

SOMMAIRE

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES FIGURES	vi
SOMMAIRE	vi
RESUME	viii
INTRODUCTION	01
PREMIERE PARTIE	
I. Compilation bibliographique	03
I.1-Description et caractéristiques techniques du riz	03
I.2-Origine et histoire	04
I.3-La culture de riz à Madagascar	07
I.4-Production	07
I.5-Consommation	08
I.6-Superficie et Rendement	09
I.7 PRESENTATION DU SITE	10
I.7.1 Site d'étude	10
A-Site du stage	10
B-La région Boeny	11
C-Formation végétale	12
DEUXIEME PARTIE	
II-MATERIELS ET METHODES	13
II.1-Matériels	13
II.2 Méthodes	13
a-Sondage de rendement	14
b-Méthode technique d'évaluation	14
c-Carré de rendement	14
d-Méthode de calcul	15
TROISIEME PARTIE	
III RESULTATS	17
III-1-Résultats Préliminaires (Documentation)	18
III- 2-Résultats des expérimentations	22
III- 3-La politique sectorielle agricole :	23
A- Les objectifs globaux	23

B Résultats du concours agricole effectué par la DRDR Boeny,	24
QUATRIEME PARTIE	
DISCUSSION	26
IV- 1-Le rendement	26
IV-2-Conditions climatiques	28
IV-3-Les forces et faiblesses	28
IV-4-Les mesures à prendre :	29
CONCLUSION	31
BIBLIOGRAPHIE	32
WEBOGRAPHIE	33
ANNXE	

- Résultat du concours agricole effectué par la DRDR Boeny dans le district de Marovoay 2009
- Diagramme de DRDR Boeny

RESUME

La région de Boeny constitue depuis longtemps un des grands centres producteurs de riz à Madagascar: il s'y fait jusqu'à quatre récoltes de riz dans l'année, selon la situation topographique de la rizière et ses possibilités d'alimentation en eau. L'étude pédologique générale a mis en lumière l'existence, sur de grandes superficies, de sols salés, dont certains peuvent être classés dans les sols salés à alcalis. La présence de sels se manifeste particulièrement en saison sèche dans les zones exondées, par des efflorescences blanchâtres ou une structure poudreuse ou squameuse, à la surface d'argiles profondément crevassées.

Cette étude sera consacrée à un cadrage du secteur riz sur les volumes en jeu à fin de combler les lacunes et d'actualiser les dernières études de synthèse sur le secteur rizicole à Mahajanga.

Plusieurs méthodes d'études ont été appliquées à ce travail et on peut citer par exemple : la technique de questionnements au près des paysans riziculteurs, la technique d'évaluation qui consiste à faire des prélèvements d'échantillons dans la rizière de façon aléatoire à fin de faire l'évaluation, ou la technique des carrés de rendement qui est utile pour la réalisation des concours agricole.

La production de riz dans la région Boeny augmente de plus en plus au cours des années. D'une manière plus générale, le district de Marovoay occupe la première position dans la production rizicole, suivi par Mitsinjo et Majunga II au cours des trois dernières années. Quant aux différents rendements, on constate qu'au cours de l'année 2010, nos résultats montrent que le district d'Ambatoboeny a connu une large augmentation en moyenne du rendement (4,529T/ha) et celui-ci est suivi par celui de Mitsinjo et de Marovoay (respectivement 2,92 et 2,76 T/ha).

La perspective prioritaire c'est l'accroissement des rendements par l'application des techniques, et l'utilisation des matériels modernes, l'utilisation des intrants pour fertiliser le sol. Cependant, une bonne structure agricole sous l'égide du Ministère de l'agriculture et divers programmes de soutien sont des atouts pour améliorer le rendement rizicole dans la région.

Abstract

The Boeny region constitutes for a long time one of the big center producers of rice in Madagascar: it makes himself/itself of it until four harvests of rice in the year, according to the topographic situation of the rice field and its possibilities of food in water. The general pedological survey put in light the existence, on big surfaces, of salty soils, of which some can be classified in soils salted to alkalis. The presence of salts especially appears in dry season in the zones exondées, by whitish efflorescences or a powdery structure or squameuse, to the surface of deeply cracked clays. This survey will be dedicated to a justification of sector rice on the volumes in game to end to fill the hiatuses and to actualize the last studies of synthesis on the sector rizicole in Mahajanga.

Several methods have been applied to this study, for example: the technique of questionnements to the meadows of the peasant riziculteurs, the technique of assessment that consists in making withdrawals of samples in the rice field in an uncertain way to end to make the assessment, or the technique of squared them of output that is useful for the realization of the agricultural shows.

The production of rice in the Boeny region increases more and more during the years. In a more general manner, the district of Marovoay occupies the first position in production rizicole, followed by Mitsinjo and Majunga II during the last three years. As for the different outputs, one notes that to the course of the year 2010, our results show that the district of Ambatoboeny knew a large increase on average of the output (4,529T/ha) and this one is followed by the one of Mitsinjo and Marovoay (respectively 2,92 and 2,76 T/has).

The important perspective it is the growth of the outputs by the application of the techniques, and the use of the modern materials, the use of the inputs to fertilize soil. However, a good agricultural structure under the aegis of the agriculture Ministry and various programs of support is assets to improve the output rizicole in the region.

Introduction

Le riz constitue l'alimentation de base des malgaches (CIDST, 2003). Sa culture a attiré depuis longtemps plus de 80% de la population de Madagascar et devint leur principale activité (BEHAVANA I.M.J., 2008). Divers documents et analyses ont montré l'importance du riz à Madagascar. Avec une étude de la filière riz à Madagascar, Dabat *et al.* (2000) ont montré le nombre élevé d'acteurs qui travaillent et vivent du riz (Dobelmann, 1976 ; Bastian, 1955). La place du riz dans l'économie de Madagascar est aussi claire en se référant à son apport au PIB. Des études nationales ont également analysé son importance dans les revenus des ménages ruraux (Minten, chapitre 3.2). Cependant, des données géographiques sur le riz manquent (Randrianarisoa, 2003, Roubaud, 1996).

La région Boeny a fait l'objet, en 1956 d'une carte d'utilisation des sols (Notice explicative par J. Bosser et J. Heryieu Publications de l'I.R.S.M.). Cette région est depuis longtemps un grand centre producteur de riz : il s'y fait jusqu'à quatre récoltes de riz dans l'année, selon la situation topographique de la rizière et ses possibilités d'alimentation en eau (Randrianarisoa 2000). L'étude pédologique générale a mis en lumière l'existence, sur de grandes superficies, de sols salés, dont certains peuvent être classés dans la catégorie des sols salés à alcalis (pourcentage élevé de sodium échangeable dans le complexe Fulvio-humique). La présence de sels se manifeste particulièrement en saison sèche dans les zones inondées, par des concrétions blanchâtres ou une structure poudreuse ou squameuse, à la surface d'argiles profondément crevassées. Ce sel a deux origines : d'une part la remontée des eaux salées par la marée dans les bas cours de la Betsiboka telle rencontrée à Marovoay, d'autre part la nature marine des argiles qui constituent le substratum de la plaine elle-même. Il semble que la seconde cause soit de beaucoup prépondérants.

En effet, l'existence de cette plaine (Marovoay) dont l'altitude varie entre **3** et **6** m paraît liée étroitement à l'histoire géologique du Quaternaire : des dépôts d'huîtres aux alentours de 10 m en suivant le pourtour de la plaine, indiquent une transgression récente; des dépôts analogues ont été relevés plus à l'Ouest dans la basse vallée de la Mahavavy. D'autre part, l'existence de sols salés dans les basses plaines de la Mahavavy, de la Betsiboka et de la Mahajamba, serait un argument en faveur de cette invasion marine. Dans les zones de marais ou à tendance marécageuse, le sol se caractérise par une grande richesse en composés sulfurés formés lors de la décomposition des matières organiques : en milieu anaérobie, ceux-ci confèrent à l'horizon organique une teinte très noire; en milieu aérobie, il se forme des taches jaunes de sulfate de fer et il y a oxydation de ces composés du soufre avec libération d'acide

sulfurique libre, d'où des pH mesurés au laboratoire sur des échantillons secs, pouvant descendre jusqu'à **3,5**.

Le but de notre travail propose à mobiliser les données les plus récentes, pour tenter d'apprécier l'état et l'évolution du secteur rizicole dans la région Boeny à Mahajanga Madagascar, notamment dans la perspective de la libéralisation en cours. Compte tenu des lacunes susmentionnées en matière d'information de base, les résultats obtenus doivent être considérés plus comme des ordres de grandeurs et des tendances, que comme une mesure précise de la situation actuelle. Cette étude sera consacrée à un cadrage du secteur riz sur les volumes en jeu (évaluation de la production). Ce travail vient combler une lacune et vise à actualiser les dernières études de synthèse sur le secteur rizicole à Mahajanga, réalisées au début de la décennie.

Quatre grandes parties subdivisent notre travail à savoir la compilation bibliographique, les matériels et méthodes, les résultats et en fin la discussion suivi de la conclusion.

