,
- du président du GSDM.

La présidence du comité de pilotage est assurée par le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche.

Le CONSULTANT devra organiser au moins une réunion annuelle de ce comité de pilotage.

### **Travaux en régie directe :**

L'ensemble des travaux se fera sous forme de prestations :

- La coordination des interventions de divers opérateurs, la programmation des activités liées à la diffusion des techniques agro-écologique et la capitalisation des connaissances et des savoirs
- L'information (interne et externe), la communication et le marketing financier auprès des bailleurs
- La définition de la stratégie en matière de formation, de modules de formation et de diffusion
- le choix des opérations de diffusion financées par le PROJET
- la sélection des entreprises et prestataires de service, la passation des différents marchés et contrats et le suivi et contrôle du respect des obligations contractuelles
- l'organisation des réunions annuelles du Comité de Pilotage

Pour le suivi-évaluation du PROJET, le CONSULTANT pourra bénéficier d'appuis extérieurs.

### **Méthodologie :**

- la programmation des activités sera réorientée en réunion annuelle du Comité de Pilotage,
- la capitalisation des connaissances et des savoirs se fera par un travail en étroite collaboration avec les différents acteurs en matière de semis direct afin de partager les expériences. En particulier, TAFE fournira les bases d'un « manuel du semis direct à Madagascar »,
- le manuel du semis direct à Madagascar, en cours d'élaboration, sera à finaliser après validation des opérateurs concernés,
- la stratégie en matière de formation sera proposée par la cellule technique d'animation du GSDM et les modules de formation validés,
- le choix des opérations de diffusion financées par le projet se fera en fonction des priorités établies par la cellule technique d'animation du GSDM, sur la base de critères précis à définir (définition de zones prioritaires en particulier lors des comités de pilotage, identification des potentiels, etc.),
- la sélection des entreprises et prestataires de services, la passation des différents marchés et contrats et le suivi et contrôle du respect des obligations contractuelles se feront conformément au code des marchés publics Malgache,
- le suivi-évaluation se fera de manière interne par des contrôles réguliers de l'avancement des travaux par la cellule technique d'animation du GSDM, et par des études et audits externes.

### **Rapports à fournir :**

Le CONSULTANT aura fournir au CLIENT les documents ci-après accompagnés de support informatique :

- Les rapports trimestriels d'avancement technique et financier du Projet ;
- Les rapports des opérateurs ayant contracté des marchés ;
- Un rapport annuel relatant la synthèse des rapports définis ci-dessus ;
- Un rapport général d'exécution des prestations en fin d'exercice dont l'approbation vaudra réception provisoire des prestations – et la version définitive vaudra ainsi réception définitive des prestations.

Un exemplaire des mêmes rapports doit être expédié directement au bailleur de fonds dans un délai maximum de trois (3) mois suivant la fin de la période sous revue.

**Lu et accepté en manuscrit**  
**Le CONSULTANT**

**Antananarivo, le .....**  
**La Personne Responsable des Marchés Publics**



## **ANNEXE 2 : RAPPORTS ET DOCUMENTS GSDM**

### **RAPPORTS ANNUELS**

- Rapport Annuel 2004
- Rapport Annuel 2005
- Rapport Annuel 2006
- Rapport Annuel 2007
- Rapport Annuel 2008
- Rapport Annuel 2009
- Rapport Annuel 2010.

