



## Mémoire de DESS en Economie Agricole Internationale



### **Analyse de la diffusion et de l'adoption des Innovations Techniques Rizicoles à Madagascar**

Septembre 2004

Maître de stage : Marie Hélène Dabat  
Organisme : CIRAD  
Responsable universitaire : Gérard Azoulay

Kerman Wildberger  
Stage effectué à Madagascar  
du 12/04/04 au 20/09/04

## Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement Marie Hélène Dabat, qui m'a permis de réaliser ce stage au sein du CIRAD, pour m'avoir encadré et guidé dans la réalisation de ce travail.

Je remercie également Jacqueline Rakotoarisoa, coordinatrice du PCP SCRID, pour l'aide précieuse qu'elle a apportée à cette étude.

Je remercie aussi Simon Razafimandimby, chercheur au FOFIFA pour ces nombreux conseils et son aide.

Un grand merci à Lyndo Ancy Nina, avec qui j'ai réalisé une grande partie de mes enquêtes, pour sa gentillesse et son entrain dans le travail.

Je remercie aussi les étudiants malgaches avec qui j'ai pu échanger mes impressions et qui m'ont beaucoup appris sur Madagascar : Harison Andrianasolo, Faravololona Rasoamananoro et Mamy Raveloarison.

Enfin, je remercie l'ensemble de l'équipe du CIRAD de Madagascar pour la gentillesse de leur accueil et pour le soutien qu'ils m'ont apporté.

## Résumé

Le riz occupe une place très spéciale à Madagascar, sa culture est profondément ancrée dans les traditions malgaches et son importance dans l'agriculture nationale n'est plus à démontrer. Malheureusement, la filière stagne et la production malgache n'arrive plus, depuis plusieurs années, à satisfaire la demande qui est en constante augmentation. Le niveau de rendement est faible avec seulement 2T/ha de moyenne nationale. Pour répondre à ce besoin d'augmenter la productivité et les surfaces rizicoles, quatre systèmes de cultures améliorés ont été proposés au fil du temps aux riziculteurs malgaches. Deux systèmes de riziculture aquatique, le SRA et le SRI, et deux systèmes de riziculture pluviale, le RPA et le SCV.

Certains de ces systèmes sont diffusés depuis plusieurs années aux paysans malgaches et les résultats obtenus en terme d'adoption sont globalement décevants. L'étude réalisée ici, en s'appuyant sur une double analyse de données qualitatives (obtenues au cours des entretiens de l'enquête) et de données quantitatives (obtenues par le biais de l'étude et d'une enquête préliminaire du programme Ilo) a cherché à mettre en avant les facteurs limitant ou favorisant l'adoption de ces systèmes rizicoles. L'analyse des données qualitatives a ainsi permis d'avancer un certain nombre d'hypothèses concernant l'adoption des innovations techniques, mais l'analyse de corrélation réalisée avec les données quantitatives de l'étude n'a pas permis d'affirmer ou d'infirmer la validité de ces hypothèses.

Ces hypothèses portent sur plusieurs aspects des innovations. La diffusion de ces innovations techniques, dont l'intensité ne fait que diminuer avec le désengagement progressif de l'Etat dans son rôle d'appuis techniques à la production, est désormais pris en charge par les ONG. Mais sans coordination et sans pérennisation de leurs actions, ces ONG risquent de manquer d'efficacité et de message clair vis à vis des agriculteurs. Concernant le contenu des innovations, la demande en investissement (financier ou en temps de travail) nécessaire à la pratique de ces techniques, si minime soit elle, semble représenter un réel frein à l'adoption des pratiques. Concernant la capacité des agriculteurs à s'approprier ces systèmes améliorés, il semble que le bas niveau scolaire du monde rural et le poids des pratiques traditionnelles dans la culture malgache limitent aussi en partie l'adoption de ces méthodes. Au final, il en résulte qu'une action de fond doit être effectuée, tant sur les aspects éducatifs et de formation agricole qu'au niveau des infrastructures de communication (réseau routier) et des services de base dont devraient disposer l'ensemble des agriculteurs (accès aux crédits et aux intrants). Cette action devrait se réaliser dans sur un laps de temps suffisamment long pour laisser le temps aux agriculteurs de s'approprier complètement les systèmes de cultures mis à leur disposition. Ils sembleraient que seule la synergie de l'ensemble de ces facteurs permettent d'obtenir des résultats intéressants pour une augmentation durable des rendements agricoles.

# Sommaire

<b>1. Madagascar et la filière riz .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Madagascar.....</b>	<b>5</b>
1.1.1. Présentation générale.....	5
1.1.2. Economie .....	6
1.1.3. Agriculture .....	6
1.1.3.1. Le monde rural Malgache.....	6
1.1.3.2. L'agriculture vivrière .....	7
<b>1.2. La filière riz à Madagascar .....</b>	<b>9</b>
1.2.1. Une filière en crise .....	9
1.2.2. Production .....	9
1.2.3. Collecte .....	12
1.2.4. Transformation.....	13
1.2.5. Commercialisation .....	13
1.2.6. Consommation .....	14
1.2.7. Organisation de la filière.....	14
1.2.8. Rentabilité et compétitivité de la filière .....	15
<b>1.3. Les systèmes de culture rizicole .....</b>	<b>16</b>
1.3.1. Les itinéraires techniques .....	16
1.3.2. Les système rizicoles aquatiques.....	18
1.3.2.1. SRT : Système Rizicole Traditionnel.....	18
1.3.2.2. SRA : Système Rizicole Améliorée .....	19
1.3.2.3. SRI : Système de Riziculture Intensive .....	21
1.3.3. Systèmes rizicoles pluviaux .....	23
1.3.3.1. RPT : Riz pluvial traditionnel .....	23
1.3.3.2. RPA : Riz pluvial amélioré .....	23
1.3.3.3. SCV : Système de semis direct sur couverture végétale.....	24
1.3.4. Tableau récapitulatif.....	26
<b>2. Objectifs et méthodologie de l'étude.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1. Problématique .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2. Objectifs .....</b>	<b>27</b>
<b>2.3. Méthodologie .....</b>	<b>28</b>
2.3.1. Recherche bibliographique.....	28
2.3.2. Les enquêtes .....	28
2.3.3. Analyse des données quantitatives .....	32
2.3.3.1. Réalisation des cartes .....	32
<b>3. Présentation des résultats .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1. Système de diffusion.....</b>	<b>35</b>
3.1.1. Le rôle de l'état .....	35
3.1.1.1. Les DRDR .....	35
3.1.1.2. Le Fifamanor .....	38
3.1.2. Les ONG .....	40
3.1.2.1. ONG .....	40
3.1.2.2. Les différentes méthodologies d'approche.....	41
3.1.2.3. Les zones et moyens d'actions .....	42
3.1.3. Conclusion.....	44
<b>3.2. Appuis à l'innovation.....</b>	<b>45</b>
3.2.1. Les programmes nationaux .....	45
3.2.1.1. Le PSDR : Projet de Soutien au Développement Rural .....	45
3.2.1.2. L'opération petits matériels agricoles : OPMA.....	48
3.2.1.3. Le système Voucher.....	49
3.2.2. L'action des ONG .....	50
3.2.2.1. CECAM : Caisse d'Epargne et de Crédit Agricole Mutualiste .....	50
3.2.2.2. OTIV : Ombona Tahiry Ifampisamborana Vola .....	51
3.2.2.3. BOA : Bank of Africa .....	53
3.2.2.4. Conclusion.....	54
<b>3.3. Adoption des techniques améliorées en riziculture .....</b>	<b>56</b>

3.3.1.	Utilisation du matériel agricole non traditionnel.....	56
3.3.2.	Utilisation des variétés améliorées .....	57
3.3.3.	Utilisation d’engrais minéraux .....	58
3.3.4.	Système rizicole intensif : SRI .....	59
3.3.5.	Rendement moyen des communes .....	60
<b>3.4.</b>	<b>Environnement agro-économique.....</b>	<b>61</b>
3.4.1.	Accès au réseau routier .....	61
3.4.2.	Accès aux engrais minéraux.....	61
3.4.3.	Accès aux variétés améliorées.....	62
3.4.4.	Accès aux matériels agricoles non traditionnels.....	63
3.4.5.	Accès au marché .....	64
3.4.6.	Niveau de sécurité foncière dans la commune .....	65
<b>4.</b>	<b>Analyse et discussion .....</b>	<b>66</b>
<b>4.1.</b>	<b>Analyse des données qualitatives .....</b>	<b>66</b>
4.1.1.	Le système de diffusion des innovations.....	66
4.1.2.	L’appui à l’innovation .....	68
4.1.3.	La capacité d’appropriation et le contenu des innovations techniques.....	69
4.1.3.1.	Le point de vue des techniciens.....	69
4.1.3.2.	Le point de vue des producteurs.....	72
<b>4.2.</b>	<b>Analyse des données quantitatives.....</b>	<b>73</b>
<b>4.3.</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>75</b>
<b>5.</b>	<b>Recommandations et Perspectives .....</b>	<b>77</b>

## Introduction

Incontestablement, le riz occupe une place prépondérante à Madagascar, en témoignent les nombreux proverbes qui y sont relatifs et qui sont indissociables du contexte socioculturel malgache :

« L'eau est le riz sont inséparables, aussi bien dans les rizières que dans les foyers »  
« Le labour des rizières inondées se fait par entraide »

En premier lieu, les Malgaches passent pour être parmi les plus gros consommateurs de riz tant en milieu urbain qu'en milieu rural. En second lieu, la riziculture constitue une activité majeure sinon la principale dans presque toutes les régions. Non seulement tous les bas-fonds sont aménagés en rizières mais en plus les Tanety sont désormais exploitées. Même en pleine capitale à Antananarivo, les rizières font partie intégrante du paysage. En fait, tout bon Malgache se doit de posséder une petite parcelle et n'accepte de s'en déposséder qu'à contrecœur. Enfin, la filière riz constitue la première activité économique de Madagascar en terme de volume. En ce sens, les performances du secteur rizicole déterminent très largement celles du secteur agricole et de manière significative celles de l'économie nationale.

Plusieurs études ont montré que la riziculture malgache évolue insuffisamment, les changements enregistrés vont plus dans le sens d'une stagnation des résultats, voire d'un appauvrissement des exploitations, que dans celui d'un développement du secteur. Ces dernières années, le rythme de croissance de la production est resté en dessous de celui de la population, obligeant ainsi le pays à importer de plus en plus cet aliment qui lui est si cher. Pourtant, un grand nombre de moyens ont été mis à disposition pour augmenter la production nationale et améliorer la situation des riziculteurs, mais le diagnostic national de la filière réalisé en 1999 (étude UPDR/FAO) montre que le rendement moyen reste à 2T/ha.

Parmi les mesures d'appui à la riziculture, plusieurs innovations techniques ont été proposées pour développer la productivité, étendre les superficies et améliorer la durabilité de la production. Ainsi, à l'heure où les objectifs politiques nationaux deviennent plus ambitieux, il est temps d'analyser ces différentes expériences de diffusion de façon à améliorer les connaissances sur l'accès des paysans malgaches aux innovations techniques et aussi de mieux comprendre les raisons qui limitent ou favorisent l'adoption de ces innovations techniques.

# 1. Madagascar et la filière riz

## 1.1. Madagascar

L'ensemble des données présentées ci dessous ont été obtenues auprès de la mission économique de l'ambassade de France à Madagascar. Ces données ont été actualisées en janvier 2004.

### 1.1.1. Présentation générale

#### Localisation et superficie

Madagascar est situé dans la zone tropicale de l'hémisphère Sud, entre les 11<sup>ème</sup> et 25<sup>ème</sup> degrés de latitude, et les 43<sup>ème</sup> et 52<sup>ème</sup> degrés de longitude Est. Situé dans l'océan Indien, le pays est distant de 400 km de la côte africaine, de 10 000 km de la France et de 3500 km de l'Inde. L'île est entouré des archipels des Comores, Maurice, Seychelles et La Réunion.

Madagascar est la quatrième île au monde par sa superficie, elle mesure 1580 km du Nord-Est au Sud-Ouest et 570 km en sa partie la plus large. Avec une superficie de 587 041 km<sup>2</sup> elle est environ aussi grande que la France, la Belgique et le Luxembourg réunis.

#### Capitale, grandes villes et provinces

La capitale est Antananarivo, sa population s'élève à 1 500 000. Les autres villes d'importances sont Tamatave, Antsirabe, Fianarantsoa, Diégo Suarez, Tuléar et Majunga. L'île est divisée en 6 provinces :

- ✓ Antananarivo : 4 637 000 hab.
- ✓ Fianarantsoa : 3 366 000 hab.
- ✓ Taoamasina (ex Tamatave) : 2 593 000 hab.
- ✓ Mahanjanga (ex Majunga) : 1 734 000 hab.
- ✓ Antsiranana (ex Diégo Suarez) : 1 188 500 hab.

#### Chiffres concernant la population

- ✓ La population totale a été estimée en 2003 à 17 000 000 d'habitants, dont 45% a moins de 15 ans
- ✓ La croissance démographique est de 2,8%
- ✓ La densité est de 27 hab/km<sup>2</sup>
- ✓ La population rurale est de 72%
- ✓ L'espérance de vie est de 53 ans pour les femmes et de 52 ans pour les hommes
- ✓ Le taux d'alphabétisation est de 65% en milieu urbain et de 31% en milieu rural, 48% de la population est sans instruction
- ✓ La population active est de 52%
- ✓ Le taux de fécondité est de 6 enfants par femme
- ✓ Le taux de mortalité infantile est de 92 / 1000
- ✓ Pauvreté : 70% vit sous le seuil de pauvreté

### **1.1.2. Economie**

Madagascar semble être un exemple de potentialités économiques non exploitées. C'est l'un des pays du monde qui a connu, hors situation de conflit, la plus forte dégradation de sa situation économique : 45% de baisse du niveau de vie par habitant entre 1971 et 1996. L'île est aujourd'hui en 168<sup>ème</sup> position selon l'indicateur de développement humain, son PIB/hab. est de 286 USD en 2002, pour une moyenne de 540 USD en Afrique sub-saharienne. Ce faible niveau de revenu est le résultat d'un long processus conjuguant crise de croissance et forte croissance démographique.

#### **Le secteur primaire**

Représentant 34 % du PIB, il est dominé par l'agriculture qui occupe environ 75% de la population active de Madagascar. L'agriculture représente 30 % du PIB et 20% des exportations. Les principaux produits agricoles de Madagascar sont le paddy et le manioc en cultures vivrières ; le café, les clous de girofle, les litchis et la vanille pour les produits d'exportation ; la canne à sucre et le coton pour les produits industriels.

#### **Le secteur industriel**

Représentant 13% du PIB et 50% des exportations, le secteur industriel se concentre autour de quatre branches d'activités : l'industrie agro-alimentaire, les bois et dérivés, le textile et l'industrie métallique. La croissance du secteur industriel s'est accéléré au cours de années 1999/2001 (5% en moyenne), grâce notamment aux entreprises franches. Créé en 1989, le statut franc comptait 162 entreprises opérationnelles fin 2001, pour 360 entreprises agréées ; elles employaient plus de 100.000 personnes.

#### **Le secteur tertiaire**

Représentant 53% du PIB, le secteur tertiaire repose sur les transports, le commerce, la santé, les communications ( téléphonie en plein essor) et le tourisme. Le potentiel touristique de l'île reste très largement sous-exploité. Toutefois avec un taux de croissance de plus de 14% par an au cours des années précédant 2002, le tourisme était l'un des secteurs les plus dynamiques de l'économie malgache.

### **1.1.3. Agriculture**

#### **1.1.3.1. Le monde rural Malgache**

L'agriculture contribue à 34% du PIB et emploie 12 millions de malgaches, soit environ 75% de la population. La surface agricole potentielle est estimée à 36 millions d'hectares (cultures et zones de pâturage) ; selon le ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, moins de 10% de ces terres sont exploitées.

Les investissements dans le secteur agricole sont faibles, ils représentent moins de 1% de la valeur de la production annuelle. Seul 3% des agriculteurs ont accès à des services financiers formels, alors qu'un tiers des exploitants sont endettés auprès d'usuriers.

La population agricole est diversement répartie sur le territoire malgache, certaines zones sont enclavées (pas d'accès routier) et hors des circuits économiques monétarisés. Une grande majorité des agriculteurs pratiquent une agriculture de subsistance avec des cultures vivrières sur de petites surfaces.

Malgré la disponibilité des terres, l'agriculture malgache a de réelles difficultés à se développer. Cette situation s'explique par :

- ✓ Le faible niveau d'instruction de la population rurale ;
- ✓ Le poids de la tradition qui fait perdurer des pratiques peu productives ;
- ✓ Le manque de pratiques agricoles à haut rendement ;
- ✓ L'enclavement et la faible pouvoir d'achat qui limite l'utilisation des intrants ;
- ✓ La faible disponibilité de la culture attelée.

Les conditions climatiques répartissent les cultures entre chaque grande région. Ainsi, aucune région n'est autonome et chacune est donc importatrice et exportatrice de produits agricoles. Cette interdépendance occasionne des coûts de transport élevés et contribue à l'instabilité des prix.

### **1.1.3.2. L'agriculture vivrière**

Elle concerne la quasi totalité de la population rurale avec les cultures du riz, du manioc, de la patate douce du haricot sec et du maïs. Si les rendements le permettent, les surplus seront commercialisés, dans le cas contraire, l'agriculture sera de subsistance.

Le riz a une très grande importance économique et sociale, il rentre dans les habitudes alimentaires de l'ensemble de la population et sa consommation moyenne est de 132 kg par an et par habitant. Le riz constitue également une monnaie d'échange pour acquérir des biens de consommation.

La culture du maïs et du manioc est généralement pratiquée de façon extensive, sur des sols érodés et souvent avec peu de préparation.

### **Les cultures maraîchères**

Elles concernent essentiellement les agriculteurs de la périphérie des centres urbains. La culture légumière est dominante avec les tomates, les oignons, les brèdes et les pommes de terre. La multiplication du trafic périurbain, l'augmentation sensible du niveau de vie en ville et l'apparition de nouvelles habitudes alimentaires ont favorisé son développement. Toute une économie informelle de revente s'est mise en place autour de cette demande.

Les cultures de tomates, poireaux, carottes et pomme de terre sont essentiellement des cultures dérobées pratiquées sur rizière. Ces produits sont vendus en l'état et ne subissent aucune mise en valeur. Leurs prix fluctuent en fonction des saisons, de la disponibilité des terres et de la main d'œuvre.

### **Les cultures d'exportation**

Elles concernent la vanille, les huiles essentielles, les épices, le café, le girofle, le cacao, le sisal, les litchis. Elles sont d'un intérêt financier considérable et représentent une source importante de devise. La plus prestigieuse et la plus rémunératrice reste la vanille. Les opérateurs de la filière sont des commerçants profitant des marchés d'opportunité et se contentent d'exporter des produits bruts.

Pour le reste, quelques produits sont transformés sur place tels que les huiles essentielles et les épices. Une majorité de ces cultures d'exportations sont produites dans le Nord de l'île (épices, vanille, litchi et cacao).

Madagascar offre aussi une large diversité dans les gammes de produits de l'aromathérapie. Cette filière peut constituer dans l'avenir une carte maîtresse au développement de sa réputation d'île à vocation naturelle et biologique.

## Vision globale

Le constat actuel est relativement dramatique, les rendements agricoles stagnent ou régressent, l'érosion est plus rapide que l'aménagement des nouvelles terres, la compétitivité des produits agricoles se détériore et globalement, les familles paysannes malgaches s'appauvrissent.

Les rares produits d'exportations, dont les rendements et les exportations progressent, ne bénéficient qu'à un nombre limité de producteur (5% de la population agricole).

Les structures (ou l'absence de structures) ne favorisent pas l'évolution des campagnes. Les organisations coopératives, syndicales et professionnelles sont très faibles. Les collecteurs imposent le prix d'achat des produits de manière unilatérale. De plus, les gros exploitants propriétaires de terres et de troupeaux utilisent une main d'œuvre importante qu'ils ne souhaitent pas voir évoluer.

Les champs d'actions prioritaires sont donc :

- ✓ Le financement de l'agriculture pour favoriser l'équipement et l'intensification ;
- ✓ L'organisation commerciale des producteurs et des filières pour une meilleure valorisation des produits ;
- ✓ L'éducation de base et la formation professionnelle ;
- ✓ La sécurité foncière.

## **1.2. La filière riz à Madagascar**

L'ensemble des informations qui suivent sont issues de l'analyse filière réalisé par Marie Hélène Dabat pour la FAO/UPDR en 2001 et de l'analyse des système de production réalisé par Jacqueline Rakotoarisoa en 2000.

### **1.2.1. Une filière en crise**

Le riz est l'aliment de base de l'alimentation malgache, sa consommation annuelle est de 132 kg par personne, plaçant ainsi les malgaches parmi les plus gros consommateurs de riz au monde. Le riz est de très loin la plus importante des productions de l'île, totalisant plus de 2,8 millions de tonnes de paddy en 1999, sa production contribue à 43% du PIB agricole (12% du PIB courant) et concerne plus de 10 millions de malgaches pour une population totale de 17 millions d'habitants. La riziculture fait partie de l'identité culturelle de la communauté rurale où 92% des agriculteurs cultivent le riz.

Cependant, la production rizicole ne suit plus la croissance démographique depuis plus de 20 ans. Ainsi, le taux de croissance est en moyenne de 2,8% alors que la production rizicole n'a augmenté en moyenne que de 1,2% sur la période 1972-1998. Ces résultats sont loin des objectifs d'autosuffisance prônés par l'état malgache dans les années 80 et 90. Ainsi, l'Etat est obligé de faire appel aux importations pour couvrir, en partie, le déficit de la production locale.

La population rurale malgache étant une des plus pauvres au monde, la production rizicole représente un enjeu économique et sociale de premier plan. La riziculture est ainsi un facteur déterminant de la lutte contre la pauvreté et la malnutrition. Malgré les efforts consenties pour améliorer la production et diffuser des innovations techniques, la production stagne et l'emploi des intrants reste très faible (10 kg/ha d'engrais en moyenne). Les rendements moyens sont très bas, 2 T/ha au niveau national, sachant qu'ils dépassent à peine les 3 T/ha dans la zone la plus productrice (les Hauts Plateaux). Enfin, environ un tiers des riziculteurs sont en situation de subsistance avec une production annuelle de 800 kg sur un peu moins d'un hectare.

### **1.2.2. Production**

#### **Performance globale de la production**

La production rizicole est assurée par 1 721 000 riziculteurs (92% des paysans) auquel on peut intégrer 30 000 agents situés en aval de la filière. Ainsi, ce ne sont pas moins de 1 750 000 opérateurs qui constitue l'ensemble de la filière rizicole, soit près de 10 millions d'habitants qui dépendent plus ou moins directement de la production du riz.

En 1999, la production totale de paddy s'élève à 2,8 millions de tonnes, le volume disponible étant de 2,6 millions de tonnes, soit 1,7 millions de tonnes de riz (1kg de paddy équivaut 0,65 kg de riz). Cette production est réalisée sur une surface rizicole totale de 1 450 000 ha.

## Typologie de la production

### Type de riziculture

On distingue, selon le terroir et le type d'alimentation hydrique, trois types de riziculture à Madagascar, la riziculture aquatique, la riziculture pluviale et la riziculture de « Tavy »<sup>1</sup>.

**La riziculture aquatique**<sup>2</sup> est caractérisée par la présence d'une lame d'eau permanente durant le cycle de la culture et par l'utilisation des sols de bas fond pour sa culture. Ce type de riziculture se divise en deux catégories :

- ✓ La riziculture irriguée disposant d'une bonne maîtrise de l'eau ;
- ✓ La riziculture sans maîtrise de l'eau où l'on distingue une production avec alternance d'assez et d'inondation et une production fortement inondée.

**La riziculture pluviale**<sup>3</sup> qui englobe l'ensemble des cultures de riz sur sol exondé d'un versant (tanety) ou de la partie sommitale des collines et dont l'alimentation hydrique est totalement assurée par la pluviométrie.

**La riziculture de tavy**<sup>4</sup> qui se pratique sur le même type de terroir que la riziculture pluviale, après défrichement et brûlis de la végétation préexistante.

Au niveau national, la riziculture aquatique représente 79% des superficies rizicultivées, contre 10% et 11% respectivement pour le riz pluvial et le riz de tavy. En terme de production, la riziculture aquatique couvre 91% du volume total, contre 6% et 3% respectivement pour le riz pluvial et de tavy.

### Forme de riziculture

Au sein des différents types de rizicultures on distingue deux formes de production rizicole. Un premier groupe, qui correspond à celui n'appliquant aucune innovation technologique, c'est la riziculture traditionnelle. Un second groupe, qui adopte une ou plusieurs des techniques suivantes : culture attelée, usage d'intrants (variétés améliorées, fertilisation minérale et produits phytosanitaires), semis en ligne, etc. Ces deux formes de rizicultures sont présentées dans le tableau ci-dessous.

---

<sup>1</sup>Riziculture de « Tavy » : Système rizicole basé sur le défrichage et le brûlage des tanety

<sup>2</sup> Voir photo 1 ci contre

<sup>3</sup> Voir photo 2 ci contre

<sup>4</sup> Voir photo 3 au verso

Tableau 1 : Comparaison des différentes formes de riziculture

Forme de riziculture	Critère de caractérisation
Forme traditionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sans labour ou labour à l'angady</li> <li>- semis direct ou repiquage en foule</li> <li>- sans apport de fumure minérale ou fumure organique</li> <li>- sans sarclage ou sarclage manuel</li> </ul>
Forme améliorée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- labour en culture attelée ou mécanisée</li> <li>- Repiquage en ligne</li> <li>- Apport de fertilisant minéral ou organique</li> <li>- Sarclage mécanique (houe rotative...) ou chimique (herbicide)</li> <li>- SCV<sup>5</sup></li> </ul>

Source : d'après Jacqueline Rakotoarisoa (2000)

### Typologie des stratégies d'exploitation rizicole

L'enquête FAO/UPDR (1999) distingue trois groupes de riziculteurs avec des logiques et des objectifs différents :

Les **micro producteurs** qui ont une stratégie rizicole de subsistance. Cette stratégie s'explique par des moyens et des conditions de production très limités, une taille moyenne d'exploitation inférieure à 1 ha et une production comprise entre 0,8 et 1,1 tonne de paddy. Dans ces conditions, la production ne couvre pas les besoins familiaux, ainsi, pour subsister, ils diversifient leurs cultures (maïs, manioc, cultures de rente...). Ces produits permettent soit d'obtenir une ressource monétaire par leur vente, soit de se substituer à la consommation du riz. Ce type d'exploitation se trouve essentiellement dans le Nord et dans l'Est.

Les **producteurs de rente polyvalents** qui ont une stratégie d'autosuffisance en riz. Ils disposent d'alternatives de production (cultures de rente) et de revenus, ils n'ont pas d'objectif d'expansion rizicole au delà de leur autosuffisance. Leur production rizicole annuelle est comprise entre 1,2 et 1,9 tonnes de paddy, ce qui leur permet de couvrir leurs besoins et pour certains d'avoir un surplus pour la vente. On les rencontre essentiellement dans le Centre-Ouest et sur les Hauts Plateaux.

Les **producteurs semi-spécialisés** qui sont positionnés sur la vente de riz. Ils disposent d'un potentiel technico-économique d'intensification ou d'expansion. Ils produisent entre 2 et 5,5 tonnes par an leur permettant de vendre une partie importante de leur production tout en satisfaisant leurs propres besoins. Ils ne diversifient que très peu leur production, ce qui les rend fortement dépendants de leur production rizicole. On trouve ces exploitations dans les régions du Nord Ouest, du Centre Ouest et du Lac Alaotra.