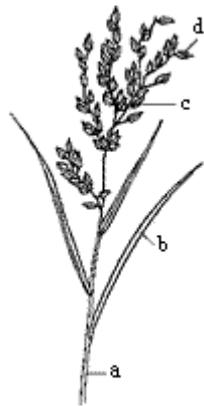
PREMIERE PARTIE

I-Compilation bibliographique

Le riz est une graminée, autogame, de grande taille, qui croît plus facilement sous les climats tropicaux. A l'origine, le riz était probablement une plante cultivée sans submersion mais on pense qu'elle est devenue semi aquatique avec les mutations. Il pousse cependant dans des environnements forts divers, mais croîtra plus rapidement et plus vigoureusement en milieu chaud et humide.

Cette plante émet de nombreuses tiges à partir du sol et peut mesurer de 0,6 à 6 m (cas des riz flottants). Ces dernières se terminent en une panicule ramifiée longue de 20 à 30 cm. Chaque panicule est composée de 50 à 300 fleurs ou "épillets", à partir desquels les grains se formeront. Le fruit obtenu est un "caryopse".

I.1-Description et caractéristiques techniques du riz



- a:** tige
- b:** feuille étroite
- c:** inflorescence (panicule) rameuse, plus ou moins large et dense,
- d:** épillet uniflore contenant une seule graine (caryopse).

Figure 1 : Différentes parties d'une plante de riz ; Source : INRA

Le riz est une source de magnésium ; il contient de la niacine, de la vitamine PP, B6, de la Thiamine, du phosphore, du zinc et du cuivre ainsi que des traces d'acide pantothénique de potassium et du fer chez dans certaines variétés. Le riz blanc est une des céréales les plus pauvres en protéines (certaines variétés améliorées en fournissent cependant jusqu'à 14 g par 100 g).

Constituants essentiels (g)		Éléments minéraux (mg)		Valeur pour 100 g	
Eau	66,35	Sodium	6,00	566 kJ	
Protides	2,50	Potassium	200,00	Vitamines (mg)	
Lipides	0,80	Calcium	200,00	Vit.A	0,00
Glucides	28,70	Magnésium	136,00	Vit.B1	0,14
Bilan lipidique (g)		Chlore	0,00	Vit.B2	0,08
Cholestérol	0,00	Phosphore	303,00	Vit.PP	4,40
Ac.Gras Saturés	0,00	Soufre	0,00	Vit.C	0,00
Ac.gras Monoins.	0,00	Manganèse	0,00	Vit.D	0,00
Ac.Gras Polyins.	0,00	Fer	2,00	Protides Végétaux 2,50	
Cellulose	0,80	Cuivre	0,00	Protides Animaux 0,00	
Sucres lents (amidon):	19,00	Iode	0,00	Lipides Végétaux 0,80	
Sucres rapides:	9,70	Groupe d'aliments:		Lipides Animaux 0,00	
Alcool	0,00				

Tableau1 : Éléments nutritionnelles du riz (Source : <http://www.SRI Madagascar .org>, 12 avril 2010)

I.2-Origine et histoire

A l'origine, le riz poussait à l'état sauvage, mais aujourd'hui les variétés cultivées dans la plupart des pays appartiennent au genre *Oryza*, comptant une vingtaine d'espèces dont deux seulement présentent un intérêt agricole pour l'homme :

- *Oryza sativa* (riz commun asiatique et présent dans la plupart des pays rizicoles du globe) originaire de l'Extrême-Orient au pied du mont himalayen donnant du côté chinois la sous espèce *O. sativa japonica*, et du cote indien la sous espèce *O. sativa indica*. La quasi-totalité des variétés cultivées appartient a ce genre, grâce notamment à la grande plasticité de cette espèce et à ses caractéristiques gustatives;
- *Oryza glaberrima*, espèce annuelle originaire d'Afrique occidentale, du delta central du Niger au Sénégal.

La culture du riz semble avoir été adoptée voici plus de 6500 ans, se développant parallèlement dans plusieurs pays : les premières cultures apparaissaient en Chine 5000 ans avant notre ère, sur le site de Hemu Du, ainsi qu'en Thaïlande vers 4500 av. J.C., pour ensuite apparaître au Cambodge, au Vietnam et en Inde du Sud. De là, les espèces dérivées appelées *japonica* (type de culture irriguée de zone tempérée, à grains moyens ou petits, dit aussi grains arrondis et de culture inondée de zone tropicale chaude) et *indica* (type de culture irriguée de zone tropicale chaude, à grains allongés, minces et plats) se sont étendues vers les autres pays asiatiques : Corée, Japon, Myanmar, Pakistan, Sri Lanka, Philippines, Indonésie.

Vers 800 av. J.C., le riz asiatique a été acclimaté au Proche-Orient et en Europe méridionale. Les Maures l'introduisirent en Espagne lors de leur conquête du pays vers 700, il s'est ensuite propagé en Italie dès le milieu du XV^{ème} siècle, puis en France et après l'époque des Grandes Découvertes furent implantée sur tous les continents. Ainsi, en 1694, le riz arrive en Caroline du Sud, venant probablement de Madagascar et les Espagnols l'apportèrent en Amérique du Sud au début du XVIII^{ème} siècle.

L'espèce africaine *Oryza glaberrima* s'est répandue depuis son foyer originel, le delta du Niger, jusqu'au Sénégal entre 1500 et 800 av. J.C. mais n'a jamais connu un développement loin de sa zone d'origine. Sa culture a même subi un déclin en faveur de l'espèce asiatique, qui a vraisemblablement été introduite sur le continent africain par les caravanes arabes venant de la côte orientale entre le VII^{ème} et le XI^{ème} siècle.

Le riz est une céréale la plus consommée au monde. Pour plus de la moitié de la population mondiale, le riz ne fournit pas moins de 50 % des calories de l'alimentation. Il occupe une place si importante en Asie que cela se répercute dans la langue et les croyances locales

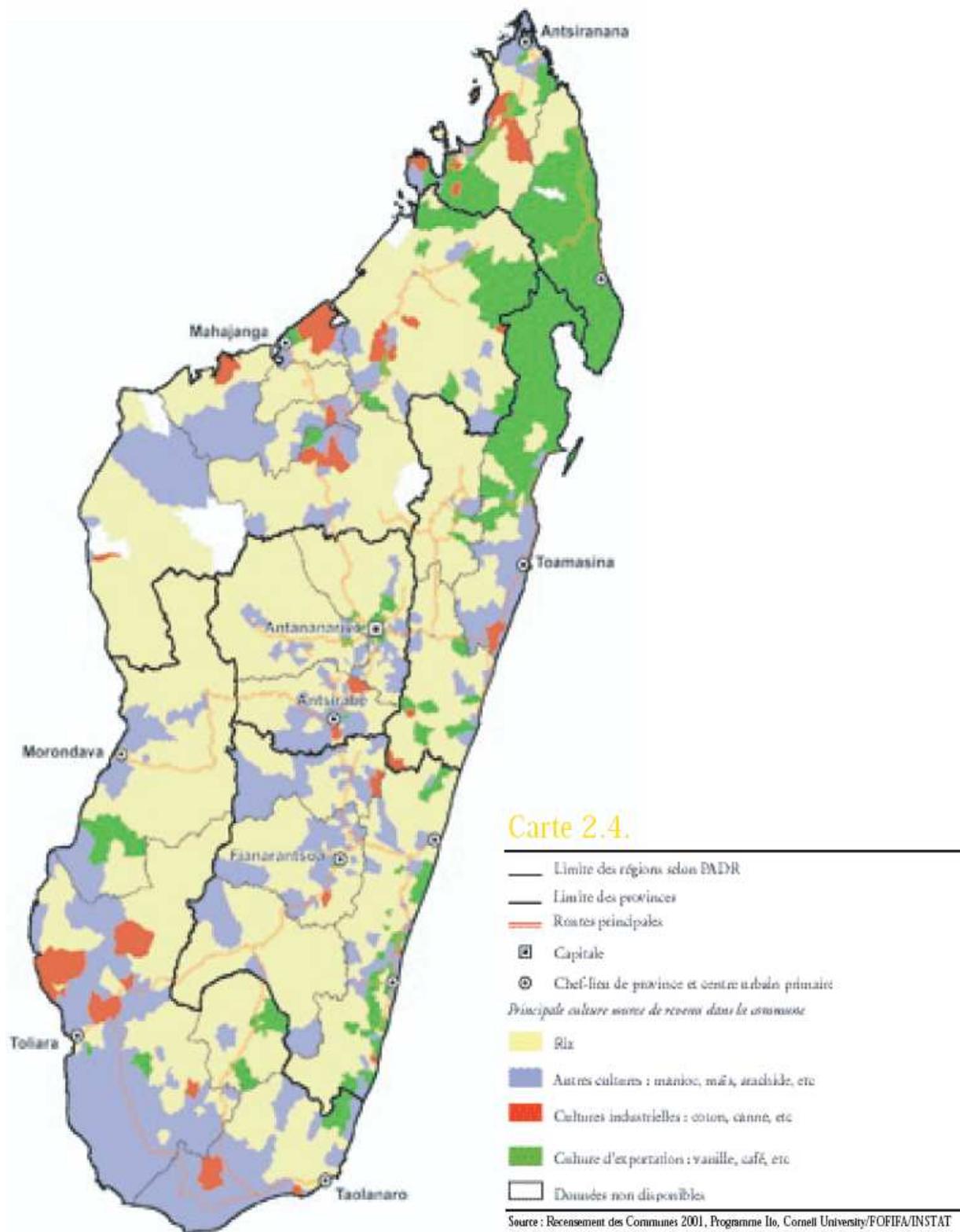


Figure 2 : Répartition spatiale de la culture de riz dans toute l'île, (Source : Randrianarisoa, 2003).