### **RAPPORTS D'AUDIT DES COMPTES DU GSDM**

- Rapport relatif à l'audit des comptes au 31 décembre 2004 / Cabinet Martin RASOANAIVO
- Rapport relatif à l'audit des comptes au 31 décembre 2005 / Cabinet Martin RASOANAIVO
- Rapport relatif à l'audit des comptes au 31 décembre 2006 / Cabinet Martin RASOANAIVO
- Rapport relatif à l'audit des comptes au 31 décembre 2007 / Cabinet Martin RASOANAIVO
- Rapport relatif à l'audit des comptes au 31 décembre 2008 / Cabinet Martin RASOANAIVO
- Rapport d'Audit des comptes de l'association pour la période du 01 janvier au 31 décembre 2009 / Cabinet MPANAZAVA
- Rapport d'Audit des comptes de l'association pour la période du 01 janvier au 31 décembre 2010 / Cabinet MPANAZAVA

### **RAPPORTS DE MISSION L. SEGUY**

- Rapport de Mission à Madagascar du 19 mars au 10 avril 2004.
- Rapport de Mission à Madagascar du 21 mars au 09 avril 2005.
- Rapport de Mission à Madagascar du 19 mars au 08 avril 2006.
- Rapport de Mission à Madagascar du 21 mars au 12 avril 2007.
- Rapport de Mission à Madagascar du 28 mars au 09 avril 2009.
- Rapport de Mission à Madagascar du 19 mars au 10 avril 2010.

### **RAPPORTS DE MISSIONS DE SUIVI DU GSDM AUPRES DES PROJETS PARTENAIRES**

#### **2004**

- Rapport de mission de M. RAKOTONDRAMANANA lors de la formation des cadres du MAEP (1<sup>ère</sup> vague) à Antsirabe le 02 et 03 juin 2004
- Rapport de mission de M. RAKOTONDRAMANANA à Manakara du 16 au 20 juillet 2004
- Rapport de mission de M. RAKOTONDRAMANANA à Antsirabe le 25 Août 2004.
- Rapport de mission de M. RAKOTONDRAMANANA à Manakara du 28 octobre 2004 lors de la réunion de coordination
- Programme de Lutte Antiérosive 2<sup>ème</sup> phase (PLAE II) du 1<sup>er</sup> au 04 décembre 2004 / RAKOTONDRAMANANA

#### **2005**

- Rapport de mission à Ambatondrazaka du 12 au 14 mai 2005 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission à l'exploitation d'anacardes VERAMA, MASILOKA du 30 juin et le 01 juillet 2005 / RAKOTONDRAMANANA, Olivier HUSSON et RAZANAMPARANY Célestin
- Rapport de mission à Ampary, Projet BVPI du 20 juillet 2005 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission à Manakara le 14 et 15 septembre 2005 dans le cadre de la célébration du 10<sup>ème</sup> anniversaire de Tafa / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission au Projet FASARA à Ambovombe du 29 novembre au 3 décembre 2005 / RAKOTONDRAMANANA et Roger MICHELLON

## 2006

- Rapport de mission à Manakara du 7 au 11 janvier 2006 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans la région du Vakinankaratra du 24 au 27 janvier 2006 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission au lac Alaotra du 02 au 06 février 2006 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans le Sud Est du 17 au 22 février 2006 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans le Sud-Ouest du 08 au 13 mars 2006 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission au Lac Alaotra du 19 au 26 mai 2006 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission au sein du Projet FASARA à Ambovombe du 29 mai au 04 juin 2006 / RAKOTONDRAMANANA et RAZANAMPARANY Célestin
- Rapport de mission au Lac Alaotra du 15 juin 2006 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission du 27 juin au 02 juillet 2006 « Possibilités d'adoption et de diffusion de SCV dans les actions du PLAE. Antenne 1 : Marovoay / Olivier HUSSON, RAZANAMPARANY Célestin et RAHARISON Tahina
- Rapport de mission du 10 au 17 juillet 2006 à Soavina « Possibilité d'adoption et de diffusion de SCV dans les actions du PLAE / RAKOTONDRAMANANA, MOUSSA Narcisse et RAVELONARIVO Rija
- Rapport d'Hubert RAZAFINTSALAMA à Bezaha du 31 juillet au 7 août 2006.
- Rapport de mission de RAHARISON Tahina Solofoniaina au Lac Alaotra Ambatondrazaka du 19 au 29 octobre 2006.
- Rapport de mission à Ambovombe, Projet FASARA du 07 au 17 novembre 2006 / Olivier HUSSON et RAVELONARIVO Rija
- Rapport de mission d'Olivier HUSSON et RAVELONARIVO Rija au Lac Alaotra du 26 novembre au 02 décembre 2006