<sup>5</sup> SCV : Système de semis direct sur Couverture Végétale, voir 1.3.3.3

Tableau 2 : Comparaison des différentes stratégies d'exploitation

	Micro producteur	Producteur de rente polyvalent	Producteur semi-spécialisé
Stratégie	Subsistance	Autosuffisance	Vente
Production moyenne en tonne	0,816	1,771	2,530
Solde de Achat – Vente	- 375 000 Fmg	+ 115 000 Fmg	+ 1 300 000 Fmg

Source : d'après MH. Dabat (2001)

### Zones de production

La production rizicole à Madagascar est répartie en six grandes régions :

- ✓ **Le Nord** : partie septentrionale de l'île qui englobe les 2 sous-régions de Diana et Sava.
- ✓ **Le Nord-Ouest** : correspond à la partie administrative de Mahajunga, elle est constituée par Maintirano au Sud, Maravoay au Centre et les plaines aluviales de la Sofia au Nord, ainsi que les zones de moyenne et haute altitude de Befandriana, Mandritsara et Bealanana.
- ✓ **Le Centre-Ouest** : comprend le versant occidental de l'île allant de Morondava et Morombe, et les pénélaines du Moyen Ouest prolongeant vers l'Ouest le plateau central de l'île.
- ✓ **Les Hauts Plateaux** : partie centrale des Hautes Terres malgaches, s'étend du Nord au Sud de la préfecture d'Ankazobe à celle d'Ambalavao.
- ✓ **L'Est** : correspond au versant oriental de l'île allant de Maroantsetra à Ambalavao.
- ✓ **Le Lac Alaotra** : zone de cuvette du Lac Alaotra

On constate des niveaux de rendement moyen différents d'une région à l'autre. Ces différences sont essentiellement liées à trois facteurs :

- ✓ Potentialités pédo-climatique ;
- ✓ Environnement de soutien à la production ;
- ✓ Pratiques culturelles.

On note donc des différences importantes de rendement entre région, au sein d'un même système de production.

### 1.2.3. Collecte

La collecte du paddy est principalement assurée par 4 types d'agents : les sous-collecteurs, les collecteurs, les grossistes et les stockeurs. Ils assurent deux fonctions essentielles, l'achat du paddy aux producteurs et le transport du paddy pour la transformation.

Les sous-collecteurs sont chargés de l'achat du paddy au niveau des zones de production, ils travaillent pour le compte d'un collecteur et n'ont pas de fonds propres.

Les stockeurs achètent le paddy au moment de la récolte et le revendent aux collecteurs pendant la période de soudure.

Les collecteurs fonctionnent sur fonds propres, ils achètent le paddy, soit directement aux paysans, soit par l'intermédiaire des sous collecteurs ou des stockeurs. Une fois collecté, ils vendent le paddy aux commerçants ou aux décortiqueurs.

Les grossistes sont en général absents des lieux de production, ils achètent soit directement le paddy aux producteurs, soit indirectement par le biais des collecteurs ou des transformateurs. Ils vendent ensuite le riz aux détaillants.

#### **1.2.4. Transformation**

Le décortiquage du paddy est l'étape principale de transformation que subit le riz. Ce décortiquage consiste à enlever l'enveloppe externe du riz afin de mettre à nu le grain blanc, il peut être effectué de trois manières : par pilonnage, à la décortiqueuse et par usinage.

Les agents de la transformation sont les paysans, les décortiqueurs, les riziers et les riziers-grossistes. Ils peuvent être soit uniquement prestataire de services, soit intervenir dans la commercialisation en achetant le paddy aux producteurs, aux collecteurs et aux intermédiaires et en le vendant, après décortiquage, aux grossistes et aux détaillants.

Le riz destiné à l'autoconsommation ou à la vente directe (par les producteurs) est transformé à 62% par pilonnage. Pour l'autoconsommation, le pilonnage est souvent préféré pour des questions de goût, d'habitude et d'économie. Effectivement, le bas coût de la main d'œuvre familiale, le meilleur rendement du pilonnage par rapport à l'utilisation de la décortiqueuse (69% contre 66%) et l'éloignement des machines dans certains cas ont tendance à favoriser cette technique. Quand à l'usinage, il ne concerne que les gros volumes de riz destinés à la production de riz de qualité.

On constate cependant des disparités très fortes entre régions. Ainsi, dans l'Est et le Nord, respectivement 97% et 90% du paddy est transformé par pilonnage. A l'inverse, dans les régions du Lac Alaotra, du Centre-Ouest et des Hauts-Plateaux, le pilonnage ne représente que respectivement 30%, 44% et 47% de la transformation. Cela s'explique par la multiplication des décortiqueuses qui a contribué à réduire le pilonnage manuel de la production transformée par les riziculteurs.

#### **1.2.5. Commercialisation**

Sur les 2,6 millions de tonnes de paddy disponibles, 62% sont destinés à l'autoconsommation (1,6 millions de tonnes), 30% à la commercialisation (786 000 tonnes) et le reste est utilisé en dons et redevances.

La filière riz est peu intégrée au marché du fait de l'importance de l'autoconsommation. Ainsi, en 1999, le volume total de riz commercialisé s'élève à 709 000 tonnes, dont 523 000 tonnes de riz malgache et 186 000 tonnes de riz importé. La commercialisation du riz met en jeu un grand nombre d'intermédiaires avant sa vente au détail auprès des consommateurs. Les zones urbaines absorbent 59% du riz commercialisé (415 000 T) et les zones rurales 31% soit 294 000 tonnes.

On constate que 12% de la production (en équivalent paddy) est directement commercialisée par les producteurs sous forme de riz blanc. Cette proportion est plus élevée dans les régions des Hauts Plateaux et du Centre-Ouest où les riziculteurs commercialisent directement jusqu'à 30% de leur production.

### 1.2.6. Consommation

La consommation de riz à Madagascar est une des plus élevée au monde avec une moyenne de 130 kg/hab./an. Le riz est généralement consommé trois fois par jour. On constate des variations de consommation entre milieu urbain et milieu rural, et aussi entre régions. Ainsi, la moyenne en milieu rural est de 138 kg/hab./an contre 118 kg/hab./an en milieu urbain.

Le tableau ci-dessous permet de mettre en évidence les différents niveau de consommation entre régions.

Tableau 3 : Consommations moyennes par région

Région	Nord	Nord-Ouest	Centre Ouest	Hauts Plateaux	Est	Lac Alaotra
Consommation en kg/hab./an	137	145	145	141	114	145

Source : d'après MH. Dabat (2001)

### 1.2.7. Organisation de la filière

Les agents sont caractérisés par une forte multi-fonctionnalité au sein de la filière. Ainsi, ils n'assument pas une fonction particulière, voire principale, qui permettrait de les distinguer des autres agents. On retrouve donc un même opérateur dans des relations de vente et d'achat auprès des producteurs, des détaillants et des consommateurs. Le tableau qui suit illustre bien cette multi-fonctionnalité des acteurs de la filière riz.

Tableau 4 : Fonction des différents opérateurs de la filière riz

Stade	Opération	Agents	Produits
Production	Culture Récolte Séchage	Paysans	Paddy
Collecte	Achat Transport	Sous-collecteurs Collecteurs Grossistes Stoqueurs	Paddy
Transformation	Décorticage	Paysans Décortiqueurs Riziers Riziers-grossistes	Riz blanc
Commercialisation	Vente en gros	Collecteurs Stoqueurs Grossistes Intermédiaires Riziers	Paddy / Riz blanc
	Vente au détail	Paysans Semi-grossiste Détaillants	

Source : d'après Razanantoanina V-A (2003)

### **1.2.8. Rentabilité et compétitivité de la filière**

L'étude FAO-UPDR réalisé en 1999 montre que la filière rizicole est économiquement rentable notamment du fait du faible coût des facteurs de production domestique. Une étude portant sur la compétitivité du riz en 1997 montre que le riz malgache est fortement compétitif à la sortie de la ferme. Par contre une forte perte de compétitivité est constatée en aval, au niveau de la structure de commercialisation : intervention de nombreux intermédiaires, main mise d'une poignée de grossistes dans les transferts entre régions et les importations, déficience du réseau routier donc enclavement de certaines zones de production.

### **1.3. Les systèmes de culture rizicole**

Un système de culture rizicole se détermine comme l'ensemble des facteurs (type de terroir, régime hydrique, mode de faire valoir, pratiques culturales, intrants agricoles, etc.) mis en œuvre par un exploitant pour assurer sa production riziculture. Le croisement des différents types et des différentes formes de riziculture donne plusieurs systèmes. Il existe ainsi trois systèmes de culture rizicole de type aquatique et trois système de culture rizicole de type pluviale.

Les systèmes aquatiques sont les suivants :

SRT : Système Rizicole Traditionnel  
SRA : Système Rizicole Amélioré  
SRI : Système Rizicole Intensif

Les systèmes pluvieux sont les suivants :

RPT : Riz Pluvial Traditionnel  
RPA : Riz Pluvial Amélioré  
SCV : Système de semis direct sur Couverture Végétale

Avant de présenter en détail l'ensemble de ces six systèmes rizicoles, il est intéressant de présenter, de manière générale, quelles sont les étapes de l'itinéraire technique du riz.

#### **1.3.1. Les itinéraires techniques**

Les données présentés ci dessous sont en grande partie issu du Mémento de l'agronome version 2002.

Les itinéraires techniques sont fortement influencés par le système d'alimentation hydrique : culture aquatique ou pluviale. Lorsque cette alimentation dépend directement des pluies, le calage du cycle par rapport à la saison des pluies (date de semis, date d'épiaison, longueur du cycle) revêt une importance capitale.

#### **La mise en place de la culture**

Les modalités de mise en place de la culture sont très variées. On en distingue deux grandes : repiquage et semis direct.

#### **La préparation du sol**

Elle comprend un ou deux labours et plusieurs hersages en sol sec ou après la mise en eau lorsque la mise en place de la culture se fait sur boue.

Le labour de fin de cycle est recommandé pour enfouir les résidus de récolte et aérer le sol. Il peut être réalisé de deux manières différentes, soit manuellement à l'aide de l'angady, soit mécaniquement à l'aide d'une charrue tractée par deux zébus, voir *photo 4* ci contre.

La préparation du lit de semis ou la mise en boue doit intervenir juste avant le semis ou le repiquage de manière à laisser un sol exempt de mauvaises herbes. Le hersage,

l'émottage, le planage, la mise en boue et l'affinage constituent les travaux de préparation de la rizière nécessaire avant de recevoir les jeunes plants repiqués. Seul le hersage est réalisé à l'aide de la traction animale, le reste se fait à l'angady<sup>6</sup> ; le hersage remplace peu à peu le piétinage qui était réalisé par les zébus.

En culture pluviale sur abattis-brûlis ou sur couverture végétale (SCV), le sol n'est pas travaillé.

### **La pépinière**

L'établissement d'une pépinière consiste à assurer la première phase du développement du riz dans un milieu bien contrôlé. Sur de petites planches de 10 à 20 m<sup>2</sup> le sol est ameubli, débarrassé de toutes mauvaises herbes, fumé, mis en boue et nivelé.

Des semences préalablement triées et traitées ou non, sont semées à une dose de 10 à 20 kg pour 100 m<sup>2</sup> de pépinière. Il faut 400 m<sup>2</sup> de pépinière pour un hectare de rizière, soit un rapport de 1 à 25. La pépinière est submergée après la levée en suivant le développement du riz, sans toutefois dépasser 10 cm.

### **Le repiquage**

Le paramètre le plus important est l'âge des plants au repiquage. L'optimum est de vingt à trente jours ; au-delà il existe une corrélation négative entre l'âge des plants et le potentiel de production.

Les plants à repiquer sont arrachés, lavés, bottelés, habillés et repiqués le jour même ou dans les deux jours au maximum. La profondeur du repiquage est de 2 à 5 cm (au delà, il y a diminution de la capacité de tallage) et le nombre de brins par touffe est de trois à dix en fonction de la fertilité du sol qui favorise le tallage, et de l'âge des plants qui diminue le tallage. La reprise intervient cinq à quinze jours plus tard, en fonction de l'âge des plants au repiquage.

Ce sont les femmes qui effectuent ce travail délicat et fatiguant. Ce type de travail est très fastidieux : les pieds dans l'eau jusqu'à la cheville, les femmes ont le dos continuellement courbé. Elles mettent en place les plants de riz dans des trous opérés avec le pouce dans la terre boueuse.

Le mode de repiquage varie suivant le système de riziculture adopté. L'âge et la disposition des plants repiqués sont les principaux éléments de différenciations des systèmes de riziculture.

### **Le semis direct**

Trois modalités sont distinguées selon l'état hydrique du sol au moment du semis : semis sur boue, semis dans une lame d'eau de 5-10 cm et semis à sec. Les deux premières concernent uniquement la riziculture irriguée (bon planage et bonne maîtrise de l'eau), la troisième est utilisée aussi bien en riziculture aquatique qu'en riziculture pluviale. Le semis direct est le plus souvent réalisé à la volée. Dans les systèmes sans travail du sol, il est toutefois réalisé en poquets.

Par rapport au repiquage, le semis direct présente l'avantage d'être plus économique en main-d'œuvre en début de cycle, de ne pas faire subir aux jeunes plants un choc physiologique qui allonge le cycle. Ses inconvénients majeurs sont une plus grande

---

<sup>6</sup> Angady : Outils traditionnel malgache, constitué d'un manche en bois et d'un embout métallique positionné dans l'axe du manche, il ressemble à une bêche.

consommation en semence et, surtout, une plus grande pression des adventices nécessitant plus de désherbage mécanique ou chimique.

## **L'entretien**

### **◆ L'irrigation**

La lame d'eau est un outil de lutte contre les mauvaises herbes, un volant thermique, un régulateur de pH et un régulateur de la croissance et du développement du riz. En général, elle est augmentée progressivement avec le développement du riz, puis stabilisée à une hauteur de 10 à 25 cm jusqu'à la floraison. En cours de maturation, on assèche progressivement la rizière ; ceci est important pour la qualité du grain.

Les bienfaits de la gestion de l'eau sur le développement du riz ne sont valables qu'avec une parfaite maîtrise de l'eau.

### **◆ Le contrôle des adventices**

Dans la grande majorité des cas, les adventices sont le premier facteur limitant de la production rizicole. Les mesures préventives sont rarement suffisantes : semences indemnes de graines d'adventices, nettoyage des canaux et diguettes, bonne préparation du sol, emploi judicieux des rotations de culture et bon contrôle de l'eau. Il faut cependant avoir recours au désherbage mécanique ou chimique. Quelle que soit la méthode, l'efficacité du désherbage dépend de sa précocité.

Le désherbage mécanique, qu'il soit manuel ou qu'il utilise des outils tractés, est plus facile dans les cultures en ligne. Deux désherbages sont souvent nécessaires : quinze à trente jours après la levée ou le repiquage en première intervention ; vingt à trente jours plus tard pour la seconde.

La méthode la plus courante pour lutter contre les mauvaises herbes est le sarclage manuel où le paysan arrache les adventices à la main.

Le sarclage à la houe rotative permet de réduire le temps de sarclage. Mais cet emploi nécessite l'adoption préalable du repiquage en ligne avec un écartement bien déterminé entre les lignes.

## **1.3.2. Les système rizicoles aquatiques**

Les données présentés ci dessous sont essentiellement issues du site internet de l'association Tefy Saina et de l'étude des système de production rizicole de Jacqueline Rakotoarisoa.

### **1.3.2.1. SRT : Système Rizicole Traditionnel**

#### **Historique**

Le système de riziculture traditionnelle est le résultat de plusieurs siècles de pratiques. Les différentes étapes culturelles qui le caractérisent sont le fruit de l'accumulation d'expériences diverses, ainsi que d'une démarche empirique d'amélioration de la production. Les étapes culturelles sont devenues au cours du temps de véritables rites transmis de génération en génération. A l'heure actuelle les riziculteurs utilisent encore beaucoup de principes traditionnels.

## Principe général

Le SRT se caractérise par l'emploi d'un seul outil agricole, l'angady, qui sert à la réalisation de l'ensemble des travaux en champs.

## Détails techniques

L'ensemble des étapes de la culture du riz sont simplifiées d'un point de vue technique et ne demande pas d'autre matériel que l'angady.

### ✓ La préparation du sol

On réalise un seul labour à l'angady. Après la mise en eau, on pratique le piétinage avec l'aide des zébus pour casser les mottes et faciliter l'aplanissage de la parcelle.

### ✓ La pépinière

On y réalise une fumure organique et les conditions de maîtrise de l'eau y sont généralement aléatoires. Les semences utilisées sont des semences traditionnelles issue de la récolte précédente (semence de ferme).

### ✓ Repiquage

Les plants repiqués sont généralement de 1 mois et 15 jours. Ils sont repiqués en foule comme le montre la *photo 5* ci contre, par touffe de 4 à 6 brins.

### ✓ Fertilisation

L'absence de fertilisation est fréquente, en cas de fumure elle est de type organique.

### ✓ Sarclage

L'absence de sarclage est fréquente, sinon il est réalisé manuellement environ un mois après le repiquage.

Le SRT peut aussi se caractériser par un semis direct sur la parcelle mise en boue. Le semis est alors réalisé à la volée.

### 1.3.2.2. SRA : Système Rizicole Améliorée

#### Historique

Dans un contexte de diminution de la production rizicole malgache et d'une démographie galopante, le ministère de l'agriculture a décidé d'apporter des solutions qu'il supposait adéquates à la situation pour résoudre l'insuffisance alimentaire et diminuer l'importation de riz blanc. Ainsi, dans les années 60, les ingénieurs et les techniciens mettent en place et diffusent un nouveau système rizicole appelé "ketsa tora-tady" ou le SRA.

## Principe Général

Le SRA comprend tout système de production rizicole intégrant une ou plusieurs innovations technologiques, il s'oppose au système traditionnel qui n'applique aucune innovation technologique. Ce nouveau système repose essentiellement sur les principes suivants:

- ✓ Gestion de la pépinière
- ✓ Préparation du sol
- ✓ Type de semence
- ✓ Repiquage
- ✓ Fertilisation
- ✓ Sarclage

## Détails techniques

L'adoption d'une ou de plusieurs innovations technologiques permet de différencier un système rizicole amélioré d'un système rizicole traditionnel. Les innovations technologiques concernées se situent à différents niveaux :

### ✓ Gestion de la pépinière

La gestion de la pépinière en SRA se caractérise par une bonne maîtrise de l'eau et par une fertilisation adéquate de celle-ci avec une fumure minérale.

### ✓ Préparation du sol

Le labour se réalise avec une charrue à traction animale (des zébus). Deux labours sont conseillés, un premier après la récolte (labour de fin cycle) puis un second avant la mise en place de la culture.

On réalise des hersages (en opposition avec le piétinage) à l'aide d'une herse, métallique ou en bois, à traction animale.

### ✓ Types de semence

Les semences utilisées en SRA sont des semences améliorées qui proviennent des centres de recherche, des centres de multiplication de semences ou encore des groupements de producteurs de semences. Ces semences présentent des niveaux de pureté bien supérieurs aux semences de ferme. Il est bien sûr conseillé de traiter ces semences avec un mélange fongicide-insecticide afin de limiter les pertes à la levée.

### ✓ Repiquage

Le repiquage s'effectue avec de jeunes plants de 30 à 40 jours. Il se réalise en ligne avec un écartement de 20 cm entre les lignes et de 20 cm entre les touffes. Chaque touffe est composée de 2 à 3 brins.

### ✓ **Fertilisation**

Le SRA se caractérise par la combinaison des fumures minérale et organique. On conseil ainsi une fertilisation organique de 20t/ha et une fertilisation minérale de type NPK: 11-22-16 à raison de 300kg/ha et urée ou sulfate d'ammonium à 60kg/ha.

### ✓ **Sarclage**

En SRA, le sarclage est mécanique ou chimique. Le sarclage mécanique est réalisé à l'aide d'une houe rotative. Il doit être fréquent de 2 à 3 fois jusqu'à la montaison.

## **1.3.2.3. SRI : Système de Riziculture Intensive**

### **Historique**

Une nouvelle technique de culture est mise au point en 1984 par le Père De Laulanié. Cette technique prendra par la suite le nom de SRI. La découverte se fait accidentellement, en 1983, alors que la sécheresse menace, le Père conseille à ses étudiants de repiquer des plants âgés de 15 jours, pensant qu'ils seront à maturité une fois la pluie venue. Les résultats obtenus sont pour le moins surprenant, les plants donnent entre 20 et 30 épis alors qu'ils n'en fournissent qu'une dizaine en SRA. Loin de se formaliser des résultats obtenus, le Père réalise des essais supplémentaires avec des plants de 10, 12, voire 8 jours ; les résultats obtenus confirment l'idée initiale. Sa technique se base sur les travaux oubliés d'un chercheur japonais du nom de Katayama, portant sur la réalisation d'un modèle de tallage du riz.

Les scientifiques et les pouvoirs publics commencent alors à s'intéresser à la technique et des essais sont menés au quatre coins de l'île. La technique se diffusera vite hors des frontières malgaches, notamment en Asie du Sud-Est où elle sera très vite adoptée et permettra une augmentation considérable de la production.

Le SRI s'imposera plus difficilement à Madagascar. Mais, grâce à l'obstination de l'association Tefy Seina qui poursuit les travaux du Père De Laulanié, le système se diffuse lentement sur l'ensemble de l'île.

### **Principe**

Les modifications des techniques culturales du SRA portent sur quatre points essentiels :

- ✓ Repiquage de plants extrêmement jeunes cultivés sur pépinière sèche : plants de 8 à 15 jours à deux feuilles
- ✓ Repiquage immédiat des plants : individuel (un par touffe) et bien espacé (40, 33 ou 20 cm)
- ✓ Sarclage mécanique ou manuel : fréquent et précoce
- ✓ Oxygénation systématique des racines et de la terre, par des mises à secs profondes durant le tallage

## Détails techniques

### ✓ Semis

Le semis doit être étalé sur plusieurs jours en fonction de la durée de repiquage afin de ne repiquer que des plants de deux feuilles. La pépinière doit être sèche, situé près des rizières et de petite taille, 10 m<sup>2</sup> par 1000 m<sup>2</sup> repiqués, soit un rapport de 1 pour 100.

### ✓ Repiquage

Le repiquage<sup>7</sup> doit se faire avec le maximum de douceur pour ne pas détériorer les futurs talles. Ainsi, les plants doivent être arrachés en gardant la graine, sans frapper ni laver les racines. Enfin, les jeunes plants doivent être repiqués immédiatement, dans la demi-heure, afin qu'ils ne jaunissent pas.

Le repiquage doit être réalisé brin par brin pour garantir les conditions optimales en terme de nourriture et de lumière. Les plants doivent être espacés, en carrés larges de 40x40 cm à 20x20 cm.

### ✓ Sarclage

Le sarclage doit être fréquent et répété afin de limiter au maximum la concurrence avec les jeunes plants. Le sarclage peut être réalisé avec une sarcluse manuelle (houe rotative) de 16 à 22 cm de large, ou bien avec l'angady ou la main.

En cour de culture, un sarclage croisé (ligne et colonne) doit être réalisé précocement, c'est à dire 10 à 15 jours après le repiquage ; ce premier sarclage est impératif. Un second sarclage doit être réalisé 15 jours après le premier et si possible un troisième 15 jours plus tard.

### ✓ Contrôle du niveau d'eau

Le riz n'a besoin d'une mince nappe d'eau (2 à 3 cm) qu'à partir du 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> mois, c'est à dire depuis la formation des épis (initiation paniculaire) jusqu'au remplissage des grains (phase laiteuse).

Les assecs augmentent la production, ils doivent être fréquents et profonds, les assecs superficiels sont insuffisants car le sol doit être aéré en profondeur. Trois méthodes sont possibles :

- ✓ Irrigation retardée : laisser à sec les 2-3 premiers mois après repiquage, inonder seulement pour les sarclages et pour maintenir une humidité au niveau des racines.
- ✓ Assecs temporaires : chaque semaine, ou quand le temps le permet, laisser à sec pendant 2 à 6 jours.
- ✓ Régulation quotidienne : le matin, 2 cm d'eau ; l'après-midi, à sec pour que la chaleur entre dans le sol ; en fin de journée, s'il n'a pas assez plu, laisser un filet d'eau.

---

<sup>7</sup> Voir photos 6 et 7 ci contre

### **1.3.3. Systèmes rizicoles pluviaux**

Les informations présentées ci dessous sont principalement issues du « Bilan 2000 du programme de riziculture du CIRAD/FOFIFA » réalisé par JL. Dzido et M. Razakamiaramanana.

#### **1.3.3.1. RPT : Riz pluvial traditionnel**

##### **Principe général**

Le RPT se caractérise par l'emploi d'un seul outil agricole, l'angady, qui sert à la réalisation de l'ensemble des travaux en champs.

##### **Détails techniques**

L'ensemble des étapes de la culture du riz est simplifié d'un point de vue technique et ne demande pas d'autre matériel que l'angady.

##### **✓ La préparation du sol**

On réalise un seul labour grossier à l'angady afin de dégager la surface du sol de sa couche herbacée.

##### **✓ Semis**

Avec la méthode traditionnelle, le riz est semé soit à la volée soit en foule, ne permettant pas la pratique du sarclage par la suite.

##### **✓ Fertilisation**

L'absence de fertilisation est fréquente, en cas de fumure elle est de type organique.

##### **✓ Sarclage**

L'absence de sarclage est fréquente, sinon il est réalisé manuellement et généralement relativement tardivement afin d'en effectuer un seul.

#### **1.3.3.2. RPA : Riz pluvial amélioré<sup>8</sup>**

##### **Historique**

Dans un contexte de saturation des bas fonds, le développement de la riziculture pluviale semble être une bonne solution pour l'augmentation de la production rizicole. La riziculture traditionnelle présentant des niveaux de rendement trop bas pour inciter son développement (concurrence avec la riziculture aquatique), la recherche a mis au point un système plus performant. Ce système se base sur les préconisations faites au cours de la révolution verte asiatique.

---

<sup>8</sup> Voir photos 8 et 9 ci contre

## Principe général

La riziculture pluviale améliorée se base sur l'utilisation et la combinaison de plusieurs pratiques :

- ✓ Variété améliorée
- ✓ Traitement de semence
- ✓ Fumure minérale
- ✓ Sarclage précoce
- ✓ Traitement herbicide

## Détails techniques

### ✓ Variété améliorée

Utilisation de variétés améliorées issues de la recherche ou des centres de multiplication de semence. Cette utilisation permet d'offrir une meilleure résistance aux principaux ennemis de la culture (Striga (mauvaise herbe) et Pyriculariose (champignon)), d'optimiser l'emploi de la fumure minérale et d'offrir un potentiel de rendement plus élevé.

### ✓ Traitement de semence

Le traitement des semences en riz pluvial semble quasi indispensable car les attaques de semences en début de cycle peuvent être très fortement dommageables à la culture. Les produits utilisés associent généralement un fongicide et un insecticide afin d'offrir une protection optimale.

### ✓ Fumure minérale

La technique associe la fumure minérale et la fumure organique, il est conseillé d'appliquer 250 kg/ha d'engrais complet NPK.

### ✓ Sarclage

Le sarclage est essentiellement mécanique, il est effectué avec une houe rotative. Le sarclage le plus précoce est conseillé car la concurrence des mauvaises herbes est très importante en début de cycle. Le sarclage doit être effectué deux à trois fois sur l'ensemble du cycle afin de lutter efficacement contre les adventices.

Le sarclage peut aussi être réalisé chimiquement, il permettra alors de libérer la main d'œuvre agricole au moment de la mise en place des autres cultures.

### 1.3.3.3. SCV : Système de semis direct sur couverture végétale

#### Historique

L'origine du semis direct remonte à l'usage du bâton fousseur avec l'agriculture itinérante sur brûlis. Le développement du semis direct débute au USA et Canada dans les années 60 avec l'utilisation du « Paraquat ». Le semis direct sur résidus de récolte se

développe considérablement au Brésil et en Argentine dans les années 70 et 80 dans les zones écologiques tempérées ou sub-tropicales.

Le passage du semis direct en milieu tropical humide se fit sous l'impulsion de L. Séguy par l'utilisation de plantes relais entre les cultures commerciales. Ces plantes recycleuses, de couverture et de renfort permettent de compenser la minéralisation trop rapide des résidus de récolte et de reproduire le modèle de la forêt équatoriale ombrophile, qui elle, fonctionne en cycle fermé, comme une pompe, en recyclant les nutriments, la matière organique et l'eau.

### **Principe Général**

Le semis direct sur couverture végétale permanente des sols consiste à semer les cultures sans remaniement du sol, excepté aux emplacements où sont déposées les semences, soit dans un mulch constitué de débris végétaux, soit sur une couverture vive (tapis d'espèces peu concurrentes au pied de la culture). C'est la couverture permanente du sol qui constitue ici l'aspect important du SCV, plus que le fait de semer directement.