Source : (Randrianarisoa, 2003)

I.3-La culture de riz à Madagascar

A Madagascar le riz est la base de l'alimentation, voire même l'alimentation de la population. La consommation annuelle par habitant est estimée à 200kg de riz sec.

La carte ci-dessus nous présente la répartition spatiale de l'importance de la culture de riz dans toute la grande île. Presque partout sur les Hautes Terres, dans les régions du Moyen Ouest, Moyen Est et celle du Menabé, le riz est la principale culture occupant les terres agricoles. D'autres statistiques (SSA) ont montré des résultats similaires en attribuant plus de la moitié des terres cultivées à Madagascar à la riziculture aquatique. Pour la région de la SAVA, de Toamasina, et du Sud Est, les principales cultures sont les cultures d'exportation, en particulier le café et la vanille. Pour les régions de Taolagnaro et du Sud Ouest, ce sont les cultures vivrières autres que le riz. La région de Sambirano (DIANA) se démarque aussi par une importance des cultures d'exportation. Enfin, les spots rouges représentent les Communes où les cultures industrielles sont les plus importantes dans l'occupation du sol. Ce sont surtout les Communes où sont installées des sucreries (près de Brickaville, Ambilobe) ou encore la culture cotonnière. Pour le riz, l'estimation du service de la statistique agricole (SSA, 2002) du Ministère de l'agriculture donne une production totale de 2.662.000 tonnes de paddy pour l'année 2001 sur une superficie cultivée estimée à 1.210.000 hectares. En termes de revenu, le riz est moins important. Toutefois, il est encore la principale source de revenu des ménages dans 45% des Communes de Madagascar.

I.4 -Production

Sur une longue période, la production de riz à Madagascar a observé une augmentation à un rythme d'environ 2%, soit un taux largement inférieur à celui de la population. Il convient de distinguer deux périodes. De l'indépendance au début des années 70, les volumes produits ont augmenté à un rythme d'environ 3,5% l'an, taux supérieur à l'accroissement démographique. Depuis cette date, Madagascar a enregistré une longue phase de stagnation, avec un taux de croissance d'à peine 1% par an, à mettre en rapport avec les 2,8% de croît de la population. En particulier, la production de riz n'a pratiquement pas évolué entre 1990 et 1995, autour de 2,45 millions de tonnes (Milasoia et al, 2003).

En contrepartie, certaines cultures vivrières à cycle court, principalement destinées à l'autoconsommation (comme le maïs et la pomme de terre) ont enregistré une augmentation rapide au cours des 20 dernières années. La libéralisation a eu pour effet de réduire la dépendance à l'égard des importations. Mais ce mouvement de recul des importations n'a pas

été compensé par une augmentation de la production nationale, et s'est traduit par une baisse de la disponibilité en riz. Celle-ci accuse une chute marquée depuis 1983. Elle est à peine supérieure à 120 kg par personne et par an, pour une moyenne proche de 160 kg durant les années 70 (Randrianarisoa, 2003).

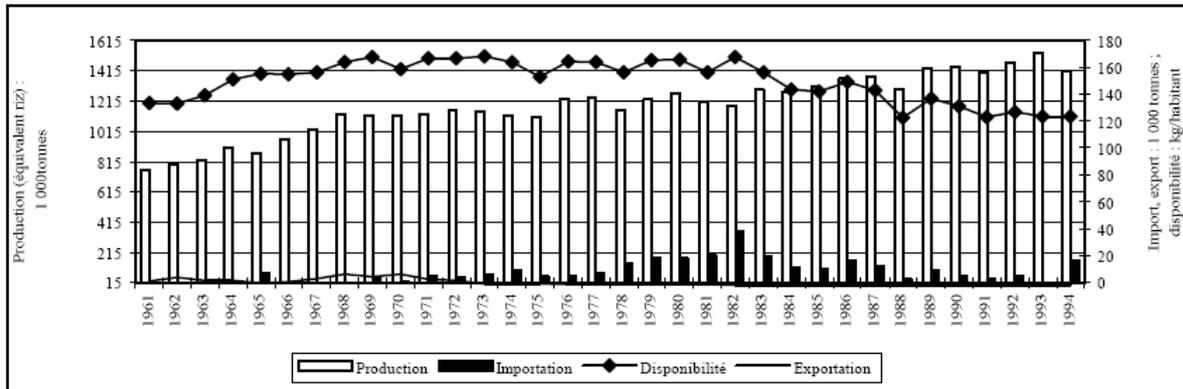


Figure 3 : Production, importation, exportation, disponibilité en riz : 1960-1995, Source : Roubaud, 1996

I.5-Consommation

Selon l'EPM, la consommation de riz était de 107 kg par personne et par an en 1993/94, soit environ 15% de moins que la disponibilité estimée à partir des données de production. La phase 3 de l'enquête 1-2-3 réalisée par MADIO en 1995 dans l'agglomération d'Antananarivo donnait elle aussi une consommation de 107 kg par personne et par an (2).

Il est intéressant de noter que ce niveau de consommation est cohérent avec les données d'offre, écartant les présomptions de sous-estimation de la production au niveau macro-économique. Un calcul simple montre que la consommation de riz a été de 1,31 millions de tonnes en 1993/94 (côté demande), alors que du côté de l'offre on estime la production de riz pour la consommation humaine à 1,3 millions de tonnes. Ainsi et en moyenne, la ration journalière d'un malgache est de 293 grammes de riz. Cependant, cette ration accuse de fortes variations régionales. Elle atteint 444 grammes soit un peu plus de 1,5 « kapoaka » à Antsiranana. Par contre à Toliara, les habitants ne consomment qu'un demi-kapoaka de riz par jour. Cette situation reflète à la fois la diversité des conditions agro-écologiques et des habitudes alimentaires à Madagascar. En effet, le climat aride de la région de Toliara n'est pas favorable à la riziculture. Par contre, la préférence pour le riz est aussi très marquée dans la province de Mahajanga qui compte la région de Marovoay, un des greniers à riz du pays.

Malgré tout, le riz occupe une place prépondérante dans la consommation des ménages, quelle que soit la région ou le type de ménages considéré. En moyenne le riz

accapare près du quart des dépenses des ménages et 37% de la consommation alimentaire des malgaches.

Les déterminants de la consommation de riz sont complexes. Ils sont fonction non seulement du revenu du ménage, mais aussi de l'habitude de consommation de la région et du niveau des prix. Il s'agit très clairement d'un bien de première nécessité, puisque l'élasticité revenu du riz est de loin la plus faible de l'ensemble des produits consommés et largement

I.6-Superficie et Rendement

L'analyse des séries de superficies, de production de riz à Madagascar conduit à une image légèrement optimiste de la politique de libéralisation de la filière. Alors que les surfaces cultivées stagnent autour de 1,1 millions d'hectares depuis la fin des années 70, la tendance de la production est en hausse depuis le début des années 80, au rythme moyen de 1,5% l'an entre 1982 et 1994. Cette évolution différenciée se traduit par un léger accroissement des rendements sur la période, de 1,7 à 2,1 tonnes à l'hectare, entre la fin des années 70 et le début des années 90.

On peut distinguer trois périodes dans l'évolution des rendements, directement liée aux différentes phases de la politique rizicole :

- une première période plutôt favorable durant la première République, où l'on passe de 1,7 à environ 2 t/ha ;
- une seconde période de baisse des rendements, liée à la tentative de mainmise de l'Etat sur la filière, 1981 constituant le niveau d'étiage avec 1,6 t/ha ;
- enfin une troisième période qui correspond au processus de libéralisation, caractérisée par une nouvelle phase de croissance, pour atteindre 2,1 t/ha depuis le début de la décenni

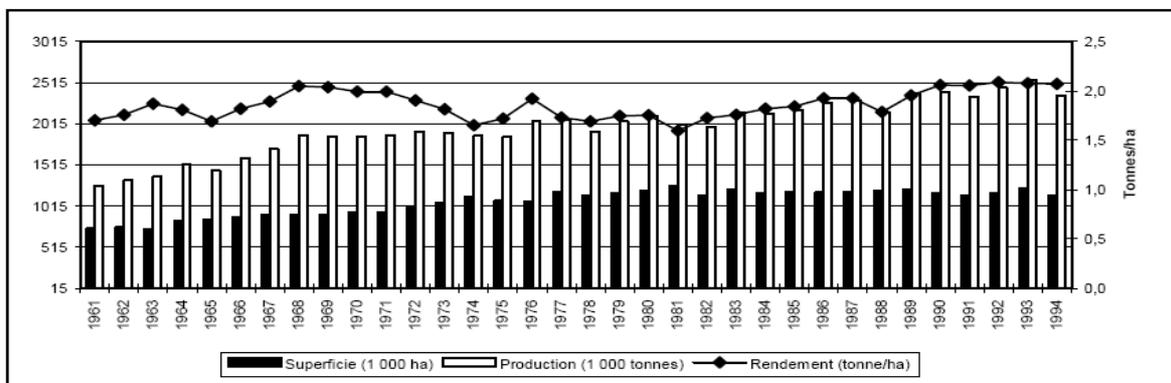


Figure 4 : Evolution des superficies, de la production et des rendements 1960-1995 ;

Source : Roubaud, 1996

Cette modeste dynamique de la productivité apparente de la terre mérite cependant d'être relativisée. En premier lieu, les rendements de 2 tonnes à l'hectare enregistrés ces dernières années sont du même ordre que ceux qui prévalaient à la fin des années 60. D'ailleurs, l'ajustement exponentiel des rendements en fonction du temps ne permet pas de mettre en évidence un trend de productivité significativement différent de 0. En second lieu, le processus d'intensification semble plafonner depuis le début des années 90. Enfin et comparativement à certains pays d'Asie, la révolution verte n'a pas encore eu lieu à Madagascar.