## 2007

- Rapport de mission dans le Sud Est, l'Amoron'i Mania et le Vakinankaratra dans le cadre du projet BV PI du 12 au 27 janvier 2007 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans le Bongolava dans le cadre de suivi du contrat d'opérateur de l'ANAE du 01 mars 2007 / RAKOTONDRAMANANA
- Mission d'Expertise concernant l'état sanitaire des cultures vivrières dans la région d'Androy du 04 au 11 mars 2007 / RAVELOSON Ravaomanarivo Lala Harivelo et RASAMIZAFY Lerry Adrien
- Rapport de mission dans le Sud Ouest dans le cadre du suivi du projet PACA et des activités de TAFA du 05 au 08 mars 2007 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission au sein du projet FASARA à Ambovombe du 2 au 9 juillet 2007 / RAKOTONDRAMANANA et RAZAFINTSALAMA Hubert
- Rapport de mission dans l'antenne 2 du PLAE à Soavina (Région Amoron'i Mania) du 13 au 14 juillet 2007 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission au lac Alaotra du 26 août au 4 septembre 2007 dans le cadre de suivi des actions des opérateurs BV LAC / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission au sein de l'exploitation d'anacardes VERAMA, MASILOKA du 10 au 14 décembre 2007 / RAKOTONDRAMANANA

## 2008

- Rapport de mission dans le Vakinankaratra (FAFIALA, SCRID, TAFA) les 25 et 26 janvier 2008 / RAKOTONDRAMANANA
- Mission d'Expertise concernant l'état sanitaire des cultures vivrières dans la région d'Androy le 28 janvier au 8 février 2008 / RAVELOSON Ravaomanarivo Lala Harivelo et RATOVOVONOMENJANAHARY Tefiarison Zélin
- Rapport de mission dans le cadre du projet BVPI SEHP du 4 au 15 février 2008 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans le périmètre d'Ampary dans la région de l'Itasy le 27 février 2008 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans le Bongolava le 5 mars 2008 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans le cadre du suivi des actions des opérateurs BV LAC Alaotra du 20 au 26 avril 2008 / Frank ENJALRIC
- Rapport de mission au sein du projet FASARA Ambovombe du 30 juin au 11 juillet 2008 / RAKOTONDRAMANANA et RAZAFINTSALAMA Hubert
- Rapport de mission sur les Hauts Plateaux et le Moyen Ouest du Vakinankaratra du 8 au 13 décembre 2008 / Olivier HUSSON
- Rapport de mission auprès du projet FASARA, Ambovombe, 30 novembre au 9 décembre 2008, Frank ENJALRIC

## 2009

- Rapport de mission dans le Moyen Ouest du Vakinankaratra (FAFIALA, SCRID, TAFI) les 16 et 17 janvier 2009 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans l'antenne PLAE d'Andapa du 25 au 28 janvier 2009 / RAKOTONDRAMANANA
- Suivi des actions de diffusion des SCV par l'ANAE du 5 et 6 mars 2009 dans la région du Bongolava / RAKOTONDRAMANANA et Frank ENJALRIC
- Rapport de suivi au Lac Alaotra, projet BV Lac du 26 au 30 avril 2009 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission dans le cadre du projet BVPI SEHP du 10 au 20 mai 2009 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission auprès du projet FASARA, Ambovombe, 11 au 18 mai 2009 / Frank ENJALRIC
- Rapport de mission dans l'antenne PLAE d'Ambanja du 25 au 29 mai 2009 / Frank ENJALRIC
- Au sein de l'ONG MAZAVA (Antenne 1 PLAE) du 5 au 10 juillet 2009 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission sur les Hauts Plateaux et dans le Sud Est, projet BVPI-SEHP du 24 août au 05 septembre 2009 / RAKOTONDRAMANANA