### **Détails techniques**

#### **✓ Les différents systèmes de SCV**

Le SCV ne correspond pas à une « technique », mais à un ensemble de techniques. On distingue en fait trois systèmes qui peuvent être mis en œuvre en fonction des possibilités locales, notamment du point de vue de la fertilité du sol, des cultures pratiquées, des capacités d'investissement du paysan ou encore de la disponibilité en intrants (notamment herbicides).

#### **✓ Les systèmes avec recharge en biomasse importée (paillage du sol)**

C'est le système le plus simple de mise en œuvre qui consiste à recouvrir le sol d'une couverture morte de biomasse importée. Le contrôle de l'érosion, de l'enherbement, de la fonction nutritive de la couverture et de l'activité biologique dans le sol dépendra des quantités de pailles importées. On n'observera aucun effet sur le recyclage des éléments minéraux ni sur la structuration du sol (pas de système racinaire).

#### **✓ Les systèmes avec biomasse produite sur place et desséchée**

La biomasse est alors produite en rotation avec les plantes cultivées avant et/ou après la culture principale. Dans ces systèmes, le contrôle de l'érosion, de l'enherbement, la fonction nutritive de la couverture, l'activité biologique dans le sol ainsi que le recyclage des éléments minéraux et la structuration du sol dépendront des quantités de paille produite.

#### **✓ Les systèmes avec couverture végétale permanente**

Il s'agit de conduire une association entre les plantes cultivées et la couverture végétale. Celle-ci est contrôlée chimiquement ou manuellement (fauche) pour ne pas entrer en compétition (minérale, hydrique, et pour la lumière) avec les plantes cultivées. Après récolte de ces dernières, la plante de couverture doit pouvoir assurer une reprise de croissance en conditions marginales (température, pluviométrie).

Ces systèmes représentent la meilleure solution en terme de contrôle de l'érosion, de l'enherbement, de fonction nutritive de la couverture, d'activité biologique dans le sol, de recyclage des éléments minéraux et de structuration du sol.

### Itinéraires techniques

Le système de semis direct sur couverture végétale appliqué à Madagascar sur le riz pluvial est soit le système avec recharge en biomasse importée, soit le système avec biomasse produite sur place et desséchée. Le SCV sur riz pluvial peut cependant se limiter à intégrer la culture du riz dans une rotation plus élaborée où le riz sera valorisé par des cultures de contre saison apportant des matières minérales intéressantes.

Etant donnée la complexité du système SCV, nous ne détaillerons pas ici les différentes étapes de sa mise en place.

#### 1.3.4. Tableau récapitulatif

Le tableau ci dessous présente l'importance des différents thèmes techniques pour chaque système de production rizicole.

Tableau 5 : Thèmes techniques des différents systèmes rizicoles

Thèmes techniques	Détails	SRA	SRI	RPA	SCV
Labour mécanique		XX	X	XXX	
Sans labour					XXX
Repiquage	En ligne	XX	XX		
	En poquet	X			
	1 plants		XXX		
	Jeunes plants	X	XXX		
Semis	En ligne			X	XX
	En poquet			X	X
Sarclage	Mécanique	X	XXX	XX	X
	Précoce	XX	XXX	XXX	X
	Fréquence	XX	XXX	XXX	X
Fertilisation	Organique	X	X	X	XXX
	Minérale	XXX	X	XXX	X
Semences améliorées		XXX	XX	XXX	XX
Traitement de semence		X	X	XXX	XX
Utilisation de la traction animale		XX	XX	XXX	

Source : l'auteur (2004)

## 2. Objectifs et méthodologie de l'étude

### 2.1. Problématique

Comme nous l'avons précédemment montré, la riziculture malgache évolue trop lentement, les changements enregistrés vont plus dans le sens d'une stagnation des résultats, voire d'un appauvrissement des exploitations, que dans celui d'un développement du secteur. Pourtant la recherche, les politiques publiques et plusieurs projets de développement, ont mis des moyens au service de l'amélioration de la situation des riziculteurs et de l'augmentation de la production nationale. Parmi les mesures d'appui au secteur, plusieurs innovations techniques ont été proposées au fil du temps aux riziculteurs pour développer leur productivité, étendre leur superficie rizicole et améliorer la durabilité de leurs activités : le système de riziculture intensive (SRI), le système de riziculture améliorée (SRA), le semis direct sur couverture végétale (SCV), la riziculture pluviale améliorée (RPA).

Il est ainsi intéressant de comparer ces différentes expériences de diffusion, qui jusqu'ici ont été analysées séparément, de façon à améliorer les connaissances sur l'accès des paysans malgaches aux innovations techniques. Cet accès doit être analysé sous différents aspects :

- ✓ le contenu des innovations : ces innovations sont-elles adaptées aux besoins, aux contraintes et à l'environnement économique des paysans ?
- ✓ le système de diffusion : comment les innovations techniques parviennent aux paysans ?
- ✓ l'appui à l'innovation : comment ces innovations ont été accompagnées ?
- ✓ la capacité d'appropriation : comment ces innovations peuvent être intégrées par les paysans ?

Cette analyse devrait donner lieu à des recommandations pour la conception, la diffusion et l'appropriation des innovations en cours et à venir.

### 2.2. Objectifs

Les objectifs de l'étude sont donc d'identifier :

- ✓ Les processus de diffusion, c'est à dire les méthodes employées, les moyens mis en œuvre et les zones d'actions des différents acteurs impliqués pour l'appropriation par les paysans des techniques améliorées
- ✓ Le processus d'accompagnement des innovations, c'est à dire les politiques, programmes ou projets qui contribuent à favoriser l'adoption de ses innovations
- ✓ Le mécanisme de l'adoption, c'est à dire les atouts et contraintes liés à l'adoption des techniques

Ainsi, l'étude devra apporter des réponses aux questions suivantes :

- Quel est le contenu technique de ces innovations ?
- Comment a-t-on essayé de les diffuser ?
- Quel a été le rôle des projets et de l'Etat malgache ?
- Quelles contraintes a-t-on rencontrées ?
- Quels résultats qualitatifs et quantitatifs a-t-on obtenus (adoption, progrès réalisés) ?

La finalité de cette étude est de faire ressortir les points forts et les points faibles de chaque innovation proposée, d'identifier les éventuels problèmes et freins à la diffusion et de caractériser les facteurs favorisant l'adoption des techniques améliorées. En définitive, il s'agit d'identifier au mieux les zones et/ou les types d'exploitations qui seraient plus propices à l'adoption et de déboucher sur des recommandations pratiques de modes d'intervention et de politique d'appui.

### **2.3. Méthodologie**

Pour répondre aux objectifs, une recherche bibliographique et des travaux d'enquête ont été réalisés. L'objectif de la recherche bibliographique est de faire le point sur les données et les informations déjà existantes, le travail d'enquête a pour but de compléter les informations manquantes ou de les actualiser.

Deux types d'informations seront collectées au cours des enquêtes et de la bibliographie, des données qualitatives et des données quantitatives. Les données qualitatives permettront de décrire le contenu et les mécanismes de diffusion et d'appropriation des innovations. Les données quantitatives serviront à évaluer le niveau d'adoption des innovations techniques et aussi à évaluer les conditions agro-économiques favorables à l'adoption de telles techniques. Ces données quantitatives serviront notamment à établir des cartes permettant de mettre en relation les différentes informations récoltées.

#### **2.3.1. Recherche bibliographique**

La recherche bibliographique est orientée vers diverses thématiques :

- ✓ Données techniques sur les différentes innovations
- ✓ Données statistiques sur l'économie et l'agriculture de la zone d'étude
- ✓ Etudes réalisées sur la diffusion et la vulgarisation des techniques améliorées
- ✓ Etudes réalisées sur la politique rizicole malgache
- ✓ Etude sur la question scientifique du changement technique, sur les conditions d'appropriation des innovations techniques, sur les expériences déjà réalisées.

Une importante recherche bibliographique a été réalisée, elle a permis de définir et d'affiner le recueil des informations existantes. Ces recherches ont été complétées par le biais d'enquête auprès des différents acteurs de la diffusion (Etat, ONG et centre de recherche).

#### **2.3.2. Les enquêtes**

La mise en place des enquêtes a demandé la réalisation préalable d'une grille d'analyse des innovations permettant de cibler, par acteur, les types d'informations à recueillir. Cette étape a permis la réalisation des guides d'entretiens.

#### **Grille d'analyse et de comparaison**

La finalité de la grille d'analyse est de pouvoir comparer les différents systèmes de production rizicole améliorés que sont : le SRA, le SRI, le SCV et le RPA. Son analyse doit ainsi permettre de juger le contenu des innovations, leurs systèmes de diffusion et la capacité des riziculteurs à se les approprier. Enfin cette grille permettra de mieux appréhender quels sont les facteurs favorisant ou limitant l'adoption d'une innovation.

Dans son remplissage, la grille d'analyse doit permettre de recueillir différents points de vue (Ministère, organisme de recherche, organismes de diffusion, producteurs...), sur l'ensemble des points traités, afin de pouvoir les confronter et d'avoir ainsi une vision la plus globale possible.

La grille d'évaluation va donc se diviser en trois parties :

- Contenu technique et conditions des innovations
- Modalités, accompagnement et impact de la diffusion
- Appropriation des innovations par les bénéficiaires

### Contenu technique et conditions des innovations

Points d'analyse	Détail des points d'analyse
Historique	Période d'apparition et circonstances Période de diffusion
Atouts de l'IT <sup>9</sup>	Problèmes, contraintes, besoins, de la riziculture/des riziculteurs malgaches, auxquels l'IT va apporter une solution
Caractéristiques techniques	Type de travail du sol Type de semis et de semence Type et fréquence des sarclages Type et volume de fumure Temps de travail et périodes de réalisation Place du riz dans les rotations et dans le parcellaire
Terroir d'application	Bas fond Tanety Partie sommitale de colline Plaine
Conditions Techniques et Economiques	Maîtrise de l'eau Besoin en investissement / intrants Besoin en main d'œuvre, temps de travail Niveau de fertilité des sols Surface disponible (non utilisée) Mode faire valoir, propriété foncière Accès aux services (intrants, crédit,...) Commercialisation et prix du riz Moyen de stockage

Source : l'auteur (2004)

---

<sup>9</sup> IT : Innovation technique

### Modalités, accompagnement et impact de la diffusion

Le système de diffusion sera évalué par le biais des acteurs de la vulgarisation : Ministère de l'Agriculture, Organismes Non Gouvernementaux et Organisation Professionnelle Agricole.

Points d'analyse	Détails des points d'analyse
Les zones de diffusion	Identification des zones Critère de choix des zones : Accessibilité Conditions agro-écologiques (fertilité des sol) Existence d'un environnement économique (intrants, crédit, marchés, routes, stockage...) Existence de services d'appui (vulgarisation...)
Les riziculteurs ciblés	Typologie des riziculteurs Critère de choix : Situation des exploitations Performance Dotation en facteur de production Appartenance à une OPA
Moyens de diffusion	Financiers Humains Matériels Institutionnels (projets, ONG, programmes du ministère...)
Modes de diffusion	Formation de vulgarisateurs / formation des riziculteurs Mise en place d'essais : par les agriculteurs / par les organismes / par la recherche Publication de fiche technique Spot radio ou télé Stratégies Organisation Type de suivi des paysans (contenu, fréquence...)
Incitation à l'adoption	Mesures/actions d'accompagnement : Accès aux intrants Accès au crédit Accès aux marchés Désenclavement... Dons ou financement de matériel / facilitation de l'accès Charrue Houe rotative Pulvérisateur...
Résultats / impact	Nombre d'adoptant (et caractérisation) Surface mise en culture Nombre d'abandon (et caractérisation) Durée d'adoption Amélioration de la productivité et de la production Préservation de l'environnement Extension des zones de production

Source : l'auteur (2004)

### Appropriation des innovations par les riziculteurs

Pour cette partie, les sources d'information sont les organismes de diffusion et surtout les agriculteurs.

Points d'analyse	Détails des points d'analyses
Capacité d'appropriation	Niveau scolaire des paysans Complexité technique des innovations Existence de matériels appropriés aux travaux Distance entre technique traditionnelle et innovation
Aspects sociaux	Prise de risque Niveau de la prise de décision : Chef de famille Famille Communauté Image de l'innovateur par rapport à la communauté
Perception des bénéficiaires	Points de vue des riziculteurs sur l' <b>intérêt</b> de l'innovation Points de vue des riziculteurs sur la <b>façon</b> dont les innovations sont diffusées Points de vue des riziculteurs sur <b>les changements</b> apportés par l'adoption
Adaptation des itinéraires techniques	Mettre en comparaison les itinéraires techniques proposés par la recherche, les ITK <sup>10</sup> diffusés par les organismes et les ITK utilisés par les riziculteurs

Source : l'auteur (2004)

### Guides d'entretiens

Un guide d'entretien a été réalisé pour chaque acteur de la diffusion des innovations. Ces acteurs sont au nombre de quatre :

- ✓ le ministère de l'agriculture et ses différentes représentations
- ✓ les centres de recherches et de production de semence
- ✓ les ONG ou associations, les unions de coopératives
- ✓ les groupements de producteur ou les coopératives

Pour mener les enquêtes, le guide d'entretien a été préféré au questionnaire car il est plus souple et permet d'adapter à l'interviewé les questions en fonction de son contexte et de son environnement. De plus, le guide d'entretien permet de canaliser et de conduire la discussion vers l'objet de la recherche. Le contenu des guides d'entretiens<sup>11</sup> a été établi afin de permettre de remplir le plus complet de la grille d'analyse (voir ci contre) et de compléter les informations manquantes après la recherche bibliographique.

<sup>10</sup> ITK : Itinéraire technique

<sup>11</sup> Voir Annexe 1

## Enquêtes

Les enquêtes<sup>12</sup> ont eu lieu sur l'ensemble de la Province (Faritany) d'Antananarivo. Dans un premier temps, l'enquête c'est concentrée au niveau des préfectures de chaque régions, c'est à dire Antsirabe pour le Vakinankaratra, Tsiroanomandidy pour le Bongolava, Miarinarivo pour l'Itasy et Antananarivo pour l'Imerina. Ensuite, dans les cas ou cela a été nécessaire, l'enquête a été menée au niveau des « chefs lieux » de chaque sous-préfecture. Enfin, en fonction des informations recueillies, l'enquête s'est aussi réalisée au niveau de certaines communes.

Au total, cette enquête comporte 66 entretiens auprès de l'ensemble des acteurs de la diffusion. Pour la majorité des entretiens, un étudiant malgache a été présent afin de palier aux éventuels barrières liée à la langue.

### **2.3.3. Analyse des données quantitatives**

#### **2.3.3.1. Réalisation des cartes**

##### **Objectif et méthode**

Afin d'avoir une approche systématique et de représenter les relations entre l'adoption des innovations techniques, leurs diffusion et les facteurs agro-socio-économiques inhérent à leurs existences, l'étude passera par la réalisation de différentes cartes.

L'objectif de la réalisation des ces cartes est d'illustrer l'analyse des données collectées. La superposition de l'ensemble de ces cartes devrait permettre de mettre en évidence les critères limitants l'adoption des améliorations techniques. L'identification de ces critères permettrait alors de mieux déterminer les zones d'action favorables à l'adoption des innovations techniques.

Afin d'avoir une lecture claire de l'ensemble de ces cartes, il faut quantifier l'ensemble des facteurs et les graduer en différents niveaux permettant ainsi de faire ressortir les éventuelles relations qui les relient.

##### **Source des données et graduation**

Une grande partie des données servant à la réalisation des cartes est issue d'une étude réalisée en 2001 par le programme Ilo D'autres données telles que l'accès au réseau routier et les fonds de carte ont été fournies par le FOFIFA<sup>13</sup>. Enfin, les données concernant l'intensité de diffusion des innovations et l'accès au crédit sont directement issues de l'enquête.

L'enquête réalisée dans le cadre du programme Ilo (FOFIFA/Cornell U.) couvre l'ensemble des communes de Madagascar, elle a été réalisée pendant les mois de Septembre, Octobre et Novembre 2001. Le programme Ilo mené conjointement par le FOFIFA et la Cornell University (USA) a été financé par USAID. Les enquêtes ont été réalisées par une centaine d'enquêteurs travaillant en binômes auprès de « focus groupes » dans chaque commune. Ces groupes étaient composés de :

- ✓ Représentants de la Mairie
- ✓ Représentants du ministère de l'agriculture
- ✓ Agriculteurs

---

<sup>12</sup> Voir Annexe 2

<sup>13</sup> FOFIFA : Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural de Madagascar

- ✓ Gendarmes ou policiers
- ✓ Enseignants
- ✓ Représentants du ministère de la Santé

Les groupes variaient généralement de 7 à 14 personnes. Les entretiens étaient préparés, c'est à dire que les grands thèmes et le type d'informations souhaitées étaient présentés d'avance. D'après les responsables de l'enquête et de la base de données fournie, l'ensemble des informations fournies semblent fiables mais peu précises. Les problèmes de fiabilité rencontrés lors de l'enquête sont plus venus des enquêteurs que de la valeur des informations fournies.

La graduation des données, si elle n'était pas déjà réalisée, a été faite comme suit :

Tableau 6 : Graduation des données quantitatives de l'études

Données	Source	Graduation	Code
Niveau de pratique du SRI	Programme Ilo	> 75%	5
Niveau d'utilisation des engrais		50 à 75 %	4
Niveau d'utilisation des variétés améliorées		25 à 50 %	3
Niveau d'utilisation du matériel agricole non traditionnel		5 à 25 % < 5 % 0 %	2 1 0
Rendements moyens	Programme Ilo	+ de 4 T/ha 3 à 4 T/ha 2 à 3 T/ha - de 2 T/ha	
Accès au réseau routier	Programme Ilo	Route Nationale Route régionale Route communale Aucune route	3 2 1 0
Présence de point de vente agricole	Programme Ilo	Oui Non	1 0
Accès au marché	Programme Ilo	Quotidien Hebdomadaire Saisonnier Aucun	3 2 1 0
Niveau de terre titrés	Programme Ilo	100% 50 à 100% 25 à 50% 10 à 25% 5 à 10% 0 à 5% 0%	6 5 4 3 2 1 0
Accès engrais	Programme Ilo	Régulièrement	2
Accès variétés améliorées		Occasionnellement	1
Accès matériel agricoles non traditionnel		Non disponible	0
Accès aux crédits	Enquête	+ d'1 caisse 1 caisse Pas de caisse	
Intensité de vulgarisation	Enquête	+ d'1 AV <sup>14</sup> 1 AV de 0,5 à 1 AV - de 1 AV	Satisfaisant Moyen Faible Très faible

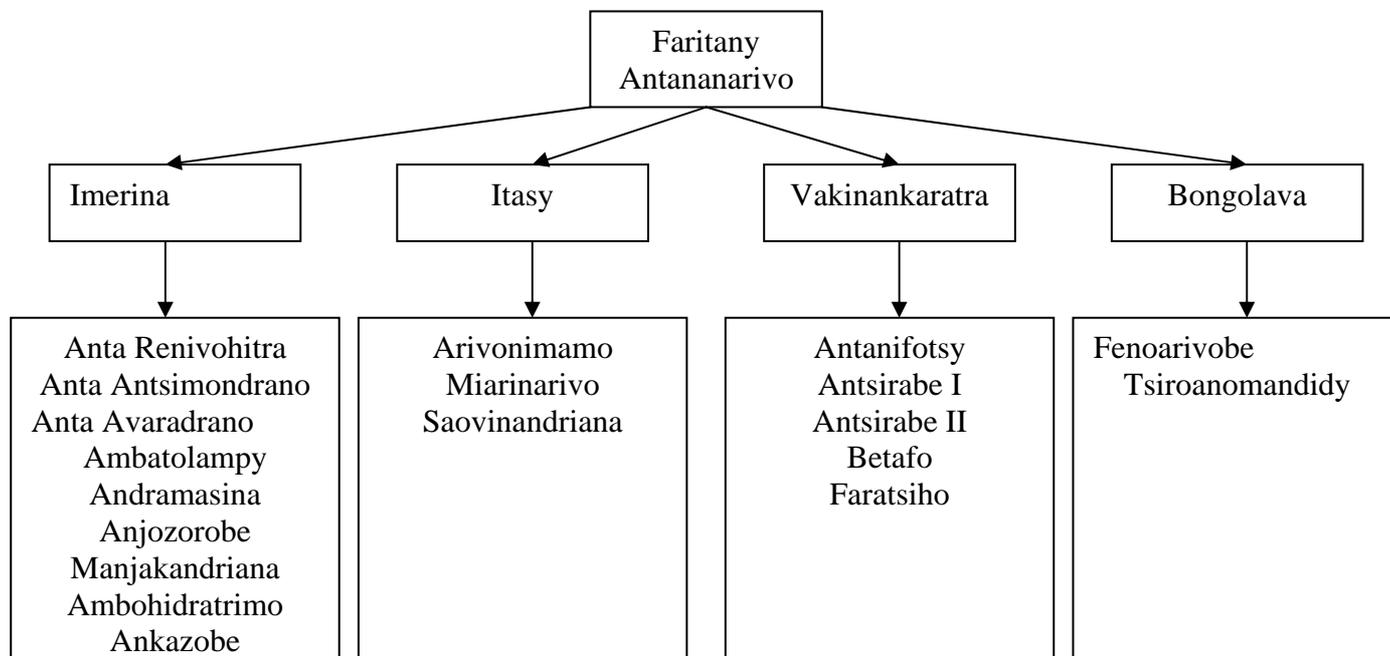
Source : l'auteur (2004)

<sup>14</sup> AV : Agent Vulgarisateur

### Zone de couverture et unité géographique

Chacune des cartes couvrira l'ensemble de la province (Faritany) d'Antananarivo, composée de 4 régions, 16 sous-préfectures et 263 communes.

Schéma 1 : Région et sous préfecture de la zone d'étude



L'unité géographique choisie est la commune, cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le ministère de l'Agriculture travaille avec la commune comme sous unités de décentralisation. Ensuite, le fait de travailler au niveau communal permet, du fait du grand nombre d'observation, d'analyser les relations entre l'effort de diffusion, l'environnement favorable à l'adoption et l'adoption par les paysans des thèmes techniques. Enfin, les données récupéré auprès du programme sont établies par commune.

### Analyse de donnée

L'étude des cartes est complétée par une analyse statistique des données. Cette analyse statistique permet de mettre en évidence ou de confirmer des corrélations mise en avant par l'observation les cartes ou les entretiens menés.

## 3. Présentation des résultats

### 3.1. Systeme de diffusion

La diffusion des innovations techniques est actuellement réalisée par deux types d'organismes ou institutions, le ministère de l'agriculture et les ONG ou associations. Il y a peu de temps encore, seul l'Etat malgache était en charge de la vulgarisation, mais depuis 2000, les plans d'ajustement structurel faisant leurs effets, l'état se dégage progressivement de cette tâche pour céder son rôle aux organisations professionnelles et aux organismes privés.

#### 3.1.1. Le rôle de l'état

L'action de l'état se fait par le biais de deux entités, les DRDR (Direction Régionale du Développement Rural) et le Fifamanor (Centre de Développement Rural et de Recherche Appliquée).

##### 3.1.1.1. Les DRDR

Les résultats présentés ci dessous sont issus d'entretiens réalisés auprès du ministère de l'agriculture, de ses 3 représentations régionales dans la province d'Antananarivo, de quelques responsables de zone et de quelques agents vulgarisateurs.

Les représentations régionales du ministère sont les DRDR du Bongolava, du Vakinankaratra et celles de l'Itasy et de l'Imerina qui sont regroupées. C'est au sein de ces DRDR que se trouvent les responsables régionaux de l'appui à la vulgarisation agricole, qui ont été les principales sources d'information sur le rôle de l'Etat dans la diffusion des techniques améliorées.

#### **Approche historique**

L'Etat malgache a adopté différentes approches de vulgarisation au cours des différentes périodes de son histoire agricole. On peut ainsi distinguer 8 grandes périodes détaillées en annexe 3 :

- De 1950 à 1955, dit période de paysannat
- En 1955, époque de loi-cadre
- De 1960 à 1965
- De 1965 à 1975
- De 1975 à 1982, période Socialiste dirigiste
- De 1983 à 1995
- De 1995 à 2000, le PNVA<sup>15</sup>
- De 2000 à nos jours

La dernière approche a été mise en place dans le cadre du PNVA, cette méthode, toujours en vigueur, est encore appliquée bien que les financements du PNVA sont arrêtés depuis 2000. Cette méthode de diffusion est détaillée ci-dessous.

---

<sup>15</sup> PNVA : Projet Nationale de Vulgarisation Agricole

## Méthode de diffusion

La diffusion des techniques améliorées est réalisée par des agents vulgarisateurs de base (AVB). Cette vulgarisation se fait auprès d'agriculteurs volontaires organisés en groupement. La méthode de diffusion s'appuie sur une triple approche :

- ✓ La formation démonstration
- ✓ Le suivi
- ✓ L'échange

En plus de ce dispositif, les AVB suivent une formation continue animée par des techniciens spécialisés une fois tous les 15 jours.

### *La formation démonstration*

Le travail de l'AVB se fait auprès des groupes de contact. Ces groupes de contact sont des groupements de paysans volontaires qui ont été formés afin de faciliter la transmission des recommandations techniques.

Les formations s'adressent directement aux membres des groupes<sup>16</sup>, ces formations ont lieu sur des sites de démonstration. Cette démonstration est réalisée dans les champs des membres volontaires du groupe de contact et est prise en charge complètement par le paysan propriétaire. Pour minimiser les risques, elle est conduite dans de petites parcelles. Elle permet de comparer l'innovation technique apportée par l'AVB et la pratique paysanne habituelle. La démonstration porte sur un seul thème sauf dans le cas où il s'agit de thèmes liés.

A la récolte, une analyse technique et économique des résultats obtenus est faite conjointement par le vulgarisateur et les paysans pour mettre en avant l'intérêt des thèmes. Afin de permettre au maximum de paysans de voir les parcelles de démonstration, elles sont placées en bord de route ou de piste les plus fréquentées.

### *Le suivi*

L'AVB établit un programme de quinzaine qui est fixé conjointement avec les membres de groupe. Il se compose généralement de 7 jours de visite, 1 jour de formation (de l'AVB), 1 jour de réunion, et 1 jour de rattrapage (pour les visites ratées ou les travaux urgents). Le suivi est réalisé lors des journées de visite. La mise en place de ces programmes permet aux paysans de connaître les déplacements de l'AVB et ainsi de faciliter les contacts avec ce dernier.

Pour compléter ce dispositif, des visites organisées sont mises en place. Elles regroupent plusieurs AVB et les paysans d'une même zone sur un site de démonstration d'une autre zone. Ces visites constituent un moyen efficace pour comparer l'effet d'un thème avec leur pratique habituelle.

### *L'échange*

Les formations sont données aux membres des groupes de contacts, mais leurs effets contribuent aussi au progrès technique des autres paysans. Effectivement, les parcelles de démonstration sont ouvertes à tous les agriculteurs et servent de lieu d'échange entre paysans.

---

<sup>16</sup> Voir photos 10 et 11 ci contre

De plus, lors de visites organisées, les échanges entre paysans/paysans et paysans/agents sont favorisés. Ces visites permettent aux agents de vulgarisation de voir les réalisations de leur collègue et d'échanger des conseils techniques.

Enfin, les paysans membres des groupes de contacts ont pour « devoir », de diffuser les techniques qui leurs ont été transmises auprès des autres agriculteurs de la même zone.

### **Evolution récente et état des lieux de la vulgarisation nationale**

#### **◆ La période PNVA**

Au cours du PNVA, cette méthodologie de vulgarisation a été appliquée sur l'ensemble de la province d'Antananarivo. Les moyens mis en œuvre lors du PNVA étaient importants. Les AVB étaient nombreux, de 2 à 3 par commune, et disposaient chacun d'une moto pour leurs déplacements ainsi que de moyens financiers pour la réalisation des formations et des visites organisées.

#### **◆ Du PNVA à maintenant**

##### **Moyen humain**

Une grande partie des AVB travaillaient de manière contractuelle pendant la durée du projet, aussi, à la fin de celui-ci l'effectif de vulgarisateurs a été fortement réduit. Depuis 2000 il reste un peu moins d'un agent par commune dans la province d'Antananarivo (voir carte 1 ci contre). Ainsi, 24 communes se retrouvent sans AVB, la majorité d'entre elles étant éloignées des routes. On constate aussi que 103 communes doivent partager 1 AVB pour deux ou trois communes. Enfin, environs la moitié des communes (131) ont encore un AVB attiré et seul 5 communes ont plus d'un agent à leur service.