I.7 PRESENTATION DU SITE

I.7.1 Site d'étude

A-Site du stage

Cette étude a été réalisée à la Direction régionale du Développement Rural (D.R.D.R.) située à Majunga B, commune Urbaine de Majunga. La durée de ce stage est de trois mois à compter du 06 Novembre 2009 au 06 Février 2010. C'est un service public sous tutelle du Ministère de l'agriculture et comprend quatre services techniques et un service administratif .

Services Techniques

- -service régional de l'agriculture
- -service régional de l'élevage
- -service régionale de la pêche
- -service régional d'halieutique

Service régional de la santé animale et de la protection des végétaux .

Service Administratif

Service Régional d'administration et financière.

Au niveau du District, on a une circonscription de la direction régionale (C D R).

Notre stage a été réalisé au niveau du service régional de l'agriculture.

B-La région Boeny

La région Boeny est située dans la province de Majunga dans la partie Nord Ouest de la grande île. Elle représente les 17,29% de la superficie de cette province. Cette région est caractérisée par deux grands types de climat :

- Un climat du type tropical sec, chaud qui dure 6 à 7 mois (Avril à Octobre).
- Un climat subhumide avec une forte pluviométrie (Octobre à Mars).

La température moyenne est de l'ordre de 25°C avec une valeur maximum de 35°C en Février et une valeur minimum de 19°C au mois de Mai.

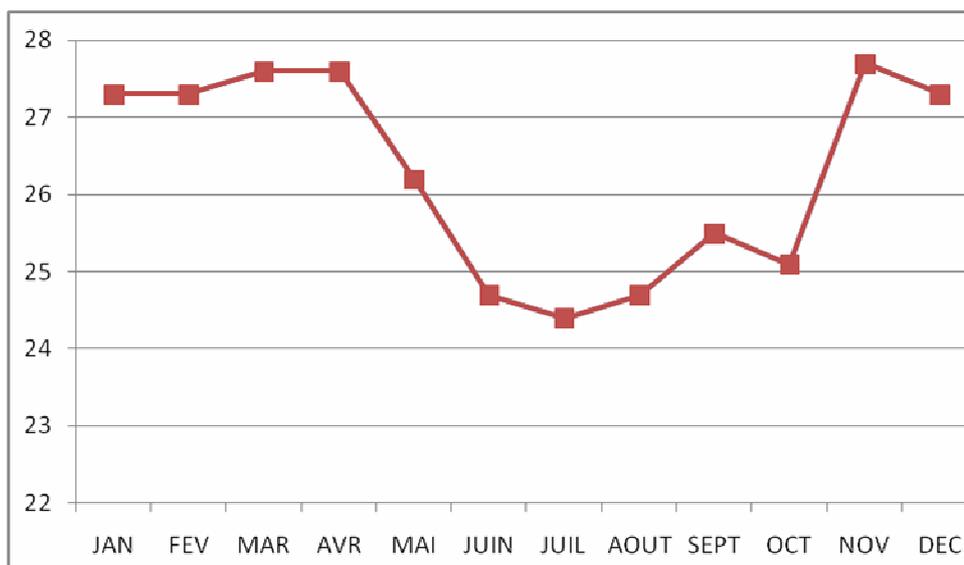


Figure 5 : Temperature moyennes anuelle dans la région Boeny (DRDR 2009)

La région Boeny est caractérisée par une forte pluviométrie avec valeur moyenne annuelle de précipitation de 1500mm.

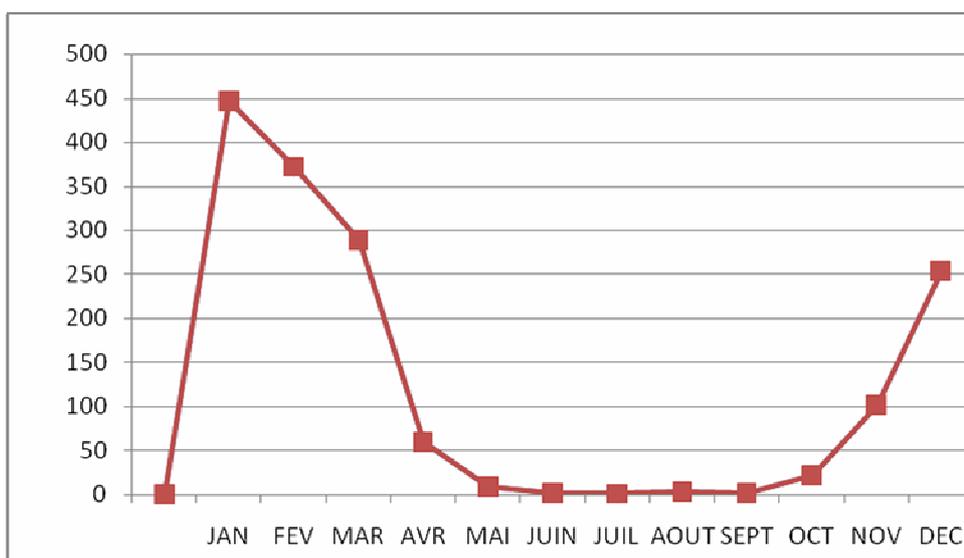


Figure 6: Précipitations moyennes anuelle dans la région Boeny (DRDR 2009)

-Les sols

Les parties Mahajanga I et II sont constituées par des plateaux, des plaines et des baiboho alors que Soalala est occupé par des plateaux en général.

Les zones de Marovoay et Ambato Boeny sont les domaines des grandes plaines dont les sols sont dérivés des formations alluvionnaires par le fleuve Betsiboka et ses affluents, et des dépôts marqués par des transgressions marines.

Dans la région Boeny on rencontre essentiellement :

- -des sols ferrugineux tropicaux
- -des sols ferrugineux tropicaux avec roches sableuses
- -des complexes lithosols, sols calcimorphes, vertisols et rouges méditerranéens
- -des complexes lithosols, sols calcimorphes et vertisols
- -des complexes lithosols, sols calcimorphes et sols hydro morphes
- -des sols salés et mangroves
- -des sols calcimorphes
- -des complexes lithosols calcimorphes
- -des vertisols
- -des complexes lithosols et ferrugineux tropicaux avec roches volcaniques
- -des complexes vertisols et rouges méditerranéens

C-Formation végétale

La végétation est essentiellement composée de :

- -savane herbeuse
- -foret dense
- -mangrove sur le littoral Ouest
- -savanes arbustives ou palmiers

Plusieurs cultures sont pratiquées dans cette région. Il s'agit surtout des cultures de type tropical et résistantes à une sécheresse prolongée telles que les Patates douces, les maïs, l'Arachide, les Haricots, les orangés, les Manguiers, les Maniocs, et les songes. Plus de 80% de la population active malgache vivent de l'agriculture dont 75% dans la riziculture. Cette riziculture se pratique dans la région Boeny de différentes manières.

DEUXIEME PARTIE

II-MATERIELS ET METHODES

II.1-Matériels

Au cours de cette étude divers matériels ont été utilisés par exemples :

- Carré de rendement (1mx1m)
- Une paire de ciseaux
- Sacs de prélèvements
- Des ficelles ou cordes
- Cire à cacheter
- Un mètre ruban
- Machine à calculer
- Balance
- Bottes de pluie
- Des combinaisons
- Une boîte d'allumettes

II.2 Méthodes

La première étape de notre travail est une étude préliminaire qui consiste à faire une collecte des données dans des centres de documentation de base afin d'avoir une vision topographique des travaux effectués sur l'évaluation de la production du riz au cours des années précédentes. Cette étude sera suivie par des enquêtes auprès des paysans riziculteurs. Au cours de ces enquêtes, une série de questions sera posée et toutes les informations seront recueillies dans une fiche de Protocole préalablement établie.