## 2010

- Rapport de suivi au Lac Alaotra, projet BV Lac du 7 au 13 février 2010 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission de Frank ENJALRIC à l'Antenne PLAE Andapa du 17 au 21 février 2010
- Rapport de mission dans l'Antenne PLAE de Marovoay du 20 au 25 avril 2010 / Frank ENJALRIC
- Rapport de mission dans la région de Menabe, projet AD2M du 9 au 12 mai 2010 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission auprès du projet PSASA Ambovombe du 17 au 23 mai 2010 / RASAMILALA Anatole
- Rapport de mission auprès du projet BVPI-SE/HP : Projet de mise en valeur et de protection de bassins versants et de périmètres aménagés ou réhabilités dans les régions de Vakinankaratra, d'Amoron'i Mania, de Vatovavy Fitovinany et d'Atsimo Atsinanana du 24 mai au 2 juin 2010 / Frank ENJALRIC
- Rapport de mission dans l'antenne PLAE d'Andapa du 20 au 24 juillet 2010 / RAKOTONDRAMANANA
- Rapport de mission auprès du projet BVPI-SE/HP du 30 août au 11 septembre 2010 / Frank ENJALRIC
- Rapport de mission de diagnostic et de programmation dans la région de Menabe, projet AD2M du 13 au 21 novembre 2010 / RAKOTONDRAMANANA et RAZAFINTSALAMA Hubert

## **RAPPORTS GSDM au BVPI – SEHP (marché)**

- Rapport d'activités : Premier trimestre : Septembre à Novembre 2007
- Rapport d'activités : Trimestre N° 02 : Décembre 2007 à Février 2008
- Rapport d'activités : Trimestre N° 03 : Mars à Mai 2008
- Rapport d'activités : Trimestre N° 04 : Juin à Août 2008
- Rapport d'activités : Trimestre N° 05 : Septembre à Novembre 2008
- Rapport d'activités : Trimestre N° 06 : Décembre 2008 à Février 2009
- Rapport d'activités : Trimestre N° 07 : Février à Avril 2009
- Rapport d'activités : Trimestre N° 08 : Mai à Juillet 2009
- Rapport d'activités : Trimestre N° 09 : Août à Octobre 2009
- Rapport d'activités : Trimestre N° 10 : Novembre 2009 à Janvier 2010
- Rapport d'activités : Trimestre N° 11 : Février à Avril 2010
- Rapport d'activités : Trimestre N° 12 : Mai à Juillet 2010
- Rapport d'activités : Trimestre N° 13 : Août à Octobre 2010
- Rapport d'activités : Trimestre N° 14 : Novembre 2010 à Janvier 2011