Les anciens AVB partant à la retraite ne sont désormais plus remplacés, ainsi, chaque fois qu'un AVB prend sa retraite, une commune se retrouve alors sans technicien agricole. Certains responsables techniques de Fifondronana estiment, au vue de l'âge moyen élevé des AVB, que d'ici deux ans leurs sous-préfecture se retrouvera sans technicien.

##### **Changement de statut**

Les AVB ont changé de statut suite à l'arrêt du PNVA, ils sont désormais des Agents de Développement Rural (ADR). Ces ADR sont en charge de faciliter le travail des ONG et des associations du domaine agricole en les aidant à être opérationnelles. Parallèlement, ils occupent toujours leur fonction d'appui technique auprès des agriculteurs.

##### **Moyen matériel**

Les ADR disposent généralement d'une moto (celle du PNVA) mais il n'ont plus de budget pour les alimenter en carburant ni pour les entretenir. Ainsi, la majorité se trouvent dans l'incapacité matérielle et financière de se déplacer. Alors qu'à l'époque du PNVA les AVB allaient au contact des agriculteurs, c'est aujourd'hui au agriculteur d'aller à la rencontre des ADR. Par ce fait, ils ne travaillent désormais plus sur leurs propres initiatives mais à la demande des agriculteurs.

Les agriculteurs souhaitant suivre une formation sur un ou plusieurs thèmes techniques doivent prendre à leur charge les déplacements de l'ADR, dans le cas où ils souhaitent de

simples conseils techniques, les paysans doivent se déplacer eux même pour aller solliciter les conseils du technicien.

### 3.1.1.2. Le Fifamanor

Les résultats présentés ci dessous sont issus d'entretiens réalisé auprès du directeur général du Fifamanor, du responsable du département vulgarisation et du responsable du département recherche.

#### **Présentation**

Le Fifamanor est une centre de développement rural et de recherche appliquée. Il est organisé en 6 départements :

- ✓ Département vulgarisation
- ✓ Cellule semence
- ✓ Département recherche
- ✓ Département élevage
- ✓ Cellules pistes rurales
- ✓ Département Administratif et financier

Notre étude s'intéressera uniquement aux activités du département de vulgarisation portant sur la production rizicole.

#### **Objectifs**

Les objectifs globaux du Fifamanor découlent directement des objectifs de développement du ministère de tutelle, c'est à dire :

- ✓ en matière d'agriculture : « contribution à l'amélioration du niveau de vie des paysans par la promotion et le développement des plantes à tubercules et des autres cultures vivrières »
- ✓ en matière d'élevage : « contribution à l'amélioration du niveau de vie des éleveurs par la promotion et le développement de la production laitière »

Ainsi, les objectifs spécifiques du département de vulgarisation sont :

- ✓ Amélioration de la productivité par adoption de nouvelles variétés performantes et de techniques culturales visant la conservation et le maintien de la fertilité du sol.
- ✓ Professionnaliser les producteurs ainsi que les leaders des organisations paysannes par la formation.

#### **Stratégie**

La stratégie adoptée par Fifamanor pour mener à bien ses activités repose sur :

- ✓ L'amélioration qualitative de la production de semence de riz pluvial par l'encadrement des groupements semenciers.
- ✓ Le transfert progressif des responsabilités pour certaines activités aux associations structurées et compétentes.
- ✓ L'intégration progressivement des groupements semenciers vers d'autres activités ayant des liens avec l'amélioration de leurs activités principales (CECAM<sup>17</sup>, commercialisation groupée des produits locaux, coopératives d'approvisionnement et de collecte).
- ✓ Former en permanence les producteurs semenciers et les agents de vulgarisation.

---

<sup>17</sup> CECAM : Caisse d'Epargne et de Crédit Agricole Mutualiste

## **Actions et méthode de vulgarisation**

En terme de vulgarisation et de recherche, le Fifamanor travaille uniquement sur le riz pluvial. Ce choix est déterminé par le fait que les DRDR travaillent plus sur le riz aquatique que sur le riz pluvial et que le potentiel d'expansion du riz pluvial est très important.

Le travail de vulgarisation du Fifamanor sur le riz pluvial se concentre sur la diffusion et la production des variétés améliorées ainsi que sur les itinéraires techniques du riz pluvial.

### **✓ Appuis à la production de semences**

L'objectif est de produire des semences de qualité en quantité suffisante d'où une sélection plus technique obligatoire au niveau de chaque zone : choix rigoureux des sols, des groupements, des paysans multiplicateurs. Seules les semences sont cédées à crédit par Fifamanor, les autres intrants sont à la charge des producteurs. Les semences sont rachetées par Fifamanor pour être conditionnées et stockées avant distribution.

Ses activités sont réalisées par le biais de contrats entre les producteurs de semences et le Fifamanor. Aussi les groupements multiplicateurs retenus doivent suivre obligatoirement des formations organisées par les agents du Fifamanor avant toute installation.

### **✓ L'autoproduction de semences**

Dans ce programme, l'objectif est de former un grand nombre de paysans pour devenir de bons producteurs de semences. Ils s'agit de contracter avec les groupements de producteurs concernés l'installation d'un certain nombre de sites à surface limitée de production de semences. Pour cela Fifamanor fournit les semences de base à crédit. Les semences sont alors multipliées avec le soutien technique des agents du Fifamanor. La diffusion des semences produites est directement assurée par le groupement multiplicateur. Fifamanor n'intervient donc pas sur le rachat des semences.

### **✓ Démonstrations**

Les démonstrations servent à montrer aux paysans l'efficacité et la performance d'une nouvelle variété ou d'une nouvelle technique. Les paysans ont l'occasion d'y voir et d'apprendre gratuitement les innovations qu'ils peuvent mettre en place sur leur terre. Les paysans démonstrateurs ne remboursent que la moitié du prix des semences sans intérêt.

### **✓ Grenier commun villageois**

L'action de Fifamanor se limite ici à la sensibilisation des groupement de paysans. Cette sensibilisation porte sur l'intérêt de s'organiser pour le stockage des produits pendant la période de récolte dans le but de profiter des meilleurs prix pendant la période de soudure.

### **✓ Formations**

Les formations sont réalisées à deux niveaux, pour les agents vulgarisateurs et pour les paysans. Les agents de terrain ont été formés techniquement sur les thèmes à diffuser, cette formation se réalise au niveau central sur le site du Fifamanor. Les paysans et les leaders des organisations paysannes sont quand à eux formés sur le terrain.

### Moyens et zones d'actions

La région d'action du département vulgarisation, limitée à la préfecture du Vakinankaratra et à la sous préfecture d'Ambatolampy, est subdivisée en six zones sous l'organisation et le suivi, chacune, d'un chef de zone. Ainsi, le Fifamanor couvrent 6 sous préfectures : Ambatolampy, Antsirabe, Antsirabe II, Antanifotsy, Betafo et Faratsiho ; soit un total de 77 communes.

En terme de moyen humain et matériel, l'action du Fifamanor s'appuie sur 6 chefs de zones et 41 vulgarisateurs, qui disposent de 48 motos et de 4 voitures.

#### 3.1.2. Les ONG

Les résultats présentés ci dessous ont été obtenus par le biais des entretiens menés auprès des ONG. Les entretiens ont généralement été réalisés auprès des responsables de ces ONG ou des responsables des activités de vulgarisation.

#### Les différents types d'ONG

Les ONG travaillant dans la diffusion des innovations techniques sont d'origines diverses comme le montre le tableau ci dessous :

Tableau 7 : Présentation des organismes travaillant dans la diffusion des innovations

Nom	Type organisme	Origine	Public ciblé	Innovations diffusées	Formation de paysans pilote	Approche paysans
Bevalala	Centre de formation	Religieuse	Tous public	SRI SRA RPA	Non	Propose les techniques
Fafafi-SPAM	ONG	Religieuse	Membres des églises luthériennes	SRI SRA RPA	Non	A la demande des membres
Caritas		Religieuse	Membres des églises catholiques	SRI	Oui	A la demande
PAAP <sup>18</sup>	ONG	Religieuse	Tous les agriculteurs de la zone d'action	SRI SRA	Oui	A la demande
Coopé Vietnami enne	Coopération		Tous le agriculteurs de la zone d'action	SRA	Non	Propose la technique
SAF-FJKM	ONG	Religieuse	Membres de groupement	SRI SCV	Non	Propose les techniques
Fitafa	Union de coopérative	Agricole FERT <sup>19</sup>	Membres des coopératives	SRA RPA	Oui	Propose les techniques
Fert Itasy	ONG	Agricole FERT	Membres des coopératives	SRA RPA	Oui	Propose les techniques
Fitava	Union de coopérative	Agricole FERT	Membres des coopératives	SRA RPA	Oui	Propose les techniques
TAFA	ONG	Agricole	Tout les producteurs	SCV	Non	Propose la technique

Source : l'auteur (2004)

<sup>18</sup> PAAP : Projet Appuis à l'Autopromotion Paysanne

<sup>19</sup> Voir Annexe 5

### 3.1.2.2. Les différentes méthodologies d'approche

Suite aux entretiens menés auprès des différentes ONG, on constate que deux types d'approches de vulgarisation des méthodes améliorées de riziculture se distinguent :

- ✓ Approche de vulgarisation par la formation de paysans pilotes
- ✓ Approche de vulgarisation par la formation directe des agriculteurs

Dans la première approche, les ONG forment des agriculteurs pilotes qui seront ensuite en charge de diffuser les techniques qui leurs ont été apprises auprès des autres agriculteurs de la zone. La seconde approche de vulgarisation consiste à former directement les agriculteurs sur les techniques améliorées.

#### **Vulgarisation par la formation de paysans pilotes**

L'objectif de cette approche est de permettre une diffusion horizontale des techniques, c'est à dire une diffusion de paysans à paysans.

##### **◆ Les paysans pilotes :**

Ils reçoivent une formation complète sur la technique à diffuser de manière à être capable de la transmettre eux même aux autres agriculteurs. Ces paysans sont volontaires, ils serviront de base à la diffusion des techniques au sein des coopératives, des groupements ou des villages. Ils s'engagent à aider et conseiller tout les agriculteurs souhaitants s'initier à la nouvelle technique sur laquelle ils ont été formés.

##### **◆ Parcelles de démonstration :**

Le plus souvent, des parcelles de démonstration sont réalisées chez les paysans pilotes. Ces parcelles servent de base à la formation des paysans pilotes mais aussi à la formation des autres agriculteurs. Effectivement, au moment clef du calendrier agricole, des formations sont proposées par les techniciens à l'ensemble des paysans. Ces formations sont généralement à la fois théoriques et pratiques. Le reste du temps, les paysans pilotes doivent être disponibles pour expliquer la technique et les avantages de celle-ci aux agriculteurs souhaitant s'informer, les parcelles de démonstration servant alors de support pratique au travail des paysans pilotes.

##### **◆ Le suivi :**

Le suivi des paysans est assuré par les techniciens des ONG et par les paysans pilotes. De part leur présence sur le terrain, les paysans pilotes, si ils ont bien été formés, sont les plus aptes à la réalisation du suivi des producteurs adoptants. Les paysans pilotes présentent l'avantage d'être plus disponible et plus proche des agriculteurs que les techniciens pour la réalisation du suivi.

### **Vulgarisation par la formation direct des paysans**

Dans cette approche, les paysans souhaitants adopter des techniques améliorées sont directement formés par les techniciens des ONG.

#### **◆ Formation :**

Les formations réalisées par les techniciens regroupent plusieurs agriculteurs, souvent des groupements de producteurs ou des membres d'une même confession religieuse. Ces formations sont généralement à la fois théoriques et pratiques. Elles prennent le plus souvent place autour de parcelles de démonstration qui sont réalisées chez des agriculteurs volontaires.

#### **◆ Parcelles de démonstration :**

Elles sont réalisées chez les agriculteurs et servent de base à la formation des agriculteurs aux techniques améliorées. Les formations données par les techniciens ont lieu aux moments importants du cycle de culture de manière à pouvoir faire des démonstrations pratiques auprès des agriculteurs qui se réunissent à cette occasion.

#### **◆ Suivit :**

Le suivit des paysans adoptant est réalisé par les techniciens des ONG. Ce suivit est généralement effectué au moment important du calendrier cultural, permettant ainsi au techniciens de mieux cadrer leurs actions.

#### **3.1.2.3. Les zones et moyens d'actions**

Les zones d'actions des ONG sont généralement déterminées par le public visé par leurs actions. Ainsi, les ONG travaillant avec des coopératives ou des groupements de producteurs ont pour zone d'action les communes où sont présent leurs membres. De même, les ONG travaillant avec des groupes communautaires de même confession religieuse ont pour zones d'action les communes où sont présent ses membres.

Le tableau ci dessous présentent les zones et les moyens d'actions des différentes ONG ou associations :

Tableau 8 : Moyen d'action des ONG

Nom	Nombre de techniciens	Moyen de transport	Nombre de paysans pilotes	Sous préfectures concernées	Nombre de communes concernées
Bevalala	2	-	-	Tsiroanomandidy	-
Fafafi-SPAM-Bongolava	3	3 vélos	15	Tsiroanomandidy	3
Fafafi-Spam-Vakinankaratra	5	5 motos	50	Faratsiho Betafo Antsirabe II Antsirabe Antanifotsy	59
Caritas	9	9 motos 1 voiture	59	Faratsiho Betafo Antsirabe II Antsirabe Antanifotsy	59
PAAP	5	5 motos 2 voitures	20	Fenoarivobe Miarinarivo Soavinandriana	5
Coopé Vietnamienne	4	2 vélos 2 motos	-	Anjozorobe	1
SAF-FJKM	3	1 moto 2 vélos	-	Tsiroanomandidy	3
Fitafa	8	8 motos	-	Tsiroanomandidy	16
Fert Itasy	5	5 motos	-	Miarinarivo Soavinandriana	5
Fitava	11	11 motos	-	Betafo Antsirabe Antsirabe II	10
TAFA	5	Motos Voitures	-	Faratsiho Betafo Antsirabe II	5

Source : l'auteur (2004)

La carte 2 ci contre vous présente la répartition géographique des actions des différentes ONG. On constate que l'action des ONG est loin de couvrir l'ensemble des communes de la province puisqu'elle en concerne 181, soit environ la moitié. La répartition de leurs actions n'est pas uniforme, elles se concentrent essentiellement sur le Vakinankaratra, un peu sur le Bongalava (sous préfecture de Tsiroanomandidy) et un peu sur l'Itasy. La région de l'Imerina n'est presque pas concernée par l'action des ONG.

### 3.1.3. Conclusion

L'effort de vulgarisation se réparti comme suit dans la provinces :

Tableau 9 : Répartition des communes en fonctions de l'intensité de vulgarisation

<b>Intensité de vulgarisation</b>	<b>Nombre de communes</b>	<b>Pourcentage de communes</b>
Satisfaisant	47	18
Moyen	48	18
Faible	72	27
Très faible	96	37

Source : l'auteur(2004)

L'effort global de vulgarisation est représenté sur la carte 3 ci contre, on constate que cet effort se concentre en plusieurs zones. Ainsi, le Vakinankaratra et une partie couvrant l'Itasy et le Bongolava présentent des niveaux de vulgarisation plus élevés que le reste la province. Cette différence s'explique par une plus forte la présence des ONG dans ces deux zones. A l'inverse, le Nord de l'Imerina et du Bongolava, ainsi que l'Est de l'Itasy sont les zones où l'intensité de vulgarisation est la plus faible.

### 3.2. Appuis à l'innovation

#### 3.2.1. Les programmes nationaux

##### 3.2.1.1. Le PSDR : Projet de Soutient au Développement Rural

Les résultats présentés ci dessous ont été obtenus par le biais d'entretiens réalisés auprès du responsable du PSDR pour la province d'Antananarivo, du responsable du développement rural et du responsable du suivi évaluation.

#### Présentation

Le PSDR est un projet financé par la Banque Mondiale d'une durée de 5 ans, de septembre 2001 à juin 2007.

Les objectifs du PSDR sont d'accroître la productivité et les revenus des petits agriculteurs de manière durable et aussi d'appuyer le développement des OPA et des groupes communautaires.

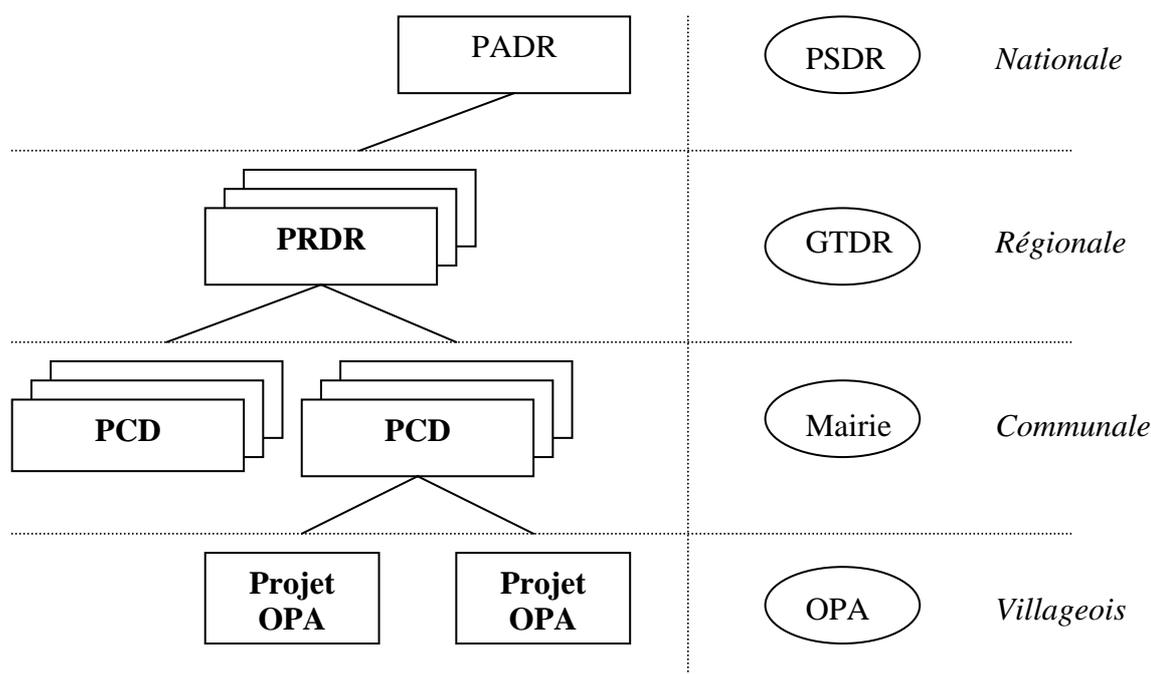
Le PSDR se divise en quatre composantes :

- ✓ Composante A : Appuis aux investissements productifs
- ✓ Composante B : Recherche Agricole
- ✓ Composante C : Appuis institutionnel
- ✓ Composante D : Administration et gestion de projet

Pour la présente étude nous nous intéresserons uniquement à la composante A du PSDR qui appuis de manière directe la production agricole.

#### Organisation et exécution du PSDR

Schéma 2 : Organisation du PSDR



Le PADR est le Plan d'Action pour le Développement Rural, il détermine l'ensemble des objectifs de développement rural au niveau national. Ensuite, chaque région met en place son propre PRDR (Plan Régional de Développement Rural) qui doit être en concordance avec le PADR. Enfin, chaque commune met en place un PCD (Plan Communale de Développement) qui doit être en concordance avec le PRDR et par ce fait avec le PADR.

Les GTDR (Groupe de Travail de Développement rural Régional) sont les représentations régionales du PSDR, ils servent de relais au PSDR. Les GTDR sont composés de 5 collègues :

- ✓ Services technique de l'état
- ✓ Autorités locales
- ✓ Les élus
- ✓ Les organisations paysannes
- ✓ Les ONG partenaires stratégiques

Ils participent à la mise en place des PRDR. Ils sont aussi en charge de la réception des demandes de financement des groupements paysans. Ils donnent un avis sur le projet et valide sa conformité au PRDR et au PDC des régions et communes concernées.

### **Systeme de financement des projets**

Pour être financés, les projets doivent émaner de groupement paysans ou d'OP agricoles. Ces derniers doivent monter un dossier de financement qui se compose d'une description du projet, d'une analyse financière succincte et de la demande de financement. Une grande majorité des groupements n'ont pas la capacité de réaliser de telle demande, ainsi, la réalisation des demandes de financement passe par des ONG prestataires de services qui, après accord avec les GTDR, deviennent partenaires stratégiques du PSDR.

Ces partenaires stratégiques ont une triple fonction :

- ✓ Promouvoir les groupements paysans et les OPA
- ✓ Réaliser les dossiers de financement
- ✓ Encadrer la réalisation des projets par une assistance technique

Une fois les dossiers réalisés, ils sont présentés pour validation auprès du GTDR qui se charge de les faire parvenir au niveau central du PSDR. Une commission d'étude va alors vérifier la validité des critères d'éligibilités des bénéficiaires et du projet<sup>20</sup> avant de valider l'intérêt propre du projet pour son financement. Après acceptation de la demande, les financements sont versés soit directement aux bénéficiaires, soit par le biais des ONG partenaires stratégiques.

### **Composante A : appuis aux investissements productifs**

Cet appuis sert à soutenir des investissements productifs collectifs, il est réalisé en fonction de la demande des OP et des groupements de producteurs avec une participation des bénéficiaires. Les investissements demandés, sous couvert d'acceptation du projet, sont pris

---

<sup>20</sup> Voir Annexe 4

en charge à 85% par le PSDR, les 15% restant étant à la charge des bénéficiaires, soit en espèces soit en nature (temps de travail).

La composante A se subdivise en 4 sous composantes :

- ✓ A1 : Petites infrastructures productives
- ✓ A2 : Activités Agricoles
- ✓ A3 : Activités extra agricoles
- ✓ A4 : Appuis aux organisations

### Les réalisations

L'étude ne s'intéresse ici qu'aux projets concernant la culture du riz pour les sous composantes A1 et A2 du PSDR.

#### ◆ Zone de réalisation

La province d'Antananarivo est divisée en trois GTDR :

- ✓ Imerina
- ✓ Vakinankaratra
- ✓ Itasy : comprend les régions de l'Itasy et du Bongolava

Bien que couvrant théoriquement l'ensemble de la province, on se rend compte par le biais des réalisations que seul 10 des sous préfectures sur les 16 de la province sont concernées par le PSDR. Sur ces 10 sous préfectures, 28 communes sont concernés par les financements du PSDR, sur un total de 263 communes sur l'ensemble de la province. On voit la répartition géographique de ces projets sur la carte 4 ci contre.

Tableau 10 : Présentation des projets de type A1

Sous Préfecture	Nb de projet	Montant total	Nb de communes	Commune
Manjakandriana	1	584805460	1	Ambatomena
Tana-Avaradrano	2	448304320	2	Ilafy Ankadinandriana
Arivonimano	5	447994365	2	Ambatomirahavavy Arivonimamo II
Faratsiho	8	2697513356	2	Andranomiady Raminandro
Antanifotsy	7	3140795039	3	Antsahalava Ambatomiady Ambatolahy
Betafo	1	405756000	1	Tritriva
Antsirabe II	4	598959365	1	Vinaninkarena

Source : d'après PSDR (2004)

Tableau 11 : Présentation des projets de type A2

Sous Préfecture	Nb de projet	Montant total	Nb de communes	Commune
Andramasina	3	119364847	1	Antakafatra
Tsiroanomandidy	27	1554865068	5	Anosy Belobaka Tsinjoarivo Ambararatabe Mahasolo
Ankazobe	24	1094705500	2	Kiangara Fihaonana
Faratsiho	2	104616878	1	Faratsiho
Antanifotsy	7	360745937	2	Antanifotsy Ambohitompoina
Betafo	21	1129285364	4	Fidirana Ambohimasina Ankazomiriotra Betafo
Antsirabe II	1	45295625	1	Ambohimiarivo

Source : d'après PSDR (2004)

### 3.2.1.2. L'opération petits matériels agricoles : OPMA

#### Présentation

L'OPMA est un projet du ministère de l'agriculture, sa réalisation se fait sous la responsabilité de la direction de l'appui aux investissements ruraux, au sein du service de la promotion de la mécanisation agricole. Les DRDR sont responsables de la mise en œuvre du projet au niveau des différentes régions.

L'OPMA est un projet sur ressources propres internes, dans le cadre du programme d'investissement public (PIP). Sa réalisation a lieu sur l'ensemble du pays et s'adresse à l'ensemble des agriculteurs. Le projet a débuté en 2003 et devrait se terminer en 2006.

#### Fonctionnement

L'objectif du projet est la promotion du petits matériels agricoles. Pour cela l'état a décidé de financer à hauteur de 40% l'achat des charrues, herse et houes rotatives. Ainsi, l'état a lancé un appel d'offre pour la production et la livraison (aux DRDR) du matériel. Ensuite, les agents des DRDR sont chargés de vendre ce matériel aux agriculteurs, qui est vendu à 60% de son prix de production.

#### Réalisation

Pour l'année 2003, l'OPMA a uniquement porté sur les charrues, la vente des herse et des houes rotatives ne devant débuter que pour la campagne 2005. Le tableau ci dessous montre les réalisations pour l'année 2003 :

Tableau 12 : Résultat de l'OPMA dans la province d'Antananarivo pour l'année 2003

Région	Nombre de sous préfectures	Nombre de charrues vendu
Vakinankaratra	5	283
Bongolava	2	309
Itasy	3	103
Imerina	9	548
Total	19	1243

Source : d'après ministère de l'Agriculture (2004)

Le budget pour l'année 2003 était de 600 millions de Fmg dont 400 millions ont servi à l'achat du matériel agricole. Pour l'année 2004 le budget est identique, mais pour les années 2005 et 2006, le budget prévisionnel est de 2,5 milliard de Fmg par an.

### 3.2.1.3. Le système Voucher

#### Présentation et fonctionnement

Le système Voucher est un système de financement des engrais mis en place par le ministère de l'agriculture, au sein du service de la sécurité alimentaire (SSA). Les engrais sont donnés en début de campagne aux producteurs et ils sont ensuite remboursés, sans intérêts, en fin de campagne. Les engrais proviennent de dons de l'Etat japonais, ils sont vendus aux producteurs à 2/3 du prix FOB (Franco on Bord). La mise en œuvre de ce projet est réalisée par les DRDR au niveau régional, avec l'appui d'ONG et d'association travaillant en contact direct avec les agriculteurs.

Le système est valable sur l'ensemble du pays et s'adresse uniquement aux groupements de producteurs ou aux coopératives agricoles, les agriculteurs ne pouvant en profiter de manière individuel. Le programme a débuté en 2003 et devrait se poursuivre jusqu'en 2006.

Les demandes d'engrais émanent directement des groupements de producteurs ou des coopératives agricoles, elles peuvent éventuellement venir d'ONG ou associations travaillant avec des groupements de producteurs. Cette demande est formulée au niveau des DRDR qui se charge de faire remonter l'information au niveau du ministère.

La distribution des engrais est réalisée au niveau des DRDR et des circonscriptions agricoles. Les groupements de producteurs doivent ainsi se rendre dans les circonscriptions agricoles pour obtenir les engrais.

Le remboursement se fait aussi par le biais des DRDR et des circonscriptions agricoles.

## Réalisation

Pour la campagne 2004, 10 000 tonnes d'engrais ont été données par l'état japonais dans le cadre du système Voucher. Sur ces 10 000 tonnes, un peu plus de 3700 ont été distribuées dans la province d'Antananarivo. La répartition entre les différentes régions c'est fait comme suit :

Tableau 13 : Résultat du projet Voucher pour l'année 2003 dans la province d'Antananarivo

Région	NPK en tonne	Urée en tonne
Imerina et Itasy	1760	0
Vakinankaratra	1081	176
Bongolava	447	239

Source : d'après Ministère de l'Agriculture

### 3.2.2. L'action des ONG

#### 3.2.2.1. CECAM : Caisse d'Épargne et de Crédit Agricole Mutualiste

##### Présentation

La CECAM est un système financier mutualiste, autogéré et décentralisé. Elle fonctionne d'abord avec des ressources internes, constituées initialement par l'épargne des membres.

Les CECAM sont promues en milieu rural par des agriculteurs organisés qui prennent la responsabilité de constituer une agence et de la gérer.