- Techniques et systèmes pratiqués
- Types de matériels et engrais utilisés,
- Disponibilité de l'eau
- Superficie en hectare
- Quantité de la production
- Rendement a l'hectare

Ces informations nous serviront de base de données lors de notre étude.

Nous avons appliqué une autre méthode appelée **méthode technique d'évaluation** pour les résultats. Cette dernière nous semble sûre et les résultats seront plus fiables que ceux obtenus à partir d'autres méthodes. Cette méthode fait appel au sondage de rendement.

a-Sondage de rendement

L'enquête sert à réunir des informations sur le sujet par lequel on veut s'en servir. Pour cela, on se sert des échantillons. Le sondage repose sur un choix adéquat d'échantillon d'une population sans examiner tous ses éléments. On peut aussi l'appeler technique d'espionnage. Ces techniques sont conçues pour résoudre les problèmes de description dans les meilleures conditions avec une précision maximale pour un milieu donné.

b-Méthode technique d'évaluation

Cette technique consiste à faire des prélèvements d'échantillons dans la riziculture de façon aléatoire à fin de faire l'évaluation. Il faut limiter la surface d'étude à l'aide d'un mètre ruban, pour obtenir le demi-pourtour. Ce dernier sert à prélever l'échantillon à l'aide du tableau aléatoire. Ce sont des tableaux de deux et trois chiffres servant d'orientation à l'endroit de prélèvement.

c-Carré de rendement

Ce sont des instruments servant à délimiter un carreau de un mètre carré de la zone du prélèvement. Il est à noter que 15 carreaux ont été effectués par hectare pour chaque prélèvement. Les échantillons seront récoltés carreau par carreau et placés dans des petits sacs pour l'évaluation. Chaque sac sera marqué et numéroté dès l'arrivée au laboratoire à fin de pouvoir les identifier par la suite après les examens.



Figure7: Pesage des échantillons au laboratoire

d-Méthode de calcul

Avant l'évaluation, il faut mesurer le taux d'humidité pour chaque échantillon. Pour cela, une quantité prélevée dans chaque sac préalablement marqué sera introduite dans l'humidimètre qui sert à déterminer le taux d'humidité.



Figure8: Humidimètre (photo Saïd Mohamed, 2010)

L'humidité normale utilisable est de 14%, valeur au-dessus de laquelle l'échantillon doit être séché davantage ou considéré comme très sec dans le cas contraire.

-Poids à 14% d'humidité= (poids après ventilation) (100 –taux d'humidité)/86

-Rendement au m² = Somme (poids à 14% d'humidité)/nombre de petits sacs

-Rendement à l'hectare = rendement au m² x 10000

TROISIEME PARTIE

III. RESULTATS

III-1-Résultats Préliminaires (Documentation)

Données de base en production rizicole dans la région Boeny

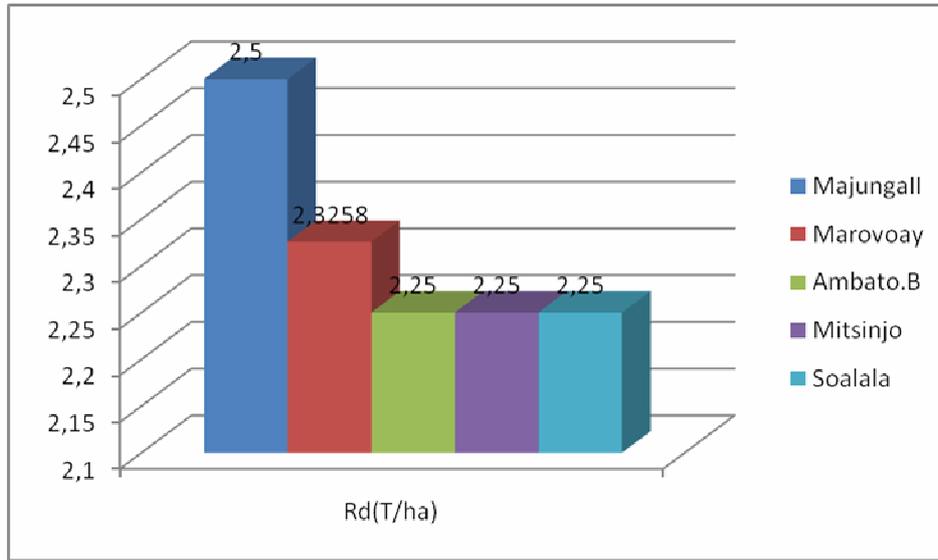


Figure 9 : Rendement moyenne (T/ha) de la production rizicole par distict dans la région Boeny, campagne 2006-2007

Cette représentation graphique montre que, durant la campagne 2006-2007, le district de Majunga II a occupé la première place en matière de rendement (2.50T/ha) et celui-ci est suivi par Marovoay (2,32T/ha). Par contre, les trois autres districts ont eu le même rendement au cours de cette campagne.

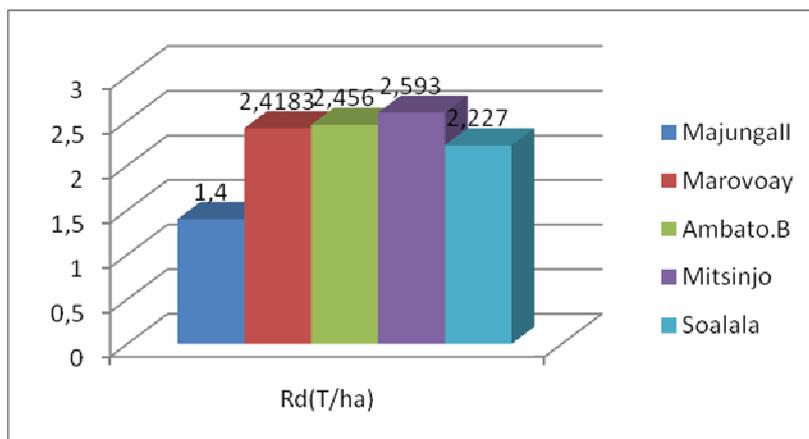


Figure 10 : Rendement moyenne (T/ha) de la production rizicole par distict dans la région Boeny campagne 2007-2008

La figure 9 montre que le rendement est plus élevé dans le district de Mitsinjo suivi de celui d'Ambato-Boeny et de Marovoay. Quant aux résultats obtenus en 2009, le rendement plus élevé est dans les districts de Marovoay et Soalala respectivement 3,510T/ha et 3,516T/ha, et ceux-ci seront suivis par celui de Mitsinjo (3,179T/ha) figure 11. Ambato-Boeni et Mahajanga II ont respectivement obtenu 2,876 et 2,635 tonnes à l'hectare.

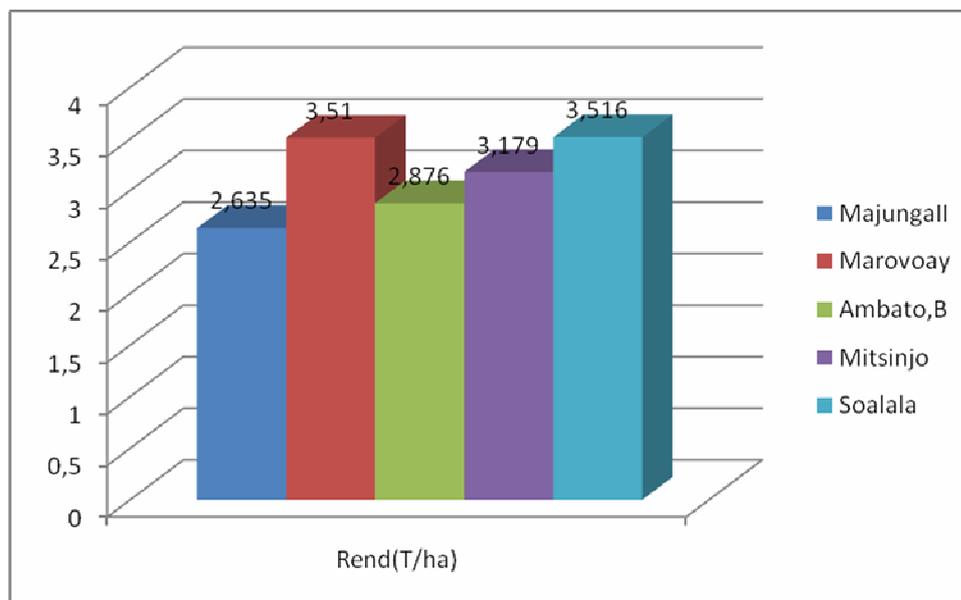


Figure 11: Rendement moyenne (T/ha) de la production rizicole par district dans la région Boeny campagne 2008-2009

Ambato-Boeny et Majunga II ont respectivement obtenu 2,876 et 2,635 tonnes à l'hectare.