## MANUELS SCV

- Volume I, Chapitre 1 : Principes et fonctionnement des écosystèmes cultivés en semis direct sur couverture végétale permanente / Lucien SEGUY, Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Serge BOUZINAC, Roger MICHELLON, André CHABANNE, Stéphane BOULAKIA, Florent TIVET, Krishna NAUDIN, Frank ENJALRIC, Ignace RAMAROSON, RAKOTONDRAMANANA (Octobre 2009).
- Volume I, Chapitre 2 : La gestion des écosystèmes cultivés en semis direct sur couverture végétale permanente / Lucien SEGUY, Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Serge BOUZINAC, Roger MICHELLON, André CHABANNE, Stéphane BOULAKIA, Florent TIVET, Krishna NAUDIN, Frank ENJALRIC, Stéphane CHABIERSKI, Pierson RAKOTONDRALAMBO, RAKOTONDRAMANANA (Octobre 2009)
- Volume II, Chapitre 1 : Le choix des cultures, associations et successions adaptées aux contraintes agro-climatiques / Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Krishna NAUDIN, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Roger MICHELLON, Hubert RAZAFINTSALAMA, Christian RAKOTOARINIVO, RAKOTONDRAMANANA, Frank ENJALRIC, Lucien SEGUY (Septembre 2009)
- Volume II, Chapitre 2 : Le choix des itinéraires techniques : Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Krishna NAUDIN, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Roger MICHELLON, Hasina ANDRIANASOLO, Christian RAKOTOARINIVO, RAKOTONDRAMANANA, Frank ENJALRIC, Lucien SEGUY (Novembre 2009).
- Volume II, Chapitre 3 : Comment proposer des systèmes de culture en semis direct sur couverture végétale permanente adaptés aux besoins et contraintes des agriculteurs / Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Krishna NAUDIN, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Roger MICHELLON, Hubert RAZAFINTSALAMA, Christian RAKOTOARINIVO, RAKOTONDRAMANANA, Frank ENJALRIC, Lucien SEGUY (Novembre 2009).
- Annexe 1 : Les principales plantes des jachères et adventices des cultures à Madagascar / Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, François Xavier CHABAUD, Krishna NAUDIN, RAKOTONDRAMANANA, Lucien SEGUY (Août 2010)
- Annexe 2 : Les bases de calculs économiques pour l'évaluation des systèmes SCV / Eric PENOT, Olivier HUSSON, RAKOTONDRAMANANA (Septembre 2010)

## FICHES TECHNIQUES

- *Stylosanthes guianensis* / Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Roger MICHELLON, Krishna NAUDIN, Hubert RAZAFINTSALAMA, Christian RAKOTOARINIVO, RAKOTONDRAMANANA, Lucien SEGUY (Juin 2008)
- *Bracharia* sp. : *B. ruziziensis*, *B. brizantha*, *B. decumbens*, *B. humidicola* / Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Roger MICHELLON, Krishna NAUDIN, Hubert RAZAFINTSALAMA, Christian RAKOTOARINIVO, RAKOTONDRAMANANA, Lucien SEGUY (Septembre 2008)
- Le contrôle du striga par les systèmes SCV (Semis direct sur Couverture Végétale permanente) / Olivier HUSSON, Roger MICHELLON, Hubert CHARPENTIER, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Krishna NAUDIN, Hubert RAZAFINTSALAMA, Christian RAKOTOARINIVO, Alain Paul ANDRIANAIVO, RAKOTONDRAMANANA, Lucien SEGUY (Décembre 2008)
- Vesce velue : *Vicia villosa* / Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Roger MICHELLON, Krishna NAUDIN, Christian RAKOTOARINIVO, RAKOTONDRAMANANA, Lucien SEGUY (Décembre 2008)
- Maïs ou sorgho associé à une légumineuse alimentaire volubile (*Dolique*, *Niébé* ou *Vigna umbellata*) / Olivier HUSSON, Hubert CHARPENTIER, Célestin RAZANAMPARANY, Narcisse MOUSSA, Roger MICHELLON, Krishna NAUDIN, Hubert RAZAFINTSALAMA, Christian RAKOTOARINIVO, RAKOTONDRAMANANA, Frank ENJALRIC, Lucien SEGUY (Novembre 2010)

## AUTRES DOCUMENTS

- Terre malgache – Tany malagasy / Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques – Université Antananarivo (26 avril 2008)
- Voly Rakotra : Mise au point, évaluation et diffusion des techniques agro-écologiques à Madagascar / Olivier HUSSON, RAKOTONDRAMANANA (octobre 2006)
- Documentation et synthèse de l'Agriculture de Conservation à Madagascar / RAKOTONDRAMANANA, Olivier HUSSON, Frank ENJALRIC (mars 2010)
- Voly rakotra : Le Semis direct sur Couverture Végétale permanente (SCV), Comment ça marche ? / Olivier HUSSON, Raymond Boucher, RAKOTONDRAMANANA, Lucien Séguy
- Voly rakotra : Le Semis direct sur Couverture Végétale permanente (SCV), Comment ça marche ? (Version Malagasy)