##### Fonctionnement d'une CECAM

La CECAM est administrée par un comité de gestion élu par l'assemblée générale des membres. Ce comité a pour rôle de gérer les activités d'épargne et de crédit de la caisse, de faire appliquer le règlement intérieur élaboré par les membres, d'agréeer ou non les demandes d'adhésion et de gérer les relations avec des tiers.

##### Les Crédits CECAM

Suivant ses possibilités financières, la CECAM peut offrir des crédits à ses membres. Les types de crédits possibles sont définis dans le règlement intérieur de chaque caisse. Les plus fréquents sont les suivants :

- ✓ Crédits agricoles pour financer des campagnes de production : de culture ou d'élevage,
- ✓ Crédits ponctuels pour des travaux bien précis qui n'ont pu être financés par les crédits de campagne,
- ✓ Crédit pour l'acquisition de matériel de production ou de biens d'équipement.
- ✓ Crédit pour financer la collecte ou le stockage des produits
- ✓ Crédit pour financer des activités para-agricoles

Les taux d'intérêts appliqués actuellement varient de 36 à 72 % par an, soit 3 à 6 % par mois selon les caisses, les objets et les durées.

### Le réseau CECAM

Les CECAM sont présentent sur l'ensemble des sous préfectures de la province (sauf celle d'Antananarivo ville). A l'heure actuelle, le réseau compte 105 caisses réparties comme suit :

Tableau 14 : Répartition des caisses CECAM dans la province d'Antananarivo

Région	Nombre de CECAM	Sous préfecture	Nombre de CECAM
Imerina	35	Ambatolampy	12
		Ambohidratrimo	7
		Tana-Avaradrano	4
		Anjozorobe	3
		Ankazobe	3
		Andramasina	3
		Tana-Atsimondrano	2
		Manjakandriana	1
Vakinankaratra	35	Betafo	12
		Antsirabe II	11
		Antsirabe	4
		Antanifotsy	4
		Faratsiho	4
Itasy	22	Miarinarivo	9
		Arivonimamo	8
		Soavinandriana	5
Bongolava	13	Tsiroanomandidy	11
		Fenoarivobe	2

Source : l'auteur (2004)

#### 3.2.2.2. OTIV : Ombona Tahiry Ifampisamborana Vola

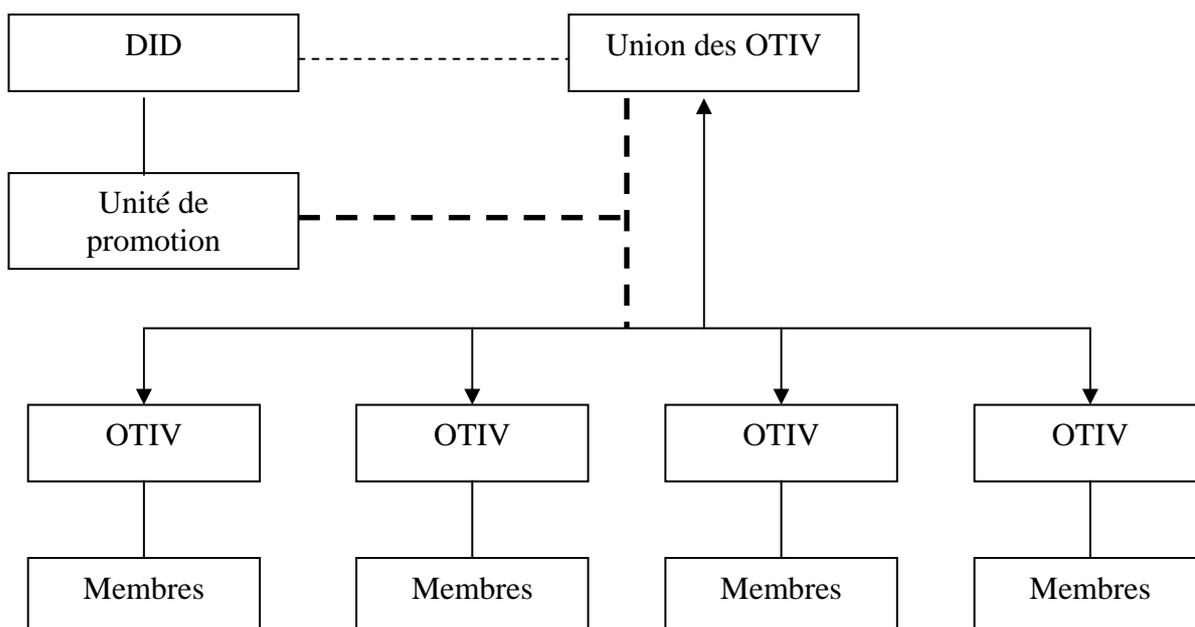
##### Présentation

OTIV est une union de mutuelles d'épargne et de crédit qui dépend du groupe canadien DID (Desjardin International Développement).

L'institution a pour principal objectif de favoriser l'accès de la population de l'Imerina (sans distinction d'âge, de sexe, de statut professionnel) aux services financiers d'épargne et de crédit à travers les OTIV et promouvoir l'éducation économique, sociale et mutualiste.

## Organigramme structurel

Schéma 3 : Organigramme de l'union de mutuelles d'épargne OTIV



## Rôles des différentes entités

Unité de promotion :

- ✓ Encadrement technique
- ✓ Formation des Agents et des Dirigeants
- ✓ Représentation du Réseau vis-à-vis des tiers

Caisse OTIV :

- ✓ Réception des épargnes des membres
- ✓ Octroi de crédit aux membres
- ✓ Tout autre service financier dans l'intérêt des membres
- ✓ Favoriser la solidarité et la coopération entre les membres
- ✓ Promotion de l'éducation économique, sociale et mutualiste

Union des OTIV :

- ✓ Favoriser l'accès des populations aux services financiers d'épargne et de crédit
- ✓ Représentation des membres OTIV

- ✓ Gestion des surplus de liquidités des membres sous forme de placement et de refinancement
- ✓ Recherche de fonds externes pour le financement des programmes spécifiques
- ✓ Suivi, encadrement, promotion et contrôle de gestion des OTIV
- ✓ Lieu de concertation, d'échange et de formation des dirigeants des OTIV

Direction du Projet (DID) :

- ✓ Réalisation du projet de mise en place du réseau OTIV de la province d'Antananarivo :
- ✓ Création de nouvelles OTIV
- ✓ Mise en place des instruments pour une croissance sécuritaire du réseau
- ✓ Formation du personnel malgache et des dirigeants en vue d'une appropriation du réseau par les nationaux à la fin du projet

### **Implantation et zones d'intervention**

Sur la province d'Antananarivo, le réseau OTIV couvre uniquement la région de l'Imerina. Les caisses OTIV sont présentes sur 6 régions de la province, leur répartition se fait comme suit :

*Tableau 15* : Répartition des caisses OTIV sur la province d'Antananarivo

Région	Nb de caisse	Sous préfecture	Nb de caisse
Imerina	28	Manjakandriana	7
		Tana-Renivohitra	6
		Tana-Avaradrano	5
		Ambohidratrimo	4
		Anjozorobe	3
		Tana-Atsimondrano	3

Source : l'auteur (2004)

### **3.2.2.3. BOA : Bank of Africa**

#### **Présentation**

La BOA est une banque africaine présente sur l'ensemble du continent africain. A Madagascar, elle est essentiellement représentée dans les grandes villes mais commence à ouvrir des succursales dans les villes moyennes de campagne. Elle propose l'ensemble des services classiques d'une banque et offre en plus des possibilités de micro-crédit. C'est par le biais de ces micro-crédits que les agriculteurs peuvent accéder au crédit pour financer leurs projets ou leurs investissements en facteurs de production.

#### **Zones d'intervention**

La BOA est uniquement présente dans les villes moyennes, son réseau rural étant encore peu développé. Ainsi, dans le Vakinankaratra, l'Itasy et le Bongolava, la BOA n'a

qu'une seule représentation par région, situés dans les villes les plus importantes. Pour la région de l'Imerina, la situation est un peu différente, la présence de la capitale et la plus forte densité de population favorise la présence des caisses de la BOA.

Tableau 16 : Répartition des caisses de la BOA dans la province d'Antananarivo

Région	Nb de BOA	Sous préfecture	Nb de BOA
Imerina	13	Tana-Renivohitra	8
		Ambohidratrimo	2
		Andramasina	1
		Ambatolampy	1
		Manjakandriana	1
Vakinankaratra	1	Antsirabe	1
Itasy	1	Miarinarivo	1
Bongolava	1	Tsiroanomandidy	1

Source : l'auteur (2004)

#### 3.2.2.4. Conclusion

En matière d'accompagnement, les ONG travaillent uniquement sur le crédit agricole. Sur la province d'Antananarivo, l'accès aux crédits en milieu rural est essentiellement assuré par les trois organismes précédemment cités à savoir la CECAM, l'OTIV et en moindre parti la BOA. On comptabilise 149 organismes de crédit sur l'ensemble de la province, dont 105 caisses CECAM, 28 caisses OTIV et 16 agences BOA. L'ensemble des organismes sont répartis comme suit :

Tableau 17 : Répartition des caisses de crédits mutuels sur la province d'Antananarivo

Région	Nb de caisse	Sous préfecture	Nb de caisse
Imerina	76	Tana-Renivohitra	14
		Ambatolampy	13
		Ambohidratrimo	13
		Tana-Avaradrano	9
		Manjakandriana	9
		Anjozorobe	6
		Tana-Atsimondrano	5
		Andramasina	4
		Ankazobe	3
Vakinankaratra	36	Betafo	12
		Antsirabe II	11
		Antsirabe	5
		Antanifotsy	4
		Faratsiho	4
Itasy	23	Miarinarivo	10
		Arivonimamo	8
		Soavinandriana	5
Bongolava	14	Tsiroanomandidy	12
		Fenoarivobe	2

Source : l'auteur (2004)

La carte 5 ci-contre montre la répartition géographique de l'ensemble des organismes de crédit rural sur la province. On constate que 151 communes sur les 263 de la province n'ont pas d'accès direct au crédit. Ces communes sont généralement situées en dehors des principaux axes routiers, rendant ainsi encore plus difficile l'accès au crédit. Les 93 communes possédant une caisse de crédit agricole sont quand à elles en majorité reliées au réseau routier goudronné. On constate cependant qu'une partie de ces communes sont relativement isolées, cela est dû à la politique de la Cecam d'offrir une possibilité d'accès aux crédits agricoles dans les villages enclavés. Enfin, les communes possédant plus d'une caisse sont au nombre de 17, dont 16 sont directement reliées aux routes goudronnées.

Il semble y avoir une corrélation assez forte entre l'accès au crédit et le niveau d'enclavement des communes.

### **3.3. Adoption des techniques améliorées en riziculture**

L'enquête réalisée n'ayant pas fourni les résultats escomptés en terme d'adoption des innovations techniques, les résultats présentés ci dessous sont issus de la base de données du programme Ilo. Le choix des informations présentées ci dessous découle des hypothèses mises en avant à la suite de la recherche bibliographique et des entretiens réalisés au cours de l'enquête. Ainsi, concernant l'adoption des innovations techniques le choix s'est porté sur les données concernant la pratiques du SRI, l'utilisation d'engrais, de variétés améliorées et du matériel agricole non traditionnel, ainsi que sur les rendements moyens des communes. Les indicateurs que représentent l'utilisation d'engrais, de variétés améliorées et de matériel agricole non traditionnel permettent d'évaluer la pratique du SRA et de manière plus générale le niveau d'adoption des techniques innovantes. Enfin, le rendement moyen de la commune sert en partie d'indicateur de l'adoption des techniques innovantes sachant bien sûr que la pratique de ces techniques ne représente qu'une composante du rendement.

L'évaluation de la pratique des méthodes améliorées réalisée en 2001 au cours de l'enquête Ilo Cornell donne des niveaux d'adoption par commune, on distingue 6 niveaux :

- ✓ Très élevé : > 75% des paysans
- ✓ Assez élevé : 50-75% des paysans
- ✓ Moyen : 25-50% des paysans
- ✓ Assez faible : 5-25% des paysans
- ✓ Très faible : < 5% des paysans
- ✓ Personne ne pratique

#### **3.3.1. Utilisation du matériel agricole non traditionnel**

Le matériel agricole non traditionnel comprend l'ensemble des équipements autres que l'angady, c'est à dire, la charrue et la herse à traction animale et la houe rotative. Les résultats sont répartis comme suit :

*Tableau 18* : Niveau d'utilisation du matériel agricole non traditionnel

<b>Niveau de pratique dans la commune</b>	<b>Nombre de communes</b>	<b>Pourcentage de communes</b>
> 75%	160	61
50-75%	38	14
25-50%	37	14
5-25%	14	5
< 5%	10	4
0%	4	2

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate tout d'abord que l'utilisation du matériel non traditionnel semble bien répandue dans la province d'Antananarivo puisqu'une grande majorité des communes (61%) utilisent à plus de 75 % ce type de matériel agricole. Un peu moins de 15% des communes ont un niveau d'utilisation compris entre 50 et 75 % et seulement 25 % des communes utilisent le matériel traditionnel à moins de 50 %. La carte 6 présentée ci contre nous permet de constater que l'utilisation de ce matériel agricole est très fréquente dans le Bongolava, l'Itasy et le nord

de l'Imerina, alors qu'elle l'est moins dans le sud de l'Imerina et dans l'Est du Vakinankaratra.

### 3.3.2. Utilisation des variétés améliorées

Comme le montre les résultats présentés ci dessous, l'utilisation des variétés améliorées est relativement fréquente.

Tableau 19 : Niveau d'utilisation des variétés améliorées

Niveau de pratique dans la commune	Nombre de communes	Pourcentage de communes
> 75%	101	38
50-75%	54	21
25-50%	38	14
5-25%	43	16
< 5%	21	8
0%	6	2

Source : d'après programme Ilo (2001)

Ainsi, 38% des communes ont un niveau d'utilisation des variétés améliorées supérieur à 75% et 21 % ont un niveau compris entre 50 et 75% d'utilisation. Cependant, 40% des communes utilisent à moins de 50% ces variétés améliorées et 26% les utilisent à moins de 25% dans la commune.

Au final, l'utilisation des variétés améliorées est tout de même relativement courante, cependant, il reste encore beaucoup de communes où leur utilisation est très faible. La carte 7 ci contre nous donne la répartition du niveau d'utilisation de ces variétés améliorées par commune. On y constate que la répartition est quasi homogène, seul le Nord du Vakinankaratra et de l'Imerina semblent présenter des niveaux plus bas d'utilisation.

### 3.3.3. Utilisation d'engrais minéraux

Comme le montre les résultats ci dessous, l'utilisation des engrais est contrastée sur la province d'Antananarivo.

Tableau 20 : Niveau d'utilisation des engrais minéraux

Niveau de pratique dans la commune	Nombre de communes	Pourcentage de communes
> 75%	47	18
50-75%	48	18
25-50%	36	14
5-25%	52	20
< 5%	50	19
0%	30	11

Source : d'après programme Ilo (2001)

Ainsi, seuls 36% des communes ont un niveau d'utilisation des engrais supérieur à 50% , alors que 34% des communes ont un niveau d'utilisation compris entre 5 et 50% et 30% des communes ont une très faible utilisation des engrais avec moins de 5% d'utilisateur.

Au final, l'utilisation des engrais est encore relativement faible sur l'ensemble de la province. La carte 8 ci contre, montre que la répartition des utilisateurs n'est pas homogène, ainsi, le Vakinankaratra et le Sud de l'Imerina semblent concentrer une grande partie des communes où l'utilisation d'engrais dépasse les 50%.

### 3.3.4. Systeme rizicole intensif : SRI

Les résultats présentés ci dessous, montrent que la pratique du SRI est faible sur l'ensemble de la province.

Tableau 21 : Niveau d'utilisation de pratique du SRI

Niveau de pratique dans la commune	Nombre de communes	Pourcentage de communes
> 75%	2	1
50-75%	2	1
25-50%	4	2
5-25%	29	11
< 5%	170	65
0%	56	21

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate que la pratique du SRI est majoritaire très faible avec 65% des communes qui pratiquent à moins de 5% le SRI. Si on ajoute les communes qui ne pratiquent pas du tout le SRI on constate que 86% des communes pratiquent très faiblement voir pas du tout le SRI.

La carte 9 ci contre montre la répartition géographique du niveau d'adoption par commune dans la province d'Antananarivo. On y constate que les communes où la pratique semble le plus répandue sont réparties autour du réseau routier.

### 3.3.5. Rendement moyen des communes

Le niveau de rendement a été retenu comme un indicateur de l'adoption des innovations techniques. Cependant, cette donnée présente le désavantage d'être liée à d'autres facteurs que la pratique des techniques innovantes. Le rendement est relatif à trois facteurs que sont les conditions agro-climatiques, le niveau de maîtrise de l'eau et le type de système de culture utilisé. Ainsi, cette donnée ne servira que d'indicateur pour la pratique des innovations techniques.

Les rendements se répartissent comme suit :

Tableau 22 : Niveau de rendement des communes de la provinces d'Antananarivo

Rendement moyen de la commune en T/ha	Nombre de communes	Pourcentage de communes
De 4 à 7	20	8
De 3 à 4	95	36
De 2 à 3	114	43
Moins de 2	34	13

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate tout d'abord que les communes ayant des rendements moyens inférieurs à 2 tonnes sont peu nombreuses, seulement 13%. Une grande partie (43%) des communes ont un rendement compris entre 2 et 3 tonnes à l'hectare. Enfin, plus d'un tiers des communes ont des rendements compris entre 3 et 4 tonnes à l'hectare et seul 8% des communes ont des rendements moyens supérieurs à 4 T/ha. Ces rendements sont relativement élevés quand on sait que la moyenne nationale est de 2 T/ha.

La répartition des rendements moyens, comme le montre la carte 10 ci contre, est très hétérogène et ne permet pas de déterminer de zones de production à haut rendement.

### **3.4. Environnement agro-économique**

Un certain nombre de facteurs agro-économiques ont été retenus afin d'être analysés. Ces facteurs ont été sélectionnés car ils semblent présenter des conditions favorisant ou limitant l'adoption des innovations techniques, ce choix a été réalisé à la lumière des recherches bibliographiques et des résultats qualitatifs de l'enquête. Les facteurs retenus sont les suivants.

#### **3.4.1. Accès au réseau routier**

L'accès au réseau routier sert essentiellement à déterminer quel est le niveau d'enclavement des communes. On part ici de l'hypothèse qu'un bon accès au réseau routier favorise l'accès aux intrants, aux crédits et à l'information, favorisant ainsi l'adoption des techniques innovantes.

Le tableau ci dessous nous donne la répartition des communes en fonction de leur possibilité d'accès à la route :

*Tableau 23 : Niveau d'accès au réseau routier*

<b>Niveau d'accès au réseau routier</b>	<b>Nombre de communes</b>	<b>Pourcentage de communes</b>
Route nationale	86	33
Route provinciale	96	37
Route communale	74	28
Pas de route	7	3

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate que seulement 33% des communes de la province sont reliées au réseau routier goudronné, 37% sont reliées au réseau de pistes primaires (relativement bien entretenues) et 28% n'ont qu'un système de pistes communales. Enfin, il existe 7 communes qui ne sont reliées à aucun réseau routier officiel.

#### **3.4.2. Accès aux engrais minéraux**

L'accès aux engrais minéraux a été retenu comme un facteur facilitant la pratique des innovations techniques.

La disponibilité des engrais dans la commune se répartit comme suit :

*Tableau 24 : Niveau d'accès aux engrais*

<b>Disponibilité en engrais dans la commune</b>	<b>Nombre de communes</b>	<b>Pourcentage de communes</b>
Régulièrement	113	43
Occasionnellement	57	22
Non disponible	93	35

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate que 35% n'ont pas d'accès direct aux engrais agricoles, 22% n'ont un accès qu'occasionnel à cet intrant. En contrepartie, 43% ont un accès direct aux engrais au sein de la commune. La carte 11 ci-contre nous montre que la répartition des communes

disposant d'un accès aux intrants se fait essentiellement le long des routes goudronnées, les zones enclavées ne disposant généralement pas d'accès direct aux engrais.

### 3.4.3. Accès aux variétés améliorées

De la même manière que précédemment, on considère que le niveau d'accessibilité aux variétés améliorées peut favoriser la pratiques des innovations techniques

L'accès aux variétés améliorées se répartit comme suit :

Tableau 25 : Niveau d'accès aux variétés améliorées

<b>Disponibilité en variétés améliorées dans la commune</b>	<b>Nombre de communes</b>	<b>Pourcentage de communes</b>
Régulièrement	40	15
Occasionnellement	56	17
Non disponibles	177	67

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate que 67% des communes ne disposent pas d'accès direct aux variétés améliorées, contre seulement 15% qui ont un accès régulier et 17% qui ont un accès occasionnel. La répartition des communes ayant un accès direct se fait essentiellement le long des routes comme le montre la carte 12 ci contre.

### 3.4.4. Accès aux matériels agricoles non traditionnels

L'accès aux matériels agricoles non traditionnels semble aussi être un facteur important dans la pratique des innovations techniques.

L'accès aux matériels agricoles non traditionnels se fait comme suit :

Tableau 26 : Niveau d'accès aux matériels non traditionnels

<b>Disponibilité en matériels agricoles non traditionnels</b>	<b>Nombre de communes</b>	<b>Pourcentage de communes</b>
Régulièrement	125	47
Occasionnellement	31	12
Non disponibles	107	41

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate qu'une majorité des communes a un accès plus ou moins direct au matériel agricole avec 12% des communes qui ont un accès occasionnel et 47% qui ont un accès régulier. Cependant, il y a tout de même plus de 40% des communes qui n'ont pas d'accès direct à ce type de matériel. La carte 13 ci contre nous montre que la répartition des communes disposant d'accès au matériel agricole non traditionnel n'est pas homogène. Ainsi, alors que le Bongolava et le Nord de l'Imerina et de l'Itasy disposent d'un bon niveau d'accès, le reste de la province n'a qu'un accès très limité à ce type de matériel.

### 3.4.5. Accès au marché

On considère ici que le niveau d'accès au marché, qui offre un débouché direct de la production rizicole peut être un facteur influant sur l'adoption des techniques innovantes.

L'accès aux marchés se réalise comme suit :

Tableau 27 : Niveau d'accès au marché

Niveau d'accès au marché	Nombre de communes	Pourcentage de communes
Quotidien	86	33
Hebdomadaire	133	51
Saisonnier	44	16

Source : d'après programme Ilo (2001)

La majorité des communes, 51%, disposent d'un marché hebdomadaire et 33% disposent d'un marché quotidien alors que 16% des communes ne disposent que d'un marché saisonnier. La répartition de cet accès au marché est relativement homogène, comme le montre la carte 14 ci contre.

### 3.4.6. Niveau de sécurité foncière dans la commune

Le niveau de sécurité foncière est considéré comme un des facteurs qui influe sur le niveau d'investissement des agriculteurs dans leurs production, il peut ainsi influencer plus ou moins directement sur l'adoption des innovations techniques.

Le niveau des terres titrées se répartit comme suit :

Tableau 28 : Niveau de sécurisation foncière

<b>% de terrains titrés dans la commune</b>	<b>Nombre de communes</b>	<b>Pourcentage de communes</b>
+ de 10%	54	21
De 5 à 10%	24	9
- de 5%	130	49
0%	55	21

Source : d'après programme Ilo (2001)

On constate que le niveau des terrains titrés est de manière générale très bas puisque seulement 21% des communes ont plus de 10% de leurs terres titrées. Sachant que 21% n'ont aucun terrain titré et que 49% ont moins de 5% de leurs terrains titrés, on peut considérer que le niveau général de l'état foncier de la province est très bas. La répartition du niveau de terres titrées semble montrer que le taux augmente en s'approchant du réseau routier, comme le montre la carte 15 ci-contre.

## 4. Analyse et discussion

### 4.1. Analyse des données qualitatives

Rappelons que l'approche qualitative repose sur une enquête réalisée auprès des acteurs de la diffusion (Recherche, Ministère de l'Agriculture et ONG) et de ces bénéficiaires (groupements de producteurs et coopératives agricoles). Cette enquête comporte un total de 66 entretiens.

#### 4.1.1. Le système de diffusion des innovations

##### Les acteurs

##### ✓ L'Etat

L'Etat était jusqu'alors le principal acteur de la diffusion des innovations techniques. Bien qu'il le soit encore, son rôle est de plus en plus diminué depuis la fin du PNVA et sa capacité d'action est de plus en plus faible, voire presque inexistante dans certaines zones. Cette situation découle d'une volonté de l'Etat de se désengager complètement de ce type d'appui à la production. Cette tendance va donc s'accroître dans les années à venir au fur et mesure du départ à la retraite des agents de développement local. Au cours de cette période de transition, l'action des vulgarisateurs encore en place est difficile, n'ayant plus (pour la plupart) la capacité (budgétaire et physique) d'agir sur le terrain, leur rôle se cantonne à promulguer des conseils aux agriculteurs venant les solliciter. Ces techniciens n'ont plus à proprement parler d'action de vulgarisation d'après les directives ministérielles, leur rôle est maintenant d'appuyer et de faciliter le travail des ONG pour les rendre opérationnelles.

L'action du Fifamanor ne s'inscrit pas dans cette tendance. Son statut d'organisme de service public à caractère industriel sous tutelle du ministère de l'Agriculture lui confère une plus grande liberté d'action. De plus, le Fifamanor est financé par la coopération norvégienne et ne dépend donc pas financièrement de l'Etat.

##### ✓ Les ONG

Les origines des ONG travaillant dans la diffusion des innovations sont diverses. On y distingue deux grands types qui sont les ONG religieuses et les ONG agricoles. Les moyens et les zones d'action de ces organismes diffèrent aussi beaucoup, alors que certains travaillent avec des vulgarisateurs bénévoles équipés d'un vélo pour se déplacer dans leur commune, d'autres travaillent avec des techniciens équipés de moto ou de voiture qui agissent au sein de coopératives. Concernant les zones d'action et les paysans bénéficiaires de l'action des ONG, on constate qu'il n'y a pas de règle ou de critère de choix pour les déterminer.

L'action des ONG ne paraît pas coordonnée à aucun niveau (national, régional ou local). Ce manque de coordination fait que les ONG peuvent agir où elles le veulent, sur les populations et les thèmes techniques qu'elles souhaitent. Ainsi, ces organisations ont une liberté totale d'action qui rend leur action globale quelque peu désordonnée et dénuée d'une logique et d'une stratégie d'ensemble.

## Méthode de diffusion

Il ressort des différents entretiens menés, que l'approche de vulgarisation a beaucoup changé ces dernières années.

### ✓ L'Etat :

L'approche de l'Etat en terme de vulgarisation a beaucoup évoluée. Cette évolution est essentiellement due à deux facteurs, tout d'abord l'échec partiel du PNVA qui n'a pas permis une augmentation réelle des rendements et du niveau d'adoption des techniques améliorées de riziculture. Enfin, le désengagement progressif de l'Etat dans les actions de vulgarisation et d'appui technique qui force les techniciens à travailler différemment par manque de moyen.

Pendant le PNVA, les innovations proposées aux riziculteurs étaient d'une certaine manière imposées puisqu'elles ne prenaient pas en compte l'avis et les besoins des agriculteurs mais émanaient directement des directives du ministère et des politiques de développement rural. Cette approche où les vulgarisateurs proposaient des paquets technologiques clef en main semble désormais révolue. Les agents du développement rural travaillent désormais à la demande des agriculteurs, ainsi, les techniques promulguées répondent aux attentes et besoins directs des agriculteurs. Cependant cette approche est directement limitée par le manque de moyen d'action des techniciens.

Ainsi, les techniciens travaillent maintenant pour les agriculteurs mais ne disposent d'aucun moyen pour le faire. Une majorité d'entre eux attendent, dans un bureau de la mairie, la venue des agriculteurs pour répondre à leurs problèmes. Les agriculteurs voulant essayer des techniques améliorées doivent alors payer les déplacements du technicien pour la réalisation de formations pratiques sur le terrain et pour la mise en place d'un suivi de l'application de la technique. Au final, si les agents du développement rural travaillent désormais à la demande et donc pour les agriculteurs, ils travaillent aussi à leurs charges.

### ✓ Les ONG :

L'approche des ONG diffère de celle de l'Etat puisqu'elle n'est pas soumise à une stratégie globale. Ainsi, les ONG peuvent agir comme bon leur semble et sur le type d'innovation qu'elles souhaitent.