Tableau 2 : Production rizicole dans la région Boeny au cours de l'année 2006-2007

SAISON	MAJUNGAII		MAROVOAY		AMBATOBOE NY		MITSINJO		SOALALA		TOTAL	
	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)
Pluviale (Asara)	6350	12700	12000	24000	1710	3420	690	1380	660	1320	21410	42820
Irriguée (Vary jeby)	4130	10325	19000	47500	2620	6550	1400	3500	7100	1775	27150	69650
Deuxième culture (Dimby alotra)	-----	-----	3460	8650	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3460	8650
total	10480	23025	34460	80150	4330	9970	2090	4880	7760	3095	42020	121120

Tableau 3 : Production rizicole dans la région Boeny au cours de l'année 2007-2008

SAISON	MAJUNGA II		MAROVOAY		AMBATOBOENY		MITSINJO		SOALALA		TOTAL	
	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)								
Pluviale (Assara)	16000	16000	11000	15400	10000	15000	12000	21700	6000	10000	55000	78100
Intermédiaire (Atriatry)	1300	1950	2000	3000	1200	3000	2000	5000	1900	3950	8400	16800
Irriguée (Jeby)	3000	9600	13000	44200	10000	34000	8000	30400	6000	16800	40000	135000
Deuxième culture (Dimby alotra)	800	1600	3400	8100	1600	3800	400	800	800	1600	7000	21100
Total	21100	29550	29400	71100	22800	56000	22400	58100	14700	32750	110400	251000

Tableau 4 : Production rizicole dans la région Boeny au cours de l'année 2008-2009

SAISON	MAJUNGA II		MAROVOAY		AMBATOBOENY		MITSINJO		SOALALA		TOTAL	
	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)
Pluviale (Assara)	20000	50000	13000	35000	11000	30500	19000	53500	7800	30000	70800	170000
Intermédiaire (Atriatry)	1400	4700	2000	6000	1300	4400	2000	8300	2000	6600	8600	30000
Irriguée (Jeby)	3000	9600	19000	82000	12000	35000	8000	30400	8000	26000	50000	183000
Deuxième culture (Dimby alotra)			3600	9000							3600	9000
Total	24400	64300	37600	132000	24300	69900	29000	92200	17800	62600	133000	421000

Sp : superficie ; **Pd** : production ; **T** : tonne ; **ha** : hectare

Les tableaux 2, 3 et 4 nous présentent les différents résultats obtenus au cours de l'évaluation de la production rizicole dans les cinq districts de la région Boeny durant les trois dernières années ; 2006-2007 ; 2007-2008 et 2008-2009.

Le Dimby alotra est uniquement pratiqué dans le district de Marovoay pour l'année 2006-2007 et dans tous les districts pour l'année suivante (2008). Quant à la culture intermédiaire, elle n'a été pratiquée qu'à partir de l'année 2008.

Les résultats ont ainsi montré que la production augmente de plus en plus au fil des années. La production en riz pluvial a presque doublé durant l'année 2008 et ceci par rapport à l'année précédente (2007) ; durant l'année suivante (2009), cette production en riz pluvial a connu dans le même sens, une augmentation très importante (78100T/ha à 170000T/ha sur 70800 hectares).

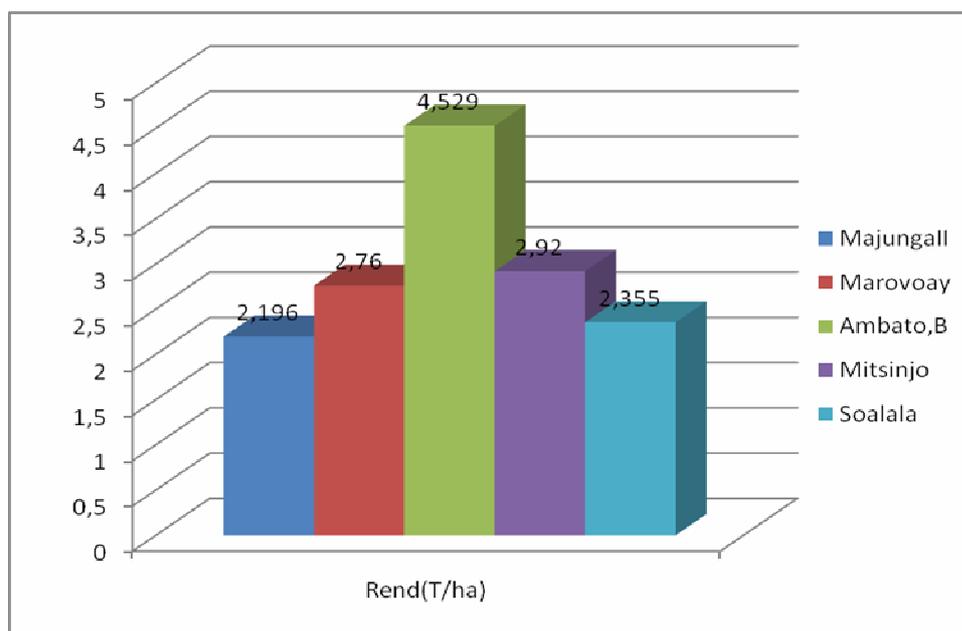
La production en riz irrigué a connu une augmentation considérable en 2008 (double de l'année précédente), et atteint son seuil le plus important l'année suivante. La culture de riz Dimby alotra a aussi connu une augmentation importante en 2008 année de son adoption dans les autres districts, mais celle-ci connaîtra une chute durant les années suivantes car elle ne sera pratiquée qu'à Marovoay.

Suivant ces résultats, on constate que, le district de Mitsinjo avait connu une amélioration de la production durant l'année 2008 pour le riz pluvial. Nous précisons que c'est à cause de l'augmentation de la surface de culture par rapport à l'année 2007 passée de 660 à 12000 hectares) .Sa production passe de 1380 tonnes à 21700 tonnes. Suite à l'augmentation des surfaces (rizières) au cours de cette même année le district de Soalala, passé de ce même sens (de 1320 à 10000 tonnes.

Concernant le riz intermédiaire, la production a considérablement augmenté et a presque doublé au cours de l'année 2009. Ceci rapporté à l'année précédente (de 16800 à 30000T), suite à une amélioration de la qualité des cultures, par contre les riziers restent à peu près les mêmes (8400 à 8600ha). Les productions augmentent également d'une manière significative pour le riz irrigué à cause de l'augmentation rizières presque dans tous les districts.

D'une manière plus générale, le district de Marovoay occupe la première place dans la production rizicole, suivi par Mitsinjo et Majunga II au cours des trois dernières années.

III.2. RESULTATS DES EXPERIMENTATIONS



Figure_12: Rendement moyenne (T/ha) de la production rizicole par district dans la région Boeny campagne 2009-2010

Ce graphe nous présente les résultats de l'évaluation du rendement de la production rizicole dans la région Boeny durant l'année 2010. Ces résultats montrent que le district d'Ambatoboeny a connu une large augmentation en moyenne du rendement (4,529T/ha) et celui-ci est suivi par celui de Mitsinjo et de Marovoay (respectivement 2,92 et 2,76 T/ha).

Tableau 5 : Production rizicole dans la région Boeny au cours de l'année 2009-2010

SAISON	MAJUNGA II		MAROVOAY		AMBATO-BOENY		MITSINJO		SOALALA		TOTAL	
	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)	Sp (ha)	Pd (T)
Pluviale (Assara)	30000	82000	15000	32500	10000	28000	20000	54600	8000	10900	83000	208000
Intermédiaire (Atriatry)	1400	3200	3000	9500	1000	3700	2000	6400	2000	3200	9400	26000
Irriguée (Jeby)	3000	11000	19000	55400	13000	77000	8000	26600	10000	33000	53000	203000
Deuxième culture (Dimby alotra)			3000	13000							3000	13000
Total	34400	96200	40000	110400	24000	108700	30000	87600	20000	47100	148400	450000

Le tableau 5 montre que Marovoay occupe toujours la première place en matière de production rizicole cette année 2010. Malgré l'augmentation de la superficie des cultures, sa production a connu une chute par rapport à l'année dernière d'où son faible rendement. Le district d'Ambato Boeny par contre, suite à une augmentation de la superficie (rizières), sa production a connu une importante augmentation, ce qui fait que son rendement a significativement augmenté voir figure 10.

Les trois dernières années, ont vu la production rizicole en nette augmentation. La production en riz Asara augmente d'une manière générale de même que pour le riz Jeby. Par contre, la production en Atriatry connaît une chute libre cette même année malgré l'amélioration des surfaces de cultures.

III-3-La politique sectorielle agricole :

Cette politique consiste à exposer des orientations générales et d'inciter la population rurale à intensifier la production. Un tel environnement incite les agents économiques ruraux à s'investir (Raharison, 2006). De plus, cela va aussi encourager les ménages à augmenter leurs épargnes qui sont utiles à l'investissement. Il faudrait aussi désenclaver les zones de production afin de faciliter les collectes.

A- Les objectifs globaux :

La politique pour le développement rural vise les objectifs suivants :

- Amélioration des conditions de vie en milieu rural,
- Amélioration de la productivité agricole,
- Promotion d'une politique d'ouverture du marché,
- Valorisation des ressources disponibles,

Il est à noter que, pour que cette politique soit efficace, il faut que tous les acteurs y participent, surtout les producteurs. Pour cela, des concours agricoles annuels sont organisés au niveau régional que national, et des primes sont distribuées à ceux dont leurs rendements s'avèrent plus élevés et ceux-ci pour inciter tous les producteurs à y participer et améliorer leur production.

B-Résultats du concours agricole effectué par la DRDR Boeny, 2010

Tableau 6 : Résultats du concours agricole effectué par la DRDR Boeny dans le district de Marovoay, 2010

N.S.A	P.M.V (g)	T.M.H (%)	P.M. à 14%(g)	Rd (t/ha)
01 MJG	320,75	15,037	316 ,858	3,1680
02 MJG	788,25	14,587	782,901	7,2829
03 MJG	922	14,162	920,393	9,2030
04 MJG	870,5	12,675	884,319	8,8430
05 MJG	912,5	13,050	927,627	9,2760
06 MJG	261	13,925	261,232	2,6120
07 MJG	715,5	13,487	719,812	7,1980
08 MJG	479,5	17,375	459,890	4,6000
09 MJG	1307	16,750	1265,476	12,6540

N.A.S : Numéro aléatoire du grand sac

Nb.P.S : Nombre des petits sacs

P.M.V (g) : Poids moyen après ventilation

T.M.H (%) : Taux moyen d'humidité

P.M : Poids moyenne

Le tableau 6 montre que le rendement de riz est variable avec une valeur moyenne de 7,264t/ha, une valeur maximale de 12,65t/ha et d'une valeur minimale de 2,61t/ha. Ces larges variations du rendement de riz pourraient être dues aux techniques pratiquées ainsi qu'au système utilisé, plus faible pour les producteurs pratiquant des techniques traditionnelles que ceux utilisant des techniques contemporaines avec des matériels améliorés et modernes. Selon les enquêtes que nous avons effectuées auprès de certains paysans, la mécanisation et la fertilisation du sol, l'abondance en eau, jouent un rôle important dans l'amélioration de la production du riz.



Figure N 13 : Rizière sur fond d'éléments fertilisants à gauche et rizière témoin à droite
(Photo Saïd Mohamed, 2010)

QUATRIEME PARTIE

Rapport-gratuit.com 
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

IV-DISCUSSION

De 1990 à 2003, le taux de croissance moyenne annuelle de la production de paddy à Madagascar est de 1,2% tandis que celui de la population est estimé à quelque 2,8%. Ainsi, la production moyenne de riz par tête n'est plus que de 111 kg en 2003, si elle était encore à 133 kg en 1990. Si l'on regarde les temps passés, la production de paddy de l'année 1960 s'élevait à 1 200 000 tonnes, sa croissance jusqu'en 2003 est d'à peine 2% en moyenne par an si celui de la population est de 2,53%. Toutefois, le résultat de 2005 démontre une grande amélioration par rapport à l'année 2003 avec une différence de 620 000 tonnes en un espace de 2 ans.

IV-1-Le rendement

Le rendement rizicole est considéré comme un indicateur principal de la performance du secteur agricole à Madagascar vu l'importance du riz dans l'agriculture et la nutrition. Dans un autre sens, l'augmentation du rendement permet d'accroître le niveau de la sécurité alimentaire et de réduire les pressions sur la terre (Robaud, 1997). Ce dernier constitue en fait un problème important à Madagascar étant donné sa situation environnementale exceptionnelle. (Rakotojaona, 2007), montre que les rendements sont faibles à Madagascar variant en moyenne entre 1,2 tonne/ha pour le riz précoce des rizières, 1,7 tonne/ha pendant la saison principale 0,9 tonne/ha pour le riz tanety, et 0,7 tonne/ha pour la culture du riz sur brûlis dans les régions étudiées. Ces valeurs sont basées sur les résultats d'une enquête extensive auprès des communautés rurales organisée par IFPRI/FOFIFA dans presque 200 fokontany de la province de Majunga, de Fianarantsoa et de la région de Vakinankaratra. Ce faible niveau pourrait partiellement s'expliquer par la diversité significative des contraintes sur la production rizicole malgache, la diversité écologique et types climatiques variables, infrastructures d'irrigation et routière, les maladies des plantes et autres risques, le faible niveau d'utilisation des intrants et les moyens insuffisants à la disposition du gouvernement et des agriculteurs vis-à-vis de ces différentes contraintes.

D'une manière plus notable, les rendements rizières sont en baisse. Selon le type du système rizicole, ces baisses peuvent être estimées entre 11 % et 31 % au cours de la dernière décennie. Dans la région Boeny, la production du riz a connu une large augmentation au cours des années à compter de 2006 à 2009. Plusieurs facteurs corrélaient à cette augmentation :

Au cours de l'année 2008, la situation pluviométrique était très complexe ; la zone se trouvant au bord de la mer, de Mahajanga vers le sud, les précipitations étaient suffisantes

pour la riziculture mais la campagne n'avait débuté qu'à partir du mois de mars, Ce calendrier tardif a perturbé la répartition des eaux dans le temps et dans l'espace. Pour la zone Est de la région Boeny, le phénomène inverse a été observé. Les précipitations étaient bien réparties dans le temps et dans l'espace. L'abondance des eaux de pluie durant le mois de mars et avril provoquait au contraire des dégâts sur les pépinières nouvellement repiquées pour la campagne Atriatry à cause de la submersion.

Ajouté à cela l'intensification à travers la mobilisation dans toute l'équipe de la DRDR pour la distribution des intrants lors de l'opération de dédoublement de la production, mise en place de 30 VDA (Volontaire pour le Développement Agricole) et pour l'encadrement et le suivi technique des payants bénéficiaires

Recrutement des prestataires de services sur :

- Trois sociétés pour le Labour ; Neuf ONG pour la distribution, encadrement et remboursement des intrants.
- Extension sur 1000 hectares environ en deux saisons Asara et Atriatry dont la plus dominante est dans le Baiboho, d'Anjajia d'Ambonromany et d'Anranomamy.

La conjoncture politique de 2009 a agi négativement sur la production. Malgré la mise à disposition des nécessaires pour les missions (carburant...), la mise en œuvre d'une opération d'intensification appelée coup de pouce au cours de laquelle on distribue 15 tonnes de semences (Marovoay banlieue, Amboromalandy Marosakoa...), 30 tonnes d'engrais ;20 tonnes d'N-P-K et 15 tonnes d'urée, 100 unités de petits matériels (houe rotative....). La sensibilisation et la facilitation d'accès aux engrais dans les districts Marovoay, Ambato Boeny Soalala durant la saison Dimby alotra ; la formation et l'encadrement des 1000 paysans leaders ont largement contribué à l'amélioration de la production. Par ailleurs, la formation de 140 paysans leaders et responsables au FMT de Marovoay plus la mise en place d'une vitrine en riziculture sur le thème et SRI/GB (système de la riziculture en germe biodégradable) ainsi que la sensibilisation de la révolution verte dans plusieurs commune et fokontany dans la zone a bonne maîtrise de l'eau ont accéléré le redressement vers une meilleure production.

Le débordement du lit de Kamoro vers Mahajamba a permis de cultiver en saison Asara avec des rendements satisfaisants dans le Baibofo a proximité de Kamoro (Anjiaja, Andranomamy)

IV-2-Conditions climatiques

Enfin, nos conditions climatiques sont favorables aux différents systèmes culturaux. La région présente des conditions physiques relativement adaptées à la riziculture mais toutes fois les variables changent suivant les districts. De vastes plaines aménageables favorables à une riziculture intensive irriguée existent, sur lesquelles on trouve des producteurs déjà orientés vers le marché et obtenant de bons rendements (voire tableau des concours). Pour le riz pluvial, le climat est relativement favorable sur environ la moitié de la superficie totale. Ce type de riziculture est encore peu important mais offre des possibilités de développement non négligeables. Les deltas et les plaines alluviales de cette région et les deltas intérieurs renferment également de grosses potentialités pour l'extension des superficies agricoles. Toute fois une large variation du rendement a été soulignée en fonction des producteurs au cours des concours réalisés par la DRDR Boeny (2,6120 à 12,6540 pour le concours 2010). Ceci pourrait être du à la disponibilité en eau nécessaire pour la croissance et à la reproduction du riz ainsi qu'aux divers matériels à usages mécaniques favorables à la mécanisation du sol, et biologiques tels que les engrais.

1- Les forces et faiblesses

Le riz occupe une place importante dans l'alimentation des Malagasy et spécialement dans la région Boeny, la production rizicole est une filière porteuse. Cette filière présente à la fois des forces et des faiblesses (Rakotojaona 2007). Nous résumons dans le tableau suivant ses forces et les faiblesses.

Tableau 07 : Forces et Faiblesses de la filière

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> - Préférence pour le riz local (conditions physiques favorables, grande variété) - Première activité économique de Madagascar - Disponibilité des moyens physiques et de la main d'oeuvre nécessaire - Le riz de luxe de Madagascar : le « Madrigal », une référence sur le marché mondial 	<ul style="list-style-type: none"> - Structure de prix (faible aux producteurs et non compétitif au marché) : trop d'intermédiaires (paddy : 500ar/kg) - Faible capacité de production (2t/ha en moyenne) qui se constate encore sur plusieurs régions. - Existence des «Ahi-dratsy» (Mauvaises herbes) qui pourrait diminuer la notoriété de marque de «Vary gasy» (riz local) - Infrastructures de transport insuffisantes. - Une faible différenciation du riz dans quelques régions de l'île.