D'un point de vue méthodologique, le choix des innovations proposées aux agriculteurs se fait rarement à la demande des paysans, mais est plus souvent directement proposé par l'organisme. Les raisons portant sur le choix d'une innovation par l'organisme sont diverses.

Le SRI semble être généralement diffusé par les organismes d'origine religieuse. On constate effectivement qu'à Madagascar, le SRI est empreint d'un caractère religieux. Mis à jour par le Père De Laulanier, sa promotion a été initialement assurée par l'Association Tefy Saina d'origine Jésuite. Pour certaines ONG la diffusion du SRI se base sur des convictions religieuses tel que le partage et l'entraide. On constate cependant que le SRI est moins diffusé à l'heure actuelle que dans le passé, les ONG s'étant parallèlement mises à diffuser du SRA entre temps.

Le SRA, qui couvre une large gamme d'innovations, est diffusé par la quasi totalité des organismes. Cela s'explique par le fait qu'il se divise en plusieurs thème techniques qui peuvent être diffusées indépendamment.

Concernant le RPA, on constate qu'il est promu par des organismes issus du milieu agricole. Cela s'explique certainement par deux raisons, tout d'abord parce que le riz pluvial est une culture moins traditionnelle que le riz aquatique, ainsi, sa promotion est plutôt assurée par des organisations spécialisées dans le domaine agricole. Enfin, la pratique du riz pluvial est moins courante que celle du riz aquatique mais présente un potentiel de développement plus important, ce potentiel semble avoir bien été pris en compte par les ONG issues du milieu agricole.

La diffusion du SCV est quand à elle uniquement réalisée par des organismes spécialisés dans l'agriculture et travaillant en relation étroite avec la Recherche. Cela s'explique par le fait que la compréhension et la maîtrise du SCV est complexe et demande donc un niveau de technicité élevé.

Au final, les méthodes d'approche des ONG diffèrent peu, le schéma de diffusion (formation, parcelles de démonstrations et suivi) est quasi identique pour l'ensemble des organismes. Concernant le choix des zones d'action et des agriculteurs, il ne semble pas y avoir de règles précises où de critères de sélection mis en avant. Le seul facteur qui semble différencier et caractériser l'action des ONG porte sur le choix des innovations techniques à diffuser qui paraît relatif aux origines des organismes.

#### **4.1.2. L'appui à l'innovation**

L'appui aux innovations techniques se présente sous différentes formes, financement des engrais et du matériel agricole, accès au crédit rural et aussi financement de projets à caractère productif. Ces actions d'appui ne sont généralement pas menées directement dans le but de favoriser l'adoption des innovations mais dans un objectif plus global de lutte contre la pauvreté du monde rural.

#### **Le PSDR**

L'action du PSDR porte sur l'ensemble du territoire, mais on constate, concernant le riz dans la province d'Antananarivo, que son action se concentre sur quelques zones. Ainsi, seules 29 communes sur 263 sont concernées par les 113 projets financés par le PSDR. Cette mauvaise répartition des projets sur la province s'explique par un manque d'information concernant les actions du PSDR et aussi par un manque de partenaire stratégique permettant la réalisation des dossiers de financement. On constate effectivement que l'absence de projets financés par le PSDR dans une zone est due à l'absence de partenaire stratégique. Ces partenaires stratégiques sont des ONG qui s'occupent sur le terrain de promouvoir et d'encadrer les sous projets du PSDR. Ce sont des ONG prestataires de services qui aident les groupements de producteurs à monter les projets puis qui les encadrent dans la réalisation de ce même projet. Sans la présence de ces ONG, les groupements de producteurs n'ont généralement pas la capacité de monter eux mêmes les demandes de financement auprès des GTDR.

Ainsi, l'efficacité sur le terrain du PSDR repose sur l'action de ses partenaires stratégiques. Le problème est que ces ONG, souvent créées par d'anciens AVB du PNVA, se concentrent dans quelques villes d'où leurs actions rayonnent un peu. Ainsi, les zones enclavées n'ont que peu accès aux financements proposés par le PSDR.

### **Le système Voucher**

Ce système de financement des intrants est intéressant pour les agriculteurs car il leur permet de disposer des engrais en début de campagne et de ne les payer qu'après la récolte. Ce système est d'autant plus avantageux que ces engrais, donnés par la coopération japonaise, sont vendus à 2/3 du prix FOB. Seul deux facteurs limitent le bon fonctionnement de ce programme. Les engrais sont livrés au niveau des DRDR et de certaines circonscriptions agricoles et les agriculteurs doivent venir les chercher au niveau de ces points de distribution.

Le problème est que les frais de transport et le temps consenti pour venir chercher et ramener ces engrais dissuadent souvent les agriculteurs des zones enclavées à profiter de ce système. Aussi, ce programme profite essentiellement aux producteurs situés près des points de distribution. Enfin, le système Voucher semblerait connaître de gros problèmes en matière de recouvrement, beaucoup d'agriculteurs se retrouvant en fin de campagne dans l'incapacité financière de rembourser cette avance ou bien n'en ayant pas la volonté. Le non remboursement des engrais peut sérieusement remettre en cause la pérennité de ce système.

### **L'OPMA**

L'Opération Petits Matériels Agricoles semble bien fonctionner et devrait normalement s'intensifier dans les années à venir. Le seul problème de cette opération est que les zones enclavées en profitent peu, effectivement, le matériel étant livré au niveau des DRDR, les communes éloignées de ces points de distribution en profitent moins.

### **L'accès aux crédits**

L'accès aux crédits et notamment aux micro-crédits semble être un facteur important du développement des zones rurales. L'absence du système bancaire dans les zones rurales a ainsi poussé certaines ONG à travailler dans ce domaine afin de pallier à ce manque. Ainsi, les caisses CECAM et OTIV ont elles été créées afin d'offrir un accès plus large aux crédits notamment en milieu rural. Les deux réseaux sont en expansion permanente dans la province d'Antananarivo et aussi dans leurs autres zones d'action. Le système de crédit agricole semble bien fonctionner bien que le nombre d'accédants soit encore très faible, mais les agriculteurs se plaignent généralement du niveau trop élevé du taux d'intérêt. Ce taux tourne aux alentours de 3% mensuel, soit un taux annuel de 36%, ce qui limite en partie le succès de l'action de ces organismes de crédit.

#### **4.1.3. La capacité d'appropriation et le contenu des innovations techniques**

##### **4.1.3.1. Le point de vue des techniciens**

Au cours des entretiens menés auprès des différents organismes de diffusion (Etat ou ONG), la question de l'adoption des techniques agricoles a été systématiquement abordée et

plusieurs facteurs favorisant ou limitant l'adoption ont été soulevés. Ces facteurs sont de différents ordres, on distinguera ainsi les facteurs d'ordre agricole, économique et social.

### **Facteurs agricoles**

Les facteurs agricoles concernant l'adoption des innovations sont divers. On distingue les facteurs propres au contenu de l'innovation et les facteurs propres à l'exploitation agricole.

#### ✓ Facteurs propres à l'innovation

Le SRI demande une bonne maîtrise de l'eau afin de pouvoir gérer l'alternance des phases à sec et des phases inondées. Sans cette maîtrise de l'eau, la technique n'est pas applicable car elle perd alors une grande partie de son intérêt. De plus, le SRI demande une bonne dotation en matériel agricole, c'est à dire la possession d'une charrue et d'une houe rotative, permettant de palier à l'augmentation du temps de travail que demande la technique. L'utilisation de la charrue pour le labour induit aussi la possession de deux zébus. De même, le SRA demande une utilisation du petit matériel agricole, houe rotative, charrue et herse, ainsi que la présence de zébus pour la traction animale. Le SRA demande aussi l'utilisation d'intrants : variétés améliorées, engrais, produit phytosanitaire.

Le RPA demande aussi l'utilisation de la charrue et donc la présence de zébus pour son fonctionnement. Le RPA demande aussi un recours aux intrants agricole : variétés améliorées, engrais, produit phytosanitaire.

Le SCV quand à lui demande généralement l'utilisation d'herbicides et de pulvérisateurs pour l'application des produits herbicides. Il nécessite aussi l'emploi d'engrais et de matière végétale morte.

Ainsi, on constate que chaque innovation requiert un minimum de dotation en facteurs de production. La présence ou l'absence de ces facteurs de production au sein de l'exploitation joue un rôle important dans l'adoption des innovation techniques. En cas de non disponibilité de ces facteurs dans l'exploitation, ils représenteront un investissement supplémentaire à l'agriculteur, diminuant ainsi les chances d'adoption.

#### ✓ Facteurs propres à l'exploitation

Les facteurs favorisant l'adoption d'une innovation concernent ici la taille de l'exploitation. Deux approches contradictoires ont régulièrement été mises en avant. Tout d'abord une logique soutenant que les exploitations ayant de faibles surfaces agricoles sont plus propices à l'adoption des innovations techniques. Cela s'expliquerait par le fait que la seule solution permettant d'augmenter la production de ces exploitations consiste à intensifier la production donc à pratiquer des techniques innovantes. Cela pourrait aussi se justifier dans certains cas par le fait que les exploitations de plus grandes superficies demandent plus de travail et limitent donc le temps à consacrer à l'adoption d'innovations.

A l'opposé, certains soutiennent que les plus grandes exploitations sont plus propices à l'adoption d'innovations. Cela s'expliquerait par le fait qu'elles disposent de surfaces suffisamment grandes pour mener de petits essais sur ces innovations tout en continuant les pratiques traditionnelles sur le reste de l'exploitation afin d'assurer la production. Par la suite,

si les essais s'avèrent concluants aux yeux de l'exploitant, il étendra alors la technique à de plus grandes surfaces. Dans cette approche on considère que l'exploitant doit disposer d'une surface suffisamment grande pour assurer sa production rizicole de manière traditionnelle d'une part et appliquer des techniques innovantes, à la manière de petits essais, sur une petite superficie d'autre part. A contrario, le petit agriculteur sera d'entrée aversif au risque.

Bien que paraissant contradictoires, ces deux approches semblent pourtant avoir fait indépendamment leurs preuves au dire des agents de vulgarisation, menant à la conclusion que la taille de l'exploitation ne serait pas un facteur déterminant d'adoption des innovations.

Un autre facteur souvent cité est le niveau d'enclavement des exploitations agricoles. Cela s'expliquerait par le fait que l'enclavement agit sur de nombreux autres facteurs. Il rend plus difficile et plus coûteux l'accès aux intrants et aux matériels agricoles. Il rend aussi difficile l'accès à l'information sur les innovations techniques, diminuant ainsi les connaissances des agriculteurs sur ces techniques. Enfin, les paysans des zones enclavées seraient plus attachés aux techniques traditionnelles et donc peu enclin à l'adoption des techniques améliorées.

### **Facteurs Economiques**

L'adoption des innovations techniques demande généralement un investissement minimum, qu'il soit financier ou bien en temps travail. Cet investissement de base semble fortement limiter l'adoption des innovations. Cela s'explique par le fait que les agriculteurs étant pour la plupart très pauvres, l'investissement, aussi petit soit-il, représente une prise de risque élevée. Or, cette prise de risque liée à l'adoption des innovations joue un rôle important dans la prise de décision des agriculteurs. Cet investissement concerne essentiellement l'achat de petit matériel agricole et d'engrais.

### **Facteurs socio-culturels**

Les facteurs socio-culturels semblent avoir une grande importance dans les causes d'adoption ou de non adoption des innovations. Deux facteurs ont souvent été mis en avant au cours des entretiens, le premier concerne le niveau d'éducation des agriculteurs et le second, plus complexe concerne le poids de la tradition et de son respect.

Le niveau d'éducation joue un double rôle sur l'adoption des innovations. Il limite la capacité des agriculteurs à réellement comprendre le contenu des innovations. C'est à dire que les agriculteurs sont le plus souvent capables de reproduire ce qui leurs a été montré et d'en apprécier les résultats, mais ne comprenant le réel fonctionnement du système ils ont souvent du mal à se l'approprier.

Le faible niveau d'éducation limite aussi la capacité des agriculteurs à appréhender les notions économiques accompagnant l'adoption de ces innovations. Ainsi, une grande partie des agriculteurs vivent encore dans une économie de subsistance où des notions telles que la rentabilité d'un investissement ou la rentabilité horaire d'un système restent encore relativement floues. Ce manque de culture économique réfrène l'adoption des innovations puisqu'elle limite la perception de leurs avantages.

Le poids des pratiques traditionnelles et le respect des Anciens est très fort à Madagascar. Ainsi, on entend souvent dire qu'il est difficile de faire autrement que les ancêtres, si ces derniers pouvaient vivre avec leurs pratiques traditionnelles il n'y a alors pas de raison de faire différemment. De la même manière, il semble des fois difficile de faire autrement que son entourage. C'est à dire que le fait de pratiquer une nouvelle technique amène le regard des autres sur son travail et sa propre personne. L'adoptant peut alors devenir enclin à diverses moqueries sur ce choix et sa manière de mener ses cultures. Ainsi, les personnes cherchant à faire différemment sont souvent stigmatisées par le groupe et aussi d'une certaine manière culpabilisées. Ainsi, on peut leur reprocher de faire encourir un risque à la communauté car en cas d'échec dans la pratique de l'innovation, c'est alors la communauté qui les prendra à sa charge. Tout cela menant alors à la conclusion qu'il est moins risqué de pratiquer les techniques traditionnelles qui ont permis aux générations passées de subsister.

Il est certain que les valeurs traditionnelles jouent un rôle sur le choix de l'adoption des innovations, il est par contre difficile d'en estimer l'importance.

#### **4.1.3.2. Le point de vue des producteurs**

Les entretiens menés auprès des groupements de producteurs et des coopératives ont permis de mettre en avant la vision des agriculteurs sur les innovations et leur diffusion.

##### ✓ Les innovations

Les agriculteurs ont généralement une bonne vision des innovations puisqu'elles permettent une augmentation des rendements, mais elles comportent souvent trop de contraintes à leurs yeux.

Ainsi, le SRI pose plusieurs problèmes aux paysans. Le premier concerne le niveau élevé de maîtrise de l'eau que requiert la pratique de ce système, les paysans ne disposant généralement pas des infrastructures nécessaires à cette maîtrise. Le second reproche concerne le temps de travail supplémentaire que demande la technique. Ce temps de travail supplémentaire arrive au moment de la mise en place des cultures, période la plus chargée du calendrier cultural. Pour pallier à cela, les agriculteurs doivent investir dans du petit matériel agricole, or, ces derniers déclarent ne pas en avoir les moyens. Enfin, le dernier reproche fait au SRI concerne la complexité du système, beaucoup d'agriculteurs semblent avoir du mal à bien comprendre les subtilités de cette technique.

Concernant le SRA, le même argument revient régulièrement, les agriculteurs considèrent qu'ils ne disposent pas de l'argent nécessaire à l'achat des quantités d'engrais conseillées, des variétés améliorées et du petit matériel agricole nécessaire à l'application du système. Ainsi, aux yeux des paysans, le problème du SRA semble uniquement résider dans leur incapacité financière d'investissement.

Les contraintes concernant le RPA sont multiples. On retrouve les problèmes liés à l'incapacité financière des agriculteurs à investir dans l'achat des engrais, traitement de semences, variétés améliorées et petits matériels agricoles. Mais le RPA pose aussi des problèmes du point de vue agronomique, ainsi, la lutte contre le Striga et contre la Pyriculoriose réfrène beaucoup d'agriculteurs à investir dans la production du riz pluvial,

considérant que les risques sont trop élevés à cause de la trop grande quantité d'ennemis associés à cette culture.

Le SCV pose un autre type de problème, les agriculteurs devant attendre deux à trois ans avant de constater une réelle augmentation des rendements, ils portent généralement moins d'intérêt à la technique. Une des principales contraintes du SCV réside dans la collecte de la couverture végétale morte. Le manque de matériel approprié à cette activité rend la collecte pénible et longue au yeux des paysans qui n'en comprennent pas forcément l'intérêt immédiat. De plus, le SCV est la pratique la plus éloignée des systèmes traditionnels, ce qui n'aident pas les agriculteurs à se l'approprier.

#### ✓ La diffusion

Les informations concernant la vision qu'ont les agriculteurs de la diffusion sont peu nombreuses. Cela s'explique certainement par le fait qu'ils n'ont pas une vision globale de ce qu'est la diffusion des techniques. Cependant, un des reproches récurrent concernant la vulgarisation concerne le suivi de l'application des techniques. Les agriculteurs considèrent généralement que les formations sont satisfaisantes bien que trop peu nombreuses mais que le problème réside dans le suivi. Ce suivi semble ne pas être assez fréquent ce qui décourage les agriculteurs et les mène parfois à abandonner les innovations en cours de culture. Les agriculteurs se plaignent aussi que le travail des AVB soit devenu payant car cela limite leurs sollicitations.

#### ✓ L'adoption

Bien souvent, les responsables concernés n'étaient pas en mesure de nous fournir une évaluation du niveau d'adoption des techniques améliorées au sein de leurs coopératives ou de leurs groupements. De la même manière, ils n'étaient pas en mesure de nous fournir des critères spécifiques aux adoptants des techniques innovantes, limitant ainsi la possibilité d'établir un profil agro-économique propres aux adoptants.

## **4.2. Analyse des données quantitatives**

Le travail quantitatif s'appuie sur l'exploitation d'une base de données existantes, la base Ilo (FOFIFA/Cornell U.), et d'une variable synthétique de l'effort de diffusion des innovations construite à partir des enquêtes de terrain.

14 variables ont été retenues afin d'étudier les éventuelles corrélations entre elles et de valider statistiquement des observations faites sur le terrain. Les variables se répartissent comme suit :

- ✓ 5 variables concernant l'adoption des techniques innovantes : niveau de pratique du SRI, niveau d'utilisation d'engrais, niveau d'utilisation de matériel agricole non traditionnel, niveau d'utilisation des variétés améliorées et le rendement moyen par commune.
- ✓ Une variable synthétique concernant l'effort de diffusion des techniques innovantes.
- ✓ 8 variables environnementales de natures agro-économiques : accès à la route (niveau d'enclavement), présence de points de vente d'intrants agricoles, disponibilité en engrais, disponibilité en matériels agricoles non traditionnels, disponibilité en variétés améliorées, accès au crédit, accès au marché et niveau de sécurité foncière dans la commune.

L'analyse des corrélations a pour objectif de mettre en relation le niveau d'adoption des techniques avec les facteurs environnementaux et le niveau de diffusion de ces techniques améliorées. La finalité est de voir s'il y a une relation forte entre niveau d'adoption et, d'une part, effort de diffusion, et d'autre part, facteurs environnementaux. L'hypothèse faite est que l'adoption est d'autant plus importante que les ressources mises dans la diffusion sont conséquentes (techniciens, matériel de transport, budgets...) et que l'environnement s'y prête : facilité d'accès aux engrais, au matériel amélioré, aux nouvelles variétés et au marché.

La première constatation est que l'étude des résultats ne met pas en avant de lien significatif entre l'intensité de vulgarisation dans une commune et son niveau de pratique des techniques innovantes.

De la même manière, le niveau de pratique des innovations techniques n'a pas corrélié avec les différentes variables économiques. Les plus fortes corrélations relient la disponibilité des engrais et des variétés améliorées dans une commune avec leur niveau d'utilisation. Cela laisserait à penser que l'utilisation d'engrais et de variétés améliorées dépend en bonne partie de leur disponibilité directe au niveau de la commune.

Si l'analyse des corrélations ne met pas en évidence de lien direct entre le niveau d'adoption et le niveau de vulgarisation ou un contexte agro-économique favorable, elle met par contre en avant certaines autres relations intéressantes.

On constate ainsi plusieurs liens entre les données de nature agro-économiques. Le niveau d'enclavement est la donnée qui présente le plus grand nombre de corrélations significatives avec les autres facteurs. Ainsi, l'accès au réseau routier semble intervenir sur le niveau de disponibilité en engrais et en variétés améliorées, sur l'accès aux crédits et l'accès aux marchés. Cela confirme ainsi le fait que l'accès aux axes de communications permet de disposer plus facilement des services de bases que représente l'accès aux intrants, aux crédits et aux marchés. On constate par contre une corrélation plus faible avec l'accès au matériel agricole qui semble être moins disponible que les autres facteurs de production. L'ensemble de ces corrélations met en évidence l'existence de zones qui sembleraient favorables, d'un point de vue agro-économique, à l'adoption des techniques innovantes, mais l'analyse des données de cette étude ne permet pas ici de le démontrer.

### **Conclusion**

L'étude statistique des données collectées (par l'enquête) et recueillies (auprès du programme Ilo) permet de mettre en avant deux constatations intéressantes. La première concerne le rôle important que joue l'accès au réseau routier sur l'accès aux services de base que sont le crédit, le marché et les intrants. Cette relation, qui est logique, met en avant le rôle important que joue le développement des axes de communications afin de désenclaver les communes les plus reculées pour leurs offrir un accès correct à l'ensemble de ces services. Le deuxième point important mis en avant est l'absence de corrélations significatives entre l'adoption des techniques innovantes et l'intensité de vulgarisation de ces techniques dans une commune d'une part, et l'existence d'un contexte agro-économique favorable d'une autre part. Il semblerait donc que d'autres facteurs que les variables environnementales sélectionnées jouent un rôle important dans l'adoption des techniques. Cette constatation rejoint l'idée de l'importance de l'éducation comme levier et du conformisme social comme blocage à l'adoption mise en avant lors de l'analyse qualitative.

### **4.3. Discussion**

L'analyse réalisée sur le contenu des innovations, son système de diffusion et la capacité des producteurs à se les approprier permet en partie de répondre aux questions soulevées au début de l'étude.

Concernant le système de diffusion des innovations, le constat général est que la situation n'est pas rassurante pour les années à venir. Effectivement, le désengagement progressif de l'Etat dans les actions de vulgarisation se fait à sens unique, c'est à dire qu'aucun autre acteur privé ne prend le relais de cette activité. Ce désengagement est sensé se faire progressivement pour laisser le temps aux ONG de se mettre en place et de prendre le relais. Le problème est que rien sur le terrain ne laisse entrevoir de telles perspectives. De plus, l'action actuelle des ONG est loin de couvrir l'ensemble de la province comme pouvait le faire les techniciens du ministère de l'agriculture. Ainsi, le désengagement de l'Etat va se conclure par l'absence complète de techniciens dans la grande majorité des communes. Enfin, les actions de vulgarisation ne seront plus du tout coordonnées, chaque ONG pouvant travailler sur les thèmes techniques qui les intéressent sans prise en compte d'une stratégie globale du développement rural. Ainsi pendant que certaines ONG diffuseront des pratiques sans labour, d'autres essayeront de généraliser le labour attelé sous l'impulsion de l'Etat..

Concernant l'appuis aux innovations, il est intéressant de constater que l'Etat ne se désengage pas de cet aspect du soutien à la production. Cela semble pourtant étonnant que d'un côté l'Etat se désengage de l'appui technique à la production et que de l'autre il mène des actions pour favoriser l'utilisation de petits matériels agricoles et d'engrais. De la même manière, l'efficacité des financements offerts par le PSDR est limitée du fait du manque de partenaires stratégiques capable d'encadrer les paysans dans la mise en place et la réalisation des projets. Le rôle des partenaires stratégiques étant précisément d'encadrer techniquement les paysans tout au long de la réalisation du projet, rôle qui aurait pu être joué par les anciens AVB dans le cadre des actions du ministère.

Le rôle des ONG dans l'appui aux innovations techniques concerne uniquement l'accès aux crédits. Comme pour les actions de vulgarisation, cette activité manque de coordination, ainsi, alors que certaines communes se retrouvent avec plusieurs caisses de crédits mutualistes (une CECAM et une OTIV) d'autres communes voisines n'en possèdent aucune. L'efficacité de l'action des caisses de crédit mutualistes semble aussi en partie limitée par le niveau trop élevé des taux de crédit proposé aux agriculteurs, mais leurs actions semblent cependant essentielles car elles offrent la seule possibilité d'accès au crédit pour les agriculteurs.

Concernant le contenu des innovations, on constate que les systèmes de production proposés par la recherche sont rarement complètement diffusés aux agriculteurs. L'expérience des AVB semble démontrer qu'il est plus efficace de vulgariser indépendamment les thèmes techniques d'un même système de production que de le diffuser dans son ensemble. Cela explique certainement en partie le fait que le SRA semble plus facilement adoptable puisqu'il se subdivise en plusieurs techniques indépendantes. Il en est de même pour le RPA.

Le SRI et le SCV sont des systèmes plus complexes où la synergie d'un ensemble de techniques permet un gain de rendement intéressant. De ce fait, il est plus difficile de montrer l'intérêt individuel de chacune des techniques qui les composent, rendant ainsi plus difficile leur diffusion et leur adoption.

A l'opposé, les systèmes qui semblent les plus favorables à l'adoption sont ceux qui demandent le moins d'investissement financier pour leur mise en œuvre, ce qui est le cas du

SRI et du SCV par rapport au SRA et au SCV. Mais ces derniers systèmes demandent pour leur part un investissement plus grand en temps de travail, et bien qu'ayant une meilleure productivité horaire que les systèmes traditionnels, cela semble freiner leur adoption.

La capacité d'appropriation des innovations techniques par les agriculteurs reste certainement la question la plus délicate. Le bas niveau scolaire des paysans semblent être une des limites importantes de leur capacité d'appropriation. La compréhension des systèmes dans leur globalité est un facteur clef de l'appropriation, effectivement, seule cette compréhension permet aux agriculteurs d'adapter le système à ces propres contraintes afin d'en tirer le meilleur parti. De la même manière, le bas niveau d'éducation du monde rural limite la compréhension des avantages et des mécanismes économiques liés à la pratique de ces systèmes.

Un autre facteur social important concerne le respect des pratiques traditionnelles et la stigmatisation des innovateurs par rapport au reste de la communauté. Ce phénomène semble être cependant plus présent dans les zones enclavées et en évolution rapide d'une génération à l'autre.

Enfin, la stratégie de production des exploitations agricoles joue aussi un rôle important dans la capacité d'appropriation des innovations. L'étude FAO de la filière riz montre qu'il existe trois grandes stratégies de production rizicole, une stratégie de diversification, une stratégie d'autosuffisance et une stratégie de vente. Les exploitations ayant des stratégies de diversification ou d'autosuffisance sont moins sensibles aux moyens d'augmenter la production que les exploitations qui cherchent à vendre leurs excédants de production. Les objectifs de production jouent ainsi certainement un rôle important dans la volonté des paysans à adopter les innovations techniques sachant que leurs objectifs de production se trouvent souvent en deçà des possibilités offertes par l'innovation technique.

L'étude n'aura cependant pas permis de répondre à l'ensemble des objectifs de départ. Ainsi, les questions portant sur l'adoption des innovations sont en grande partie restées sans réponse. L'évaluation de l'adoption des innovations s'est avérée très difficile à réaliser et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord l'absence totale de données concernant les pratiques agricoles, tant au niveau des DRDR que des organismes de diffusion n'a pas permis d'obtenir de données chiffrées par commune. Ensuite, la taille de la zone d'enquête ne permettait pas à l'étude d'effectuer sa propre évaluation de l'adoption par commune (263 communes au total). Enfin, les systèmes de culture étant rarement adoptés sur l'ensemble de l'exploitation, mais le plus souvent sur une petite partie de la surface exploitable, il est très difficile d'évaluer quelle est la part réelle de l'adoption d'une technique.

Les aspects traitant de la comparaison des innovations du point de vue de leur diffusion, de leur contenu et de leur adoption ont aussi été difficiles à évaluer. Les techniques étant le plus souvent diffusées en même temps ou les unes après les autres par un même organisme travaillant de la même façon avec les différentes techniques. Il est alors difficile d'évaluer l'effort de diffusion d'une technique par rapport à une autre. Le manque d'information concernant l'adoption des techniques n'a pas non plus permis de réaliser une comparaison entre les niveaux d'adoption des différents systèmes.

## 5. Recommandations et Perspectives

Au vue des résultats présentés tout au long de cette étude, il ressort de leur analyse que la question de l'adoption des techniques innovantes est une question complexe qui touche à un ensemble de facteurs tant économiques, structurels, agricoles que sociaux. Les actions à mener pour obtenir une augmentation durable des rendements agricoles sont nombreuses.

Du point de vue social, un travail de fond sur l'éducation de la population rurale doit être effectué afin de permettre aux agriculteurs d'avoir une vision plus globale de l'agriculture et des innovations techniques. Ce travail doit être couplé avec un système de formation des agriculteurs et de vulgarisation des techniques, et doit s'inscrire dans une action de long terme et non plus sur la durée d'un projet.

Du point de vue structurel, l'enclavement d'un trop grand nombre de régions limite fortement la capacité d'action des différents opérateurs de la filière riz. Ainsi, un développement intensif du réseau routier doit être mis en œuvre pour permettre de répondre à ce problème. De plus l'enclavement des zones de production ne permet pas le développement d'un contexte agro-économique favorable à la pratique de ces innovations (accès aux crédits et aux intrants). Un autre aspect structurel, concerne le manque de coordination des actions des ONG, l'Etat devrait essayer de coordonner l'action de ces ONG qui œuvrent dans la vulgarisation afin d'avoir une approche claire et cohérente vis à vis des agriculteurs.

Du point de vue économique, l'accès à un service de base devrait être assuré, cet accès concerne aussi bien le crédit agricole, que le marché en terme de débouché et que les intrants. La mise en place de ce contexte économique favorable permettrait de faciliter la pratique des innovations techniques.

Du point de vue agricole, un travail sur les innovations est peut-être aussi à effectuer par la recherche pour essayer de les rendre plus facilement assimilables aux paysans et surtout de les rendre moins demandeuses en investissement financier. Un travail d'adaptation, voir de simplification, de ces techniques au contexte de production malgache permettrait certainement d'obtenir de meilleurs résultats sur le court et le moyen terme.

Au final, il ressort que les actions à mener pour obtenir des résultats satisfaisants et durables doivent s'inscrire dans une démarche globale et coordonnée du développement du monde rural. Ces actions doivent aussi s'inscrire dans une démarche de travail sur le long terme afin de permettre un réel travail de fond surtout sur les aspects d'éducation et de formation car le changement des pratiques culturelles est un processus lent qui évolue au rythme des générations et non au rythme des projets.

## Bibliographie

- Beauval V., Léval D., 2003 ; Bilan à mi-parcours du programme transversal d'agro-écologie : rapport de synthèse définitif ; France : Comité de pilotage du PTA, 15 mai 2003 ; 81 p
- Bockel L., Dabat M-H., 2001 ; Améliorer la productivité du travail dans la riziculture pour lutter contre la pauvreté à Madagascar ; In : séminaire international : La pauvreté à Madagascar : état des lieux, facteurs explicatifs et politiques de réduction, Antananarivo, Madagascar, 5-7 février 2001 ; 14 p
- Chabanne A., Seguy L., Razakamiamanana M., 1996 ; Gestion de la fertilité des rizières d'altitude à Madagascar, exemple de la plaine de Vinaninony (1875 m) ; In : Poisson C., Rakotoarisoa J., (ed) 1997, Riziculture d'altitude, Actes du séminaire riziculture d'altitude, Antananarivo, Madagascar, 29 mars – 5 avril 1996 : CIRAD – FOFIFA – UCL – CE ; 10 p
- Dzido J-L., Razakamiamanana M., 2000 ; Programme riz d'altitude FOFIFA / CIRAD : un bilan positif ; Antananarivo, Madagascar : FOFIFA - CIRAD ; 6 p
- FAO – UPDR, 2001 ; Diagnostic et perspectives de développement de la filière riz à Madagascar (version révisée et approuvée en avril 2001 par UPDR et RAFF après l'atelier national des 6 et 7 novembre 2000) ; Madagascar : Ministère de l'agriculture, unité de politique de développement rural ; 111 p
- Gannon F., Sandron F., 2003 ; Convention de solidarité et intérêt collectif dans une communauté rurale malgache ; Programme dynamique démographique et développement durable dans les Hautes Terres malgaches ; Antananarivo, Madagascar : IRD ; 16 p
- Hirsch R., 2002 ; Nouveau regard sur la riziculture malgache ; France : AFD ; (7 p)
- Minten B., Randriannarisoa C., Zeller M., 1997 ; Niveau, évolution, et facteurs déterminants des rendements du riz à Madagascar : une interprétation basée sur des données communautaires ; Antananarivo, Madagascar : IFPRI - FOFIFA ; 29 p
- Mission économique, 2004 ; Fiche signalétique : Madagascar ; In : Fiche de synthèse Ambassade de France, Mission économique à Madagascar ; Antananarivo, Madagascar, février 2004 ; 3 p
- Mission économique, 2003 ; L'agriculture à Madagascar ; In : Fiche de synthèse, Ambassade de France, Mission économique à Madagascar ; Antananarivo, Madagascar, décembre 2003 ; 3 p
- Moser C., 2002 ; Les limites du système de riziculture intensif et les leçons apprises pour la promotion de technologies agricoles à Madagascar ; *Cahiers d'études et de recherches en économie et sciences sociales* ; Antananarivo, Madagascar : Département Recherche Développement FOFIFA ; N° 4 : 25 p

- Moser C., Barrett C., 2003 ; Le système de riziculture intensif à Madagascar : situation actuelle et perspectives d'avenir ; In : Conférence Agriculture et Pauvreté, Antananarivo, Madagascar, 20 mars 2003 ; FOFIFA - ILO (Cornell university) ; 5 p
- Rakotondralambo P., 1996 ; Les systèmes de culture à base de semis direct avec couverture permanente des sols ; In : Poisson C., Rakotoarisoa J., (ed) 1997, Riziculture d'altitude, Actes du séminaire riziculture d'altitude, Antananarivo, Madagascar, 29 mars – 5 avril 1996 : CIRAD – FOFIFA – UCL – CE ; 5 p
- Randrianarison L., 2003 ; Bénéfices et contraintes dans l'adoption des techniques de conservation des sols sur les hautes terres malgaches ; In : Conférence Agriculture et Pauvreté, Antananarivo, Madagascar, 20 mars 2003 ; FOFIFA - ILO (Cornell university) ; 3 p
- Rasolofo A., Rakotonjanahary X., Ravatomanga J., Ravohitrarivo D., 1996 ; Le semis direct pour résoudre le problème de maîtrise de l'eau en riziculture de bas-fond sur les hautes terres malgaches ; In : Poisson C., Rakotoarisoa J., (ed) 1997, Riziculture d'altitude, Actes du séminaire riziculture d'altitude, Antananarivo, Madagascar, 29 mars – 5 avril 1996 : CIRAD – FOFIFA – UCL – CE ; 3 p
- Razakamiaramanana M., 1996 ; Le SRI, système de riziculture intensive In : Poisson C., Rakotoarisoa J., (ed) 1997, Riziculture d'altitude, Actes du séminaire riziculture d'altitude, Antananarivo, Madagascar, 29 mars – 5 avril 1996 : CIRAD – FOFIFA – UCL – CE ; 13 p
- Galtier A., Guimera P., 2000 ; Diffusion de la riziculture pluviale d'altitude et ses perspectives dans la région du Vakinankaratra ; Rouen : ESITPA – CIRAD, août 2001 ; 44 p
- Rokotoarisoa J., 2000 ; Note de comparaison des différents systèmes de culture et l'analyse de performances des systèmes de production ; Antananarivo, Madagascar : UDPR, avril 1996 ; 78 p
- Razanantoanina V-A., 2003 ; Analyse comparative des filières riz pluvial dans les moyen-ouest d'Antsirabe et d'Antananarivo ; Antananarivo, Madagascar : ESA – CIRAD, décembre 2003 ; 57 p
- Guyou C., 2003 ; Analyse de la filière riz pluviale dans la région des Hauts Plateaux de Madagascar ; Antananarivo, Madagascar : IEDES – CIRAD, septembre 2003 ; 40 p

## Table des annexes

Annexe 1 : Guides d'entretiens.....	81
Annexe 2 : Liste des entretiens.....	91
Annexe 3 : Historique de la vulgarisation agricole.....	95
Annexe 4 : Critères d'éligibilité des sous projets du PSDR.....	109
Annexe 5 : Détails des activité de l'ONG FERT.....	113

**ANNEXE 1**

## Ministère de l'Agriculture

1. Quelles ont été, et sont, les innovations diffusées ou promulguées ?
2. Quelles ont été, et sont, les zones géographiques de diffusion des innovations ?
3. Quels sont les critères de choix de ces zones :
  - ✓ Accessibilité
  - ✓ Conditions agro-écologiques (fertilité des sol)
  - ✓ Existence d'un environnement économique (intrants, crédit, marchés, routes, stockage...)
  - ✓ Existence de services d'appui (vulgarisation...) ou d'OP
4. Quels ont été, et sont, les types de riziculteur ciblés pour la diffusion des innovations ?
5. Quels sont les critères de choix de ces riziculteurs :
  - ✓ Situation des exploitations
  - ✓ Performance
  - ✓ Dotation en facteur de production
  - ✓ Appartenance à une OP
6. Quels ont été, et sont, les moyens mis en œuvre pour leur diffusion ?
  - ✓ Financiers
  - ✓ Humains
  - ✓ Matériels
  - ✓ Institutionnels (projets, ONG, programmes du ministère...)
7. Quels ont été, et sont, les modes de diffusion de ces innovations ?
  - ✓ Formation de vulgarisateurs / formation des riziculteurs
  - ✓ Mise en place d'essais : par les agriculteurs / par les organismes / par la recherche
  - ✓ Publication de fiche technique / spot radio / spot télé
  
  - ✓ Stratégies de diffusion
  - ✓ Organisation de la diffusion
  - ✓ Type de suivi des paysans (contenu, fréquence...)
8. Quelles ont été, et sont, les politiques d'accompagnements des paysans mise en œuvre pour favoriser l'adoption des innovations ?
  - ✓ Mesures/actions d'accompagnement :
    - ✓ Accès aux intrants
    - ✓ Accès au crédit

- ✓ Accès aux marchés
  - ✓ Désenclavement...
- ✓ Dons ou financement de matériel / facilitation de l'accès
    - ✓ Charrue
    - ✓ Houe rotative
    - ✓ Pulvérisateur...
9. Quels ont été, et sont, les résultats obtenus en matière d'adoption et quels en sont les impacts ?
- ✓ Rendements obtenus
  - ✓ Surface mise en culture
  - ✓ Nombre d'adoptant (et caractérisation)
  - ✓ Nombre d'abandon (et caractérisation)
  - ✓ Durée d'adoption
  - ✓ Amélioration de la productivité et de la production
  - ✓ Préservation de l'environnement
  - ✓ Extension des zones de production
10. Quelles ont été, et sont, les modifications apportées par l'organisme sur les itinéraires techniques proposés par la recherche ?
11. Quels sont les atouts et contraintes liées à la diffusion des techniques ?
- ✓ Contraintes sociales :
    - ✓ Niveau scolaire des paysans
    - ✓ Complexité technique des innovations
    - ✓ Gestion de la prise de risque – refus de l'innovation
  - ✓ Contraintes économiques :
    - ✓ Moyens financiers
    - ✓ Moyens humains
    - ✓ Moyens matériels
  - ✓ Contraintes structurelles :
    - ✓ OP
12. Les atouts et contraintes liées à l'adoption des techniques ?
- ✓ Economique :
- Insuffisance de moyen monétaire :
- Achats des intrants
  - Payer de la main d'œuvre supplémentaire
  - Investissement : matériel...
- Mode de faire valoir, propriété foncière

## ✓ Enclavement géographique :

Accès aux intrants  
Accès aux crédits  
Accès aux marchés  
Problème d'insécurité

## ✓ Techniques :

Temps de travail supplémentaire  
Besoins en nouveaux matériels  
Maîtrise de l'eau  
Niveau de fertilité des sols  
Surface disponible (non utilisé)

## ✓ Sociaux :

Stratégie de l'exploitation (subsistance, auto suffisance et vente)  
Prise de risque  
Prise de décision  
Relation avec la collectivité

## ✓ Vulgarisation

Temps consacré  
Moyen mis en œuvre...

## Organisme de diffusion des innovations

1. Objets/Objectifs de l'organisme:
2. Moyens financiers :
  - ✓ Source de financement
  - ✓ Budget
  - ✓ Durée de financement
  - ✓ Durée du projet
3. Quelles ont été, et sont, les innovations diffusées ou promulguées ?
4. Quelles ont été, et sont, les zones géographiques de diffusion des innovations ?
5. Quels ont été, et sont, les types de riziculteur ciblés pour la diffusion des innovations ?
6. Quels sont les critères de choix de ces riziculteurs :
  - ✓ Situation des exploitations
  - ✓ Performance
  - ✓ Dotation en facteur de production
  - ✓ Appartenance à une OP
7. Quels ont été, et sont, les moyens mis en œuvre pour leur diffusion ?
  - ✓ Financiers
  - ✓ Humains
  - ✓ Matériels
  - ✓ Institutionnels (projets, ONG, programmes du ministère...)
8. Quels ont été ,et sont, les modes de diffusion de ces innovations ?
  - ✓ Formation de vulgarisateurs / formation des riziculteurs
  - ✓ Mise en place d'essais : par les agriculteurs / par les organismes / par la recherche
  - ✓ Publication de fiche technique / spot radio / spot télé
  - ✓ Suivi des paysans
  - ✓ Intervention sur d'autres thèmes que les techniques de production
    - ✓ Stratégies de diffusion
    - ✓ Organisation de la diffusion
    - ✓ Type de suivi des paysans (contenu, fréquence...)

9. Quelles ont été, et sont, les politiques d'accompagnements des paysans ou autres initiatives mise en œuvre pour favoriser l'adoption des innovations ?

- ✓ Mesures/actions d'accompagnement :
- ✓ Accès aux intrants
- ✓ Accès au crédit
- ✓ Accès aux marchés
- ✓ Désenclavement...
  
- ✓ Dons ou financement de matériel / facilitation de l'accès
- ✓ Charrue
- ✓ Houe rotative
- ✓ Pulvérisateur...

10. Quels ont été, et sont, les résultats obtenus en matière d'adoption et quels en sont les impacts ?

- ✓ Rendements obtenus
- ✓ Surface mise en culture
- ✓ Nombre d'adoptant (et caractérisation)
- ✓ Nombre d'abandon (et caractérisation)
- ✓ Durée d'adoption
- ✓ Amélioration de la productivité et de la production
- ✓ Préservation de l'environnement
- ✓ Extension des zones de production

11. Quelles ont été, et sont, les modifications apportées par l'organisme sur les itinéraires techniques proposés par la recherche ?

12. Quels sont les contraintes liées à la diffusion des techniques ?

- ✓ Contraintes sociales :
- ✓ Niveau scolaire des paysans
- ✓ Complexité technique des innovations
- ✓ Gestion de la prise de risque – refus de l'innovation

- ✓ Contraintes économiques :
- ✓ Moyens financiers
- ✓ Moyens humains
- ✓ Moyens matériels

- ✓ Contraintes structurelles :
- ✓ OP

13. Les atouts et contraintes liées à l'adoption des techniques ?

- ✓ Economique :

Insuffisance de moyen monétaire :  
- Achats des intrants

- Payer de la main d'œuvre supplémentaire
- Investissement : matériel...

Mode de faire valoir, propriété foncière

✓ Enclavement géographique :

Accès aux intrants  
Accès aux crédits  
Accès aux marchés  
Problème d'insécurité

✓ Techniques :

Temps de travail supplémentaire  
Besoins en nouveaux matériels  
Maîtrise de l'eau  
Niveau de fertilité des sols  
Surface disponible (non utilisé)

✓ Sociaux :

Stratégie de l'exploitation (subsistance, auto suffisance et vente)  
Prise de risque  
Prise de décision  
Relation avec la collectivité

✓ Vulgarisation

Temps consacré  
Moyen mis en œuvre...

14. Quels sont les types de système rizicole (amélioré ou traditionnelle) actuellement utilisés par les agriculteurs ?

15. Comment peut-on améliorer les relations entre les acteurs pour rendre plus efficace les actions menées ?

## Organismes de recherche et de production de semences

1. Comment se fait le transfert des innovations entre la recherche et les organismes de diffusion ?
2. Quelles sont les difficultés rencontrées dans le transfert des innovations (logiques différentes des chercheurs et des diffuseurs) ?
3. Quels sont les moyens et modes de diffusion des nouvelles variétés / techniques / systèmes de culture issus de la recherche vers les organismes de diffusion ?
4. Quels sont les critères de sélection des nouvelles variétés / techniques / systèmes de culture proposés à la diffusion (place de l'appropriabilité par les paysans) ?
5. Quelle est la pertinence de l'innovation technique du point de vue de :

L'amélioration de la production rizicole

La levée des contraintes de production

Des besoins des agriculteurs

## Groupement de producteurs

Zone d'intervention (localisation des paysans) :

1. Pourquoi vous êtes vous constitués en groupement ?
2. Quels est le domaine d'activité du groupement ?
3. Avez vous modifié vos techniques de production rizicoles
4. De quelle façon et par qui avez vous été aidé ?
5. Quelles sont les principales caractéristiques des **adoptants** (types, localisation et nombre) ?
6. Quelles sont les principales caractéristiques des **non adoptants** (types, localisation et nombre) ?
7. Quelles sont les principales caractéristiques des **abandonnant** (types, localisation et nombre) ?
8. Quel est votre point de vue sur **l'intérêt** de l'innovation ?
9. Quel est votre point de vue des sur la **façon** dont les innovations sont diffusées ?
10. Quels sont les apports fait par l'organisme d'appuis, les paysans pour faciliter l'adoption ?
11. Quel est votre point de vue sur **les changements** apportés par l'adoption (au niveau de la parcelle, de l'exploitation, du village...) ?
12. Quelles ont été, et sont, les modifications apportées par les agriculteurs sur les itinéraires techniques proposés par les organismes de diffusion ?

## 13. Quelles ont été, et sont, les principales contraintes à l'adoption des innovations ?

## ✓ Economique :

Insuffisance de moyen monétaire :

- Achats des intrants
- Payer de la main d'œuvre supplémentaire
- Investissement : matériel...

Mode de faire valoir, propriété foncière

## ✓ Enclavement géographique :

Accès aux intrants

Accès aux crédits

Accès aux marchés

Problème d'insécurité

## ✓ Techniques :

Temps de travail supplémentaire

Besoins en nouveaux matériels

Maîtrise de l'eau

Niveau de fertilité des sols

Surface disponible (non utilisé)

## ✓ Sociaux :

Stratégie de l'exploitation (subsistance, auto suffisance et vente)

Prise de risque

Prise de décision

Relation avec la collectivité

## ✓ Vulgarisation

Temps consacré

Moyen mis en œuvre...

**ANNEXE 2**

## Liste des entretiens

### Recherche et production de semence

#### FOFIFA :

- Jacqueline Rakotoarisoa : Responsable de la Direction du Département Rizicole pour le Ministère de l'Agriculture et coordinatrice du PCP SCRID
- Simon Razafimandimby : Chercheur en charge des activités de recherche en socio-économie au sein du PCP Systèmes de culture et riziculture durable

#### CIRAD :

- JL DZIDO : Chercheur responsable du programme Riz pluvial d'altitude au sein du PCP Système de culture et riziculture durable
- MH Dabat : Chercheur en charge des activités de recherche en socio-économie au sein du PCP Systèmes de culture et riziculture durable

#### Programme Ilo, FOFIFA/Cornell :

- Chercheur responsable de la base de donnée du programme Ilo

#### Centre de Multiplication de Semence Sakai :

- Directeur du CMS

#### FIFAMANOR

- Directeur du Fifamanor
- Responsable du département recherche
- Responsable du département vulgarisation

#### Etats

#### Ministère de l'Agriculture

- Responsable de la DAPAG : Direction de l'Appui à la Production Agricole
- Responsable du SAS : Service de la Sécurité Alimentaire
- Responsable de l'OPMA : Opération Petits Matériels Agricoles
- Responsable de la Statistique Agricole
- Responsable de la DAPP : Direction de l'Appui à la Professionnalisation Agricole

#### DRDR :

#### DRDR Bongolava

- Directeur de la DRDR du Bongolava
- Responsable de la vulgarisation agricole
- Responsable du suivi évaluation
- Responsable de la documentation

**DRDR Vakinankaratra**

- Directeur de la DRDR du Vakinankaratra
- Responsable de la vulgarisation agricole
- Responsable du suivi évaluation
- Responsable de la documentation

**DRDR Imerina et Itasy**

- Directeur de la DRDR de l'Imerina et de l'Itasy
- Responsable de la vulgarisation agricole
- Responsable du suivi évaluation
- Responsable de la documentation

**Responsable de circonscription agricole :**

- Dans la commune de Miarinarivo (Itasy)
- Dans la commune d'Arivonimano (Itasy)
- Dans la commune d'Andramasina (Imerina)
- Dans la commune d'Anjorozone (Imerina)
- Dans la commune d'Ankazobe (Imerina)
- Dans la commune de Manjakandriana (Imerina)
- Dans la commune d'Ambatolampy (Imerina)

**Agents Vulgarisateurs de Base :**

- AVB de la commune d'Analavory (Itasy)
- AVB de la commune Miarinarivo (Itasy)
- AVB de la commune de Sakai (Bongolava)
- AVB de la commune de Mahasolo (Bongolava)
- AVB de la commune d'Ankazobe (Imerina)
- AVB de la commune d'Anjozorobe (Imerina)
- AVB de la commune de Manjakandriana (Imerina)
- AVB de la commune de Montsoa (Imerina)
- AVB de la commune d'Andramasina (Imerina)
- AVB de la commune d'Ambatolampy (Imerina)
- AVB de la commune d'Antanifotsy (Imerina)

**ONG**

Bevalala : Directeur du centre de formation

FAFAFI-SPAM Bongolava : Responsable régional et un vulgarisateur volontaire

FAFAFI-SPAM Vakinankaratra : Responsable régional et responsable de la vulgarisation

Caritas : Coordinateur des actions de développement

PAAP : Directeur de l'ONG et le responsable de la vulgarisation

Coopération Vietnamiennne : Ingénieurs Vietnamiens

SAF-FJKM : Directeur de l'ONG et un vulgarisateur

Fitafa : Responsable de l'Union de coopérative et le responsable de la vulgarisation

Fert Itasy : Responsable de la vulgarisation et un vulgarisateur

Fitava : Responsable de l'Union de coopérative, responsable de la vulgarisation et un vulgarisateur

TAFA : Responsable de la communication et un vulgarisateur

FERT : Directeur de l'association, Responsable du PSCA et le responsable en charge de la vulgarisation

CECAM : Responsable de la communication et plusieurs responsable de caisse

OTIV : Directeur de l'OTIV et responsable communication

BOA : Responsable du service communication

### **Groupements de producteur**

Responsable de la coopérative TIA à Tsiroanomandidy

Responsable de la coopérative Fanason à Tsiroanomandidy

APDIP : groupement de producteur du Bongolava : plusieurs agriculteurs

Groupement de producteur à Kiangara (Imerina) : plusieurs agriculteurs

Groupement de producteur à Anjorozone (Imerina) : plusieurs agriculteurs

Groupement de producteur à Andramasina

**ANNEXE 3**

## HISTORIQUE DE LA VULGARISATION AGRICOLE A MADAGASCAR

### Dès la Royauté Merina (1889 à 1896)

Le développement débute dans le but d'augmenter la production agricole. Pour atteindre cet objectif, des arrêtés royaux interdisent:

- ✓ Les cultures sur brûlis forestier,
- ✓ Les défrichements inconsidérés des forêts
- ✓ Les feux de brousse

Les souverains encouragent et favorisent la riziculture irrigués et l'aménagement des nouvelles rizières par le paiement des diverses impôts :

- ✓ impôt personnel
- ✓ impôt sur la bêche « isam-pangady» payé par tout homme apte au travail
- ✓ impôt foncier « hetra» payé par parcelles de rizières cultivables

Cette approche ne s'agit que des dispositions non éducative d'accompagnement, et sans mesure qui ne sont pas toujours respectés.

### Au début de la Période coloniale (1897 à 1950)

L'objectif est de produire des cultures pour l'exportation vers la métropole. Les principales cibles sont les colons qui s'adjugeaient les meilleurs terres.

Les colons ont créé des stations d'agriculture et d'élevage par les premiers techniciens des services agricoles. De nombreux essais y furent entrepris. On cherche surtout à améliorer les cultures d'exportation.

Les paysans furent incités à travailler davantage et à planter du café, du cacao, de la vanille ou du riz d'exportation mais tout cela dans un rapport du colonisateur à colonisé ( par les inspections des colonisateurs: quelles cultures avez-vous pratiqué? )

Au cours de cette période, l'exportation s'accroît en tonnages et en valeur: le café s'accroît de 11.351 à 44. 791 tonnes de 1930 à 1950, la vanille de 397 à 693 tonnes de 1938 à 1950.

Un effondrement spectaculaire des cours (à cause de la crise de surproduction mondiale) entraîne la diminution de prix, très inférieur au prix de revient. A cette perte s'ajoutent encore les frais de magasinage des marchandises entreposées. Après 5 ou 6 années de stagnation, les conflits armés mondiaux de 1939-1945 et l'événement national de 1947, l'exportation devenait impossible ou irrégulière, et la hausse exagérée des prix des denrées de première nécessité a découragé les paysans.

Les paysans se découragèrent et se contentèrent d'employer l'argent dont ils disposaient, sans rechercher à entretenir et à étendre leurs cultures. Pourtant, en 1955, le marché mondial fait appel à certaines productions pour renouveler les stocks nationaux de nombreux pays. Le café, les viandes, les cuirs et les peaux sont très demandés.

## De 1950 à 1955. dit Période du paysannat

Les autorités responsables s'attachent tout spécialement à la promotion du paysannat, à la modernisation des campagnes.

Les C.AR ou les Collectivités Autochtones Rurales (organismes de participation) sont conçues initialement comme la cellule de base moderne du développement économique et social. A partir de 1951, les C.A.R qui ont obtenu un prêt, grâce à la création de la CEAMP (Caisse d'Équipement Agricole et de Modernisation du Paysannat) reçoivent la dénomination de CRAM (modernisation type marocain, par subvention). Ce fut l'ère de Bulldozer et l'ère de la folie du tracteur.

La CEAMP : ( 1951 -1955 ), financée par FIDES, Centrale d'Équipement Agricole et de Modernisation du paysannat, a un rôle d'assistance technique envers le paysannat représenté à la base par les CAR et CRAM .Elle doit leur apporter une aide financière sous forme d'avance remboursable et des prêts pour le louage de matériels et des services destinés à assurer la mise en valeur moderne des périmètres d'exploitation pour le réhabilitation des travaux d'infrastructures, assistance technique, acquisition groupée d'engrais et d'utilisation d'instruments agricoles motorisés. La CEAMP joue le rôle de banque de collectivités rurales spécialisant dans la gestion des subventions, FIDES, contrôle leur utilisation.

Les méthodes des CAR et des CRAM consistaient à la formation et la modernisation des élites locales dans le but de les conduire à gérer elles- mêmes leurs propres intérêts. Ce qui ne produise que des échecs car :

- ✓ Les élites n'étaient pas bien représentatives des populations concernées
- ✓ Il y avait méconnaissance du milieu paysan, d'où placage d'un appareillage de la société moderne sur milieu traditionnel qui ne désire pas et n'est pas préparé à le recevoir.
- ✓ On ne s'est pas préoccupé du dialogue, on n'a pas recherché exactement ce que l'on s'attendait comme participation de l'individu: celui-ci s'est contenté de regarder.
- ✓ Les autorités administratives locales, tutrices du CRAM, mal conseillés, cédèrent à la tentation de démonstration spectaculaire, mais la poussière des tracteurs a convaincu les habitants que les machines perfectionnée étaient là pour travailler à leur place.

## En 1955. Epoque de loi-cadre

Les GC et le SP succédèrent aux CRAM.

Les CC (Groupements de collectivités) avaient été conçues à cette époque, comme des regroupements des collectivités traditionnelles à l'échelon du district. Leur but est d'assurer la promotion et l'amélioration du niveau de vie des paysans. Leurs méthodes sont caractérisées par :

- ✓ Une participation des populations intéressées à l'élaboration des programmes de développement,
- ✓ Une éducation des populations intéressées en vue de les amener à être capable de gérer elles mêmes leurs propres intérêts.

Les SP (Secteur Paysannat), secteurs d'interventions, forme concentrée de l'action administrative, ils ont été conçu, pour satisfaire aux besoins communs, avec l'idée de faire d'eux une organisations paysannes

### Qualités des GC et SP :

- ✓ Souplesse de fonctionnement: on a voulu éviter les lourdeurs administratives
- ✓ Plus proches des réalités paysannes, sans attendre les ordres de la Province ou de la capitale
- ✓ Mise en place d'une infrastructure (Bâtiment, matériel secteur d'intervention près du paysan, circuit court de commercialisation)
- ✓ Certains groupements ont réussi à lier la vulgarisation, la communication et le crédit.