Source : RAKOTOJAONA 2007

2- Les mesures à prendre :

L'agriculture à Madagascar c'est 29,5% du PIB, 87% de la population et 47% des exportations. Le développement de Madagascar passe alors inévitablement par ce secteur, dont la modernisation s'impose pour qu'il reste ou soit compétitif dans la mondialisation de l'économie, à laquelle Madagascar n'échappera pas. Cette modernisation concerne, non seulement les aspects physiques et techniques de l'agriculture, comme les infrastructures, les espèces variétales, les intrants ou les outils agricoles, mais implique aussi un environnement socio-économique favorable, la monétarisation de l'économie agricole, des structures d'organisation, de production et de commercialisation efficace, et la mise en place d'outils financiers adaptés aux besoins et à la sociologie du monde rural. Si l'objectif principal du programme d'ajustement sectoriel agricole des années 80 était l'autosuffisance alimentaire, notamment en riz, le développement du pays dans la globalisation de l'économie exige aujourd'hui plus que cela. Il faut maintenant avoir une agriculture compétitive, capable non seulement de répondre à la demande intérieure, mais aussi de faire face à la concurrence internationale et d'approvisionner les marchés où Madagascar rencontre des avantages comparatifs. Cela veut dire qu'il faudrait abandonner l'agriculture de subsistance ou

« **l'agriculture** de case » pour mettre en place une agriculture mieux structurée, véritable partenaire des secteurs industriel et de service.

CONCLUSION

La production rizicole constitue la principale filière du secteur agricole malagasy vu que les Malagasy sont classés parmi les grands consommateurs de riz dans le monde.

Il ressort dans nos recherches que la riziculture dans la Région-Boeny est caractérisée par une faiblesse de la productivité avec un rendement moyen d'environ 2,5 tonnes par hectare selon les évaluations de la DRDR Boeny en 2009.

Cependant, nos résultats nous montrent que le rendement dans le district d'Ambato-Boeny vient de battre un record de 4,529 tonnes par hectare. Il est suivi par Mitsinjo et Marovoy respectivement 2,92 et 2,76 tonnes par hectare. Malgré tout cela, Marovoay occupe la tête du classement au niveau de la production avec 110400 tonnes suivi de 108700 et 96200 tonnes respectivement Ambato-Boeny et Majunga II dans cette année 2010.

Il est tout de fois important de noter l'existence dans la Région des terres (facteur de base de l'agriculture) inexploitées et sous-exploitées présentant d'un côté des grands atouts. D'autre part, le faible niveau de technicité et d'utilisation des matériels modernes, le manque de financements agricoles (problème de taux d'intérêt élevé au niveau des institutions de micro finance) pour l'achat des divers intrants indispensables sont autant de source d'insuffisance de rendement dans la riziculture.

Tout cela contraint la région à produire plus de riz pour assurer les besoins de toute la population.

Face aux divers problèmes rencontrés dans la riziculture, la perspective prioritaire c'est l'accroissement du rendement à travers la vulgarisation du Système de riziculture améliorée (S.R.A) et dans certaines conditions, ou l'eau est maîtrisée, le système de riziculture intensive (S.R.I). L'Etat joue un grand rôle dans la définition d'une meilleure politique agricole, puis définir un plan d'action PADR dans le cadre de la stratégie de réduction de la pauvreté et dans la redynamisation de l'économie rurale ainsi que de l'économie nationale. Une bonne structure agricole sous l'égide du Ministère de l'agriculture avec les différentes entités participantes dans la vulgarisation agricole telles que la FOFIFA, CIOV,...et les divers projets et programmes de soutien comme CRS, PNVA..., les investissements de l'Etat, ainsi que les divers partenaires techniques et les institutions de micro finance sont des atouts pour améliorer le rendement rizicole à Madagascar.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- **Bastian, G., 1955.** « Madagascar, géographie physique, humaine, économique ». P : 1-105.
- 2- **Behavana I.M.J., 2008.** Les maladies virales et fongiques du riz dans la région de Mahajanga. Mémoire Master I, option Science biologie Générale. Faculté des Sciences de l'Université de Mahajanga. Année universitaire 2007/2008. 33p.
- 3- **Dabat M.H. P., 2000.** Diagnostic et perspectives de la filière riz à Madagascar. *Ministère de l'Agriculture, Unité de Politique de Développement Rural.*
- 4- **Dobelmann J.P., 1976.** « Riziculture pratique-2, riz pluviale ». *Presses Universitaires de France.*
- 5- **Milaso C.R. et Minten B., 2003.** Risques, production agricole et pauvreté à Madagascar », *conférence Antananarivo, Mars 2003 « AGRICULTURE ET PAUVRETE »*
- 6- **Minten B. et M. Zeller,** *Beyond Market Liberalization: Welfare, Income Generation and Environmental sustainability in Rural Madagascar*, Ashgate.
- 7- **Raharison H. Z. C.G., 2006,** Filière riz et lutte contre la pauvreté dans le monde rural a Madagascar. *Faculté de Droit, d'Economie, De Gestion et de Sociologie. Université d'Antananarivo*
- 8- **Rakotojaona R., 2007,** le riz produit stratégique pour Madagascar : analyse swot » Mémoire de Maîtrise, *Faculté de Droit, d'économie, de Gestion, et de Sociologie Université d'Antananarivo*
- 9- **Randrianarisoa J.C., 2003.** Analyse spatiale de la production rizicole malgache. Conférence « Agriculture et Pauvreté » *Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural. Programme ILO. p : 1-8*
- 10- **Randrianarisoa J.C., 2000.** "Factor Use and Agricultural Productivity". In B. Minten et M. Zeller, *Beyond Market Liberalization: Welfare, Income Generation and Environmental sustainability in Rural Madagascar*, Ashgate. SSA – Service de la Statistique Agricole, Ministère de l'Agriculture (2002). "Annuaire de la Statistique Agricole".
- 11- **ROBAUD F., 1997** « La question rizicole à Madagascar : les résultats d'une décennie de libéralisation »,
- 12- **ROUBAUD F., 1996.** La question rizicole à Madagascar : les résultats d'une décennie de libéralisation. Projet MADIO (Madagascar Dial Instat Orstom) n° 9653/E p: 1-22
- 13- Synthèse sur la riziculture, CIDST, Mars 2006.

Webographie:

- 1- <http://www.SRI Madagascar .org>. 12 avril 2010
- 2- <http://www.INRA.fr/Internet/ Produits/ HYPPZ/DESSIN/8039047.git> 12 avril 2010

LISTE DES ABREVIATIONS

- C D R : Circonscription de la Direction Regionale
- CIOV: Comité interministériel d'orientation et de validation
- CRS: Catholique Relief Services
- D.R.D.R Direction Régional du Développement Rurale
- EPM : Enquête Permanente auprès des Ménages.
- FMT Fikambanana Mipamboli Tmbazotra
- FOFIFA: Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiharina amin'ny Fampanandrosoana ny Ambanivohitra.
- MAEP : Ministère de l'agriculture de l'élevage et de la Pêche
- N.A.S : Numéro aléatoire du grand sac
- Nb.P.S : Nombre des petits sacs
- P.M : Poids moyenne
- P.M.V (g) : Poids moyen après ventilation
- PNVA: Programme National de Vulgarisation Agricole.
- PADR: Plan d'Action pour le Développement Rural
- S.R.A. Système de Riziculture Améliorée
- S.R.I. Système de Riziculture Intensif
- SSA : Service de la Statistique Agricole
- T.M.H (%) : Taux moyenne d'humidité
- VDA : Volontaire pour le Développement Agricole

ANNEXE

Annexe1 : Résultats du concours agricole effectué par la DRDR Boeny dans le district de Marovoay,
2009

N° p.sac	P.M.V (g)	T.M.H (%)	P.M. à 14%(g)	Rd (t/ha)
1 MJG	1045,2	14,79	1034,4608	10,3446
2 MJG	786,93	16,33	764,9808	7,6498
3 MJG	816,4	12,26	832,8793	8,3287
4 MJG	740,4	12,32	754,7753	7,5477
5 MJG	667,46	11,77	684,8286	6,8482
6 MJG	852,26	13,24	859,7633	8,5976
7 MJG	1095,2	12,03	1120,1813	11,2018
8 MJG	883,73	12,48	893,7260	8,9372
9 MJG	950,8	13,25	958,6300	9,5863
10 MJG	611,6	12,55	540,3106	5,4031
11 MJG	784,13	11,93	820,9740	8,2097
12 MJG	689,33	12,18	703,9066	7,0390
13 MJG	731,60	13,22	737,4473	7,3744
14 MJG	786,93	13,05	794,9213	7,9492
15 MJG	882,93	13,05	945,1606	9,4516
16 MJG	1003,06	13,80	1007,6380	10,0763
17 MJG	980,66	12,08	820,9740	8,2097
18 MJG	941,73	12,09	962,5760	9,6257
19 MJG	959,86	12,57	940,4593	9,4043
20 MJG	558,8	12,91	562,8140	5,6281

Annexe 2 : Organigramme de la DRDR