Il faut conclure que les SP et les GC ont fourni des renseignements riches concernant la façon d'organiser une structure d'intervention car l'on est parti de l'idée de GC et SP comme « structure d'accueil » et l'on a expérimenté les « structures d'intervention. »

### Défauts:

- ✓ Mauvaise représentation des paysans
- ✓ Les GC couvrent souvent une trop grande superficie et englobent tous les habitants du district âgés de 18 ans et plus, indifféremment agriculteurs, pasteurs, commerçants, collecteurs, aussi ils ne pouvaient pas être le siège d'associations professionnelles agricoles.
- ✓ Absence chez beaucoup de dirigeants de programme de formation, et de méthodes de vulgarisation.
- ✓ Mauvaise gestion de G.C (abus du crédit agricole...), insuffisance de contrôle. Mécontentement entre les services techniques, qui ne sont que des conseillers, et les administrateurs, chef de district.

En 1961, tous les techniciens étaient unanimes à réclamer la suppression des GC.

## Période de l'indépendance

### Année: 1960 -1965

Les premières années de l'indépendance devrait être marquée par :

- a) la création du Ministère du Développement (1959),
- b) la liquidation progressive et la disparition complète des GC, sauf celui du Lac Alaotra
- c) l'essai de mise en place d'Associations Professionnelles (AIR: Association d'intérêt Rurale) et SCAM (Société de Crédit Agricole Mutuel).

Les AIR sont des organismes d'accueils, (au moins sept membres) type organisation à caractère strictement professionnel et privé. Pour bénéficier de l'assistance des services techniques du MAER, les AIR doivent orienter leurs activités sur l'un au moins des trois secteurs ci-après:

- \* La production agricole ( aménagement des terres, construction de réseau d'irrigation, achat de matériel agricole commun,...)
- \* La commercialisation des produits agricoles ( Négocier les prix avec l'acheteur, stocker les produits, avance aux membres)
- \* L'obtention du crédit agricole (emprunt direct ou caution pour l'obtention de prêts individuels)

- d) Le choix de certaines zones géographiquement limitées, où l'effort serait concentré, et concerté entre les divers services de la production. Ce sont des zones dites d'action concentrée ou Secteur de développement (Antsirabe, Fénériver, Manakara, Maintirano, Befandriana - Nord)
- e) La création d'une Section Technique dans la CEAMP (1963) dont l'organisation en fait un établissement public à caractère industriel et commercial.

Les opérations confiées à la section technique de la CEAMP n'envisagent que la vulgarisation et l'amélioration technique d'un seul produit, à savoir:

- ✓ Opération Café (1966-1971) : elle entre dans le cadre du Programme d'aide structurelle à la production aide accordé par la CEE (Communauté Economique Européenne).
- ✓ Opération Cacao Sambirano Ifasy, financée par Budget F AC
- ✓ SODEMO (opération riz) dans la plaine de Bas-Mangoky et Morondava.

La CEAMP est chargée également de l'équipement agricole (crédit, infrastructures ruraux, piste...), du conditionnement et de la commercialisation.

Les caractéristiques de ce système consistaient dans:

- ✓ l'existence et la régularité des débouchés;
- ✓ l'interdépendance entre société et paysannat la disponibilité du crédit agricole;
- ✓ la régularité des offres et la qualité des produits présentés sur les marchés classant Madagascar parmi les pays les plus crédibles de l'Afrique avec le monopole du marché du pois du cap à Londres ; la première place en Afrique en matière de café Robusta ; meilleur qualité de fibres de coton avec l' ACALA BR, produite exclusivement en Culture irriguée et aussi des marchés réguliers en arachide de bouche, manioc, maïs,...

f) L'apparition des AMVR ( Aires de Mises en Valeur Rural) : L'AMVR est une surface et non un organisme mais son existence détermine:

- 1) l'organisme d'intervention ( conditionné par le cahier des charges)
- 2) les conditions d'accueil

Les clauses du cahier des charges (exemple : SEDEFIT A)

Les exploitants agricoles installés sur l' AMVR doivent

1. Exécuter, par eux-mêmes, de mise en valeur ininterrompue progressive, intégrale, et rationnelle des têtes qui leur sont attribuées. Toute pratique de métayage et de fermage est interdit sur le périmètre de l' AMVR.
2. Se conformer, d'une manière générale, aux instructions reçues des agents de vulgarisation concernant les diverses opérations du calendrier cultural
3. Observer les règlements d'eau, de défense de cultures, de conservation des sols et de l'environnement Acquitter les redevances, les annuités de cession des terres, les annuités des frais relatifs aux travaux d'aménagement, les annuités des emprunts.
4. Exécuter les travaux d'entretien, de réparation ou d'aménagement
5. Soumettre à tout contrôle...

g) L'apparition des Sociétés d'Aménagement ( Société d'intervention intégrée dans AMVR) :

SEDEFITA(Société d'Etude et de Développement des Périmètres du Fiherenana et de la Taheza)

SOMALAC (Société Malagasy du Lac Alaotra) pour Alaotra en 1962

SOMASAK (Société Malgache de la Sakay) pour Sakay en 1961

SAMANGOKY ( Société d'Aménagement du bas Mangoky ) pour bas -Mangoky) en 1963

COMEMA ( Comité d'Expansion Economique de Marovoay) pour Marovoay en 1964

AGRER (Bureau d'études belge chargé de l'étude de la cuvette d'Andapa) pour Andapa en 1965

h) L'existence des Sociétés étrangères françaises, organisées par l'application de la législation sur des sociétés anonymes, et par des textes qui leur sont particuliers. Ce sont des sociétés d'études et de réalisation d'opérations de mise en valeur.

Le BDPA (Bureau pour le Développement de la Production Agricole) qui s'occupe de la mise en valeur de la Sakay réunionnaise à partir de 1958, et celle du Moyen Ouest en 1965.

La CFDT ( Compagnie Française pour le Développement des Textiles ), qui se charge de promouvoir le développement de la culture du coton et réalise de mises en valeur cotonnière dans différentes régions du Sud Ouest et du Nord-Ouest ( à partir de 1959)

La SATEC ( Société d'Assistance Technique et de Coopération), dans son opération d'amélioration de la riziculture dans la région d' Ambohidratrimo

i) L'expérience de vulgarisation rizicole de masse d' Ambohidratrimo et d' Antsirabe en 1963.

Les caractéristiques communes de ces sociétés d'intervention et de ces différentes opérations apparues avec l'indépendance sont:

- ✓ L'approche intégrée et individuelle,
- ✓ La prestation de service à prix subventionné.

On commence à se préoccuper de la formation du paysan ainsi que du programme et des méthodes de vulgarisation, notamment dans les zones dites concentrées d'Anbohidratrimo et d'Antsirabe où les tentatives se révèlent couronnées de succès, c'est ainsi que l'on a reconnu la nécessité de concentrer les moyens en crédits, et en personnel sur des zones dites prioritaires et réceptives, pour ne pas trop disperser les efforts.

Mais la disparition des Groupements de Collectivités a laissé un vide qu'il fallait combler. On a pensé aux AIR mais les paysans s'y groupent souvent pour faire plaisir à l'encadrement ou pour obtenir quelques faveurs du Fanjakana, ceci faute d'information suffisante.

### **La Période allant de 1965 –1975**

Elle s'est caractérisée par la création du service de Vulgarisation Agricole au sein du MAER et la naissance de la vulgarisation de masse, après la défaite des notions « d'exploitant - pilote » et de «tâche d'huile ». Les actions de vulgarisation touchent la majorité des exploitations familiales, avec des thèmes techniques porteurs et simples, assimilables par tous les exploitants.

En 1965, le Service de vulgarisation a été créé. Il intervient dans les zones non - encadrées par les Sociétés d'intervention. Le but recherché par la vulgarisation agricole était la formation des véritables producteurs pour arriver à relever leur niveau de vie.

Due à l'augmentation de l'importation en riz, le décret n° 66-060 «relatif à l'établissement d'un programme supplémentaire de développement massif de la production

rizicole »est né le 02 février 1966. Ce décret, tout en fixant le tonnage de production de paddy supplémentaire et les moyens financiers consacrés, définit les voies à suivre pour y parvenir, à savoir:

Accroissement des rendements par

- Vulgarisation des techniques culturales améliorées
- Mise en place d'un encadrement dense
- Réalisation des travaux de petite et moyenne hydraulique
- Fertilisation des sols

Extension des surfaces cultivées.

Alors, les structure URER (Unité Régionale d'Expansion Rurale) constituant l'OPR (Opération de Productivité Rizicole), également dénommées Grandes opérations sont mises en place. Ce fut alors la création de la Société d'intervention GOPR (Groupement pour l'opération de Productivité Rizicole) groupant trois société européennes (une société française ,la SATEC, une société allemande, AGRAR IF TD HYDROTECHNIK et une société italienne IF AGRARIA) et ayant pour but la réalisation d'une partie importante du programme prioritaire d'augmentation de la production nationale du riz.

Il a concentré ses moyens d'actions dans des zone à potentialité élevées:

GOPR (Financement FED) : URER Ambositra, LTRER Fianarantsoa, URER Antsirabe, ZER .Ambilobe, (Les ZER Farafangana, Vavatenina, Maintirano ont été abandonnées.)

URER Antananarivo (Ambatolampy, Manjakandriana, Anjzorobe, Ambohidratrimo.. ), URER , Ampefy,...)

ODA (Financé par IFAGRARIA) Opération de Développement Ambatomoina

Le riz reçoit les premières actions au plan de l'amélioration des techniques culturales, de l'application de formules de fertilisation bien adaptées; des variétés plus performantes sont multipliées par des paysans semenciers et vulgarisées au titre de semences de culture; les paysans participent à la consolidation de leurs barrages traditionnels ou au creusement des canaux d'irrigation. En contre saison, après le riz, l'introduction des cultures légumières et des cultures fourragères s'installaient dans les rizières.

Des périmètres de démonstration rizicole (PDR) et des points de confirmation sur Tanety (PDC) servaient, d'une part, les lieux de formation gestuelle aux agents d'encadrement et d'autre part, de champs de démonstration aux paysans; toutes les cultures pratiquées dans une région y figuraient et les visites organisées permettaient, aux moments caractéristiques du cycle végétatif, de constater de visu les effets des différents traitements.

Les actions de l'OPR ont fait apparaître au niveau des petites et moyennes exploitations paysannes quelques outillages nouveaux: houes rotatives, batteuses, houes tanety, semoirs,... ; quelques forgerons de village ont reçu une formation adéquate pour les entretenir et même pour fabriquer certains modèles. Pour que les thèmes technique de riziculture améliorée soient connus du plus grand nombre, des « Mpihira gasy» ont été instruits pour les mimer lors des Tsenabe.

Au terme de l'OPR, c'est-à-dire pratiquement à partir de la campagne 1974-1975, l'encadrement restait sans moyens de déplacement. On essayait de limiter, au sein de sa cellule de vulgarisation, des périmètres d'actions globales (PAG); le vulgarisateur faisait ses déplacements à pied dans un PAG ; il a des objectifs à atteindre. Plus tard, pour rationaliser

les déplacements du vulgarisateur, des «Unités de Vulgarisation» (UV) qui, en fait, étaient des villages, sont définies au sein du P AG; le vulgarisateur devait visiter une UV à des jours fixes et avoir, à ce niveau, des objectifs précis traduits en nombre de paysans adhérents et en hectares de rizière améliorée.

Le système de vulgarisation de masse semblait permettre une meilleure efficacité (mise en place d'une technique plus directive mais plus rapide à court et à moyen terme).

Comme résultats, on avançait que:

- ✓ 60 à 70% des exploitants agricoles pratiquaient les techniques de la riziculture améliorée sur 45% des surfaces.
- ✓ La quantité d'engrais vendus était de 7 250 tonnes en 1970/1971 (5 ans après l'intervention). L'apport moyen sur rizière était de 150 Kg/Ha.
- ✓ Le rendement passait de 1 500 Kg/Ha à 2 900 Kg/Ha

Les méthodes reconnues efficaces à cette époque consistaient dans:

- ✓ Le choix d'une zone bien définie,
- ✓ La concentration de tous les moyens (personnel, matériels et finances...)
- ✓ La formation par culture

Il fait appel à un petit nombre de technique simple et recherche à leur assurer une plus large diffusion par une concentration des moyens d'action. Sa stratégie était de mettre en place de nonnes et des règles qui servaient à rationaliser le travail du vulgarisateur:

- ✓ Calendrier cultural.
- ✓ Normalisation de l'utilisation d'engrais avec l'IRAM
- ✓ Création de trois dispositifs (Vulgarisation, l'intendance et la micro hydraulique)

Sur le plan organisationnel, les objectifs étaient définis d'en haut. Les paysans étaient considérés comme des simples exécutants; l'état fournissait tout (les intrants, les crédits) et payait même les frais de main d'œuvre dans les tests et démonstrations.

Les vulgarisateurs étaient très mobiles ainsi que leurs supérieurs qui étaient en plus indemnisés au kilomètre parcouru. Les cadres utilisaient des véhicules sous contrat leasing. Il n'y a pas de participation effective des paysans, en plus, la vulgarisation faisait de porte à porte, donc, approche coûteuse.

### **De 1975 à 1982, période « Socialiste dirigiste »**

Madagascar s'est engagé dans la politique de la « production à outrance », l'agriculture étant considérée comme base de développement et l'industrie comme moteur. Les industries agroalimentaires, textiles, et d'engrais ont été créées à savoir:

KOBAMA installé en 1980 à Antsirabe

KAFEMA (Manakara, Ambanja) l'industrie du café

ZEMA (Amboasary- Tuléar), industrie d'engrais organique (compost de sous-produit du sisal)

ZEREN (Tamatave), industrie de la production d'urée.

LALASOA usine de lait de soja à Ambatolampy

MAMISOA (produit l'huile de soja) a débuté ses cultures de soja dans la région de Mandoto

OTS (Opération théicole de Sahambavy) à Fianarantsoa SUMATEX (Tuléar) pour l'industrie textile

KOBAMA (opération blé) est appuyée par la Caisse Française de Développement (CFD). Bien qu'entreprise industrielle, elle soutient intensivement le développement de la culture du blé. Elle assurait la vulgarisation, l'approvisionnement, le crédit, la collecte du blé, en collaborant avec les organismes de vulgarisation, les organismes de recherche, et la banque dans la région [FIFAMANO, BTM, CIRPA (Service du ministère de l'agriculture chargé de la vulgarisation agricole)].

Son approche de groupe semblait efficace. En 1992, la KOBAMA a travaillé avec 4.126 paysans repartis en 513 groupements. De 1988 à 1991 la culture du blé n'a cessé de se développer en surface et en nombre de paysans.

### De 1983 à 1995

Nous entrons dans les première année de la mise en place du programme d'ajustement structurel. Les bailleurs de fonds commençaient à réapparaître dans le secteur agricole. Cette période est caractérisée par la naissance de nombreuses structures d'encadrement dans le milieu rural et le commencement de la structuration du monde rurale.

#### 1. Financement FIDA Banque Mondiale Opération de développement rizicole (ODR)

L' ODR a été en 1983, l'intensification de la production agricole sur les Hautes terres, la zone d'action de l'ODR couvre les CIRVA d'Antsirabe, d'Ambositra, et de Fianarantsoa.

L'ODR travaille dans le même esprit, avec les mêmes thèmes que l'OPR. Les vulgarisateurs suivent des itinéraires précis, le long desquels se trouvent les rizières des paysans de contact au jour et heure fixé, vulgarisateur, groupe de contact, paysans suiveurs, ont rendez-vous sur la parcelle des paysans de contact pour la formation prodiguée. Le système introduit à l'ODR est le système de vulgarisation par formation et visite qui repose sur des visites régulières (un par 2 semaines)

La cellule Recherche Appliquée assure le dialogue entre la recherche fondamentale et la vulgarisation en jouant le rôle de filtre et de diffusion des innovations. Elle élabore les fiches techniques en relation avec l'équipe technique de formation et elle met en place des essais et des démonstrations

Depuis 1990, ce projet a pour objectif la promotion d'un développement intégré de la ré.sion, l'encadrement et l'appui aux groupements sont devenus l'axe prioritaire de travail de l'ODR

Les associations encadrées par l'ODR sont au nombre de 1252 à la fin de l'année 1992 Elle se répartissent en trois types :

✓ Les associations de crédit:

Ce sont les ACCS ( Associations de Crédit à Caution Solidaire). Les GCV (Greniers Communs Villageois, sous sa forme la plus originale d'association liant épargne et crédit.)

Les groupements blé de la KOBAMA. L'encadrement de ces groupements est assuré par la CIRVA

- ✓ Les AUE (Associations des Usagers de l'Eau) sur les périmètres irrigués de la zone couverte par l'ODR
- ✓ Les associations d'éleveurs (pour résoudre les problèmes de prophylaxie animale.)

Les méthodes reconnues efficaces de l'ODR consistaient dans:

- ✓ Une approche ascendante, de groupe et d'interface
- ✓ Une démarche participative et contractuelle
- ✓ Appui aux initiatives locales (micro projets villageois)
- ✓ Réseau d'encadrement rapproché et organisé servant d'interface.
- ✓ Un Contrat -Programme avec les Partenaires.
- ✓ Une coordination des interventions en matière de Développement Rural

Elle a occupée à cette époque,

- ✓ de l'Amélioration des infrastructures de production et d'accès (magasins pour GCV, canaux)
- ✓ de l'Actions de Recherche- Développement concertés
- ✓ de la ligne de Crédit Rural (Crédits agricoles et Fonds et Développement Villageois)
- ✓ de la Formation.
- ✓ de l'appui aux initiatives locales (micro projet villageois).
- ✓ du Réseau d'encadrement rapproché et organisé servant l'interface.

et comme résultat, la production additionnelle du riz en 1995 est de 36700 Tonnes et les exploitations concernées sont de 91400 seulement, on reprochait au projet ODR son coût trop élevé.

## 2. Les projets FAO/PNUD

Le projet « réhabilitation des petites exploitations de caféiers et de poivriers » dans la région de Toamasina. Le projet était censé s'occuper de la réhabilitation des plants de caféiers et de poivriers. Il assure la vulgarisation agricole à travers des groupes de paysans. Près de 800 groupements ont ainsi été créés, seulement 10% de ces groupes ont une réelle vie associative.

Au démarrage du projet, au terme d'une enquête menée par les responsables au niveau des exploitants, le caféier et le poivrier se trouvaient au sixième rang des priorités de chaque paysan. Leurs problèmes étaient tout d'abord les cultures vivrières. Le café et le poivre, ayant connu une mévente à l'époque, n'intéressaient nullement les gens. C'est ainsi que les responsables du projet ont dû orienter les objectifs vers les cultures vivrières avant de s'attaquer aux plantes d'exportation. On se demande encore s'il s'agit d'un projet mal initié ou d'un projet victime de la mévente des produits d'exportation. Dans les deux cas, il faut tirer des leçons pour l'avenir.

Le projet de développement intégré de la région du Lac Itasy (Miarinarivo). Le projet s'occupait uniquement des paysans se trouvant dans les régions accessibles de Miarinarivo et de Soavinandriana. Les moyens sont appropriés, les agents de base ont été sélectionnés parmi les meilleurs de la CIRAGRI. L'approche se fait par groupe et les paysans membres sont très actifs. La structuration du milieu paysan est un des objectifs prioritaires de ce programme.

Toutefois, on doute de la transposabilité de ce projet à cause de certains points:

- ✓ L'apport du projet est assez considérable dans l'assistance des groupements.
- ✓ La place tenue par l'assistance technique dans la cellule dirigeante du projet est trop importante ( 12 assistants techniques dont 6 expatriés ).
- ✓ La structure administrative est ignorée.
- ✓ Le terme « projet intégré » est trop vaste. Le projet a tendance à s'occuper de tout (agriculture, élevage, construction de ponts, phaffillacie villageoise, artisanat, école...)

### 3- Le projet Mais Moyen - Ouest du FED

Le projet Mais Moyen - Ouest (région de Tsiroanomandidy) initié par le FED intervient dans une zone encore peu exploitée, occupée par des migrants installés récemment. L'objectif est l'augmentation de la production et des rendements de maïs, céréale qui, avec le riz et le manioc, occupe une place importante dans l'alimentation des Malgaches.

Le Ministère de l'Agriculture et le FED ont confié à FERT les actions de développement communautaire: greniers villageois, crédit pour le matériel agricole, démarrage de petites caisses d'épargne et de crédit. Les paysans sont motivés et l'évolution des organisations paysannes dans cette zone présente un intérêt particulier. Les Paysans de cette région (où les problèmes de sécurité sont très préoccupants) se sentent « abandonnées ».

### 4- La coopération suisse

La coopération suisse s'est centrée à Madagascar sur le secteur de l'environnement et sur les infrastructures routières.

Le projet LOVA SOA est un projet d'appui à la vulgarisation agricole. Il travaille avec la CIRPA de Fianarantsoa dans la perspective d'un développement durable des cultures de «tanety ». Ce projet du secteur environnemental travaille avec des groupements paysans.

### 5- L'ODASE (Financement CCE)

Pour relancer la culture du café dans la région du Sud/Est, la Caisse Centrale de coopération Economique de l'époque a financé l'ODASE ( Opération de Développement Agricole du Sud/Est, fusion des services de l'OCPGC et ceux de la Vulgarisation Agricole. On pensait à cette époque que la relance de la culture caféière repose surtout sur l'ouverture des « pistes café » si bien que le projet incluait un volet piste. Malheureusement, la chute du prix du café sur le marché international a perturbé toutes les attentes.

L'approche Recherche-Développement adoptée dépend en grande partie de la capacité de communiquer de tous les acteurs mis en jeu. Elle vise à rapprocher le chercheur vers les utilisateurs et à mieux gérer les exploitations par leur connaissance et des expérimentations sur le terrain dans les champs des paysans (démarche recherche - développement).

### 6- Le HASYMA (assisté par le FAC)

Pour le coton, le HASYMA prenait la relève de la CFDT. La structure commençait à privilégier le travail avec les groupes de producteurs. L'approche sectorielle pratiquée monopolise toute la filière d'une spéculation donnée (coton): recherche, approvisionnement, encadrement technique et, commercialisation (transformation et exportation).

L'intégralité des moyens de production est ainsi mise à la disposition des paysans au moment où ils en ont besoin et le plus souvent sous' forme de crédit ( le remboursement s'effectuant soit par une retenue sur le prix du produit, soit par un système de prélèvement direct à la source par les moniteurs).

Cette approche est basée sur le principe d'une liaison étroite et permanente avec un institut de recherche spécialisé. Elle a conduit à un certain nombre de résultats incontestables mais aussi à des résultats plus mitigés.

En effet, l'organisme responsable a une vision globale de la culture :

- ✓ chercheurs travaillant directement avec les producteurs,
- ✓ techniques testées en plein champ dans les conditions du milieu,
- ✓ et recherche toujours en contact avec les différents acteurs et toujours informée de l'évolution des possibilités et des besoins des producteurs.

Ce système nécessite un encadrement très dense sur le terrain pour pouvoir assurer surtout l'approvisionnement à temps des intrants. Cela exige beaucoup de temps et coûte cher. En plus, il est dépendant du crédit octroyé: sans le crédit le système est fortement compromis.

Dans la situation actuelle où se trouve l'économie malgache, cette approche est difficilement reproductible.

En 1988, le constat des résultats et l'impact mitigés des nombreux projets non coordonnés ont fait, le Ministre de l'Agriculture, par le biais de la Direction de l'Agriculture a décidé de mettre en place un système de vulgarisation agricole unique.

Les Circonscriptions pilotes du Programme National de Vulgarisation Agricole ( Financées par la Banque Mondiale). Le Programme pilote de vulgarisation agricole a pour objectif de :

- ✓ renforcer et améliorer le services d'assistance aux paysans;
- ✓ expérimenter les stratégies de la vulgarisation de l'approche« training and visit » dans le contexte malgache, l'accent étant mis sur le reproductibilité ( plus grande efficacité avec le minimum de coût).

Le PNVA a plusieurs composantes:

- i) Réorganisation des services de la Vulgarisation agricole tant à l'échelon central qu'à celui des structures pilotes décentralisées (CIRAGRI d'Antananarivo Nord et Sud, Miaraminavo, Moramanga, Arbatondrazaka et Amparafaravola)
- ii) Formation systématique du personnel
- iii) Renforcement de la liaison Recherche et Vulgarisation avec la mise en place de parcelles d'essais et de démonstration en milieu paysan requérant la participation active des agriculteurs.
- iv) Renforcement des moyens de locomotion pour l'exécution, le suivi et l'évaluation du programme de vulgarisation.
- v) Et des études sur la mise en œuvre du projet à la fin de la deuxième année en vue de la préparation d'un projet relais.

Le démarrage du projet a été très difficile:

L'achat des véhicules de déplacement rencontrait des problèmes du côté de l'administration et du Bailleurs de fonds si bien qu'à un mois de la clôture officielle du crédit, les motos pour les AVB ne sont pas encore acquises. La crise socio-politique de 1991 n'a pas épargné le PNVA. Les résultats attendus ne sont pas atteints. Pour des raisons de procédures financières, les indemnités n'étaient seulement payées qu'après deux ans.

Sur le plan technique, on reprochait au PNV A de:

- ✓ pratiquer un système trop chargé (programme de quinzaine),
- ✓ ne pas motiver assez ses agents (manque de moyen de déplacement, taux relativement bas des indemnités par rapport au taux officiel du gouvernement...),
- ✓ ne pas s'occuper des crédits agricoles, des statistiques...

Les résultats de la phase pilote étaient probants, Les objectifs de la contre-saison 1993 sont atteints à 60% et le coût de l'encadrement d'un paysan tourne autour de 10 000fmg/an

### **Depuis 1995 jusqu'à nos jours**

Madagascar adopte la décentralisation effective, la privatisation, la professionnalisation. Toutes les actions partent de la Planification Régional.

D'après le document cadre de politique économique (DCPE) en 1999-2000, la politique du Gouvernement dans le secteur agricole vise à améliorer la croissance de la production ainsi que les conditions de vie et l'allègement de la pauvreté en milieu rural. Le Gouvernement continuera à libéraliser et privatiser les activités productives pour mieux se concentrer sur ses missions essentielles de service public, notamment celles relatives à la définition des politiques et stratégies, à la réglementation, au suivi, à la coordination et à l'évaluation des programmes mis en œuvre ainsi qu'à la fourniture de services de base aux populations rurales (infrastructures de production, information éducation, communication et dans une certaine mesure et à titre transitoire à la recherche vulgarisée).

Le Gouvernement privatisera en 1999 la SIRAMA" la SIRA."NAL~ et la HASY1\1A en veillant à rompre la situation actuelle de monopole sur le sucre et le coton. Il se désengagera également des rizeries, des fermes d'élevage et des minoteries qui appartiennent encore à l'état. Les droits d'importation sur le riz et les autres produits d'importation essentiels ne feront plus l'objet d'exonérations et le riz et les engrais importés dans le cadre d'accords bilatéraux(dons) seront vendus par appel d'offres, au plus offrant. En outre, les autorités achèveront la liquidation de l' IVAMA avant fin 1999.

La stratégie agricole rurale sera appuyé par un Plan d'Action pour le Développement Rural (PADR) pour 1999-2002. Le plan vise à:

- (a) redéfinir et améliorer l'efficacité des institutions et acteurs impliqués dans l'exécution de la politique agricole
- (b) identifier les infrastructures clés et autres investissements qui devront directement ou indirectement être pris en charge par le Gouvernement
- (c) redéfinir et! ou clarifier les rôles et responsabilités de tous les acteurs intervenant dans le développement rural.

En 1994, le gouvernement de Madagascar, dans son document de politique pour le développement rural, définissait comme priorité, un développement participatif et durable avec un engagement des producteurs.

Le Projet PNVA, outre la vulgarisation agricole (génération des technologies), la formation des paysans et l'appui à l'organisation paysanne, contribue à l'appui institutionnel. Avant 1995, le Projet est opérationnel dans une phase pilote siégeant dans six CIRAGRI comme Tana Nord, Tana Sud, Miarinarivo, Moramanga, Arbatondrazaka et Amparafaravola. L'approche paysanne appliquée est la « formation et visite » au niveau de groupe de Contact. Les résultats positifs obtenus durant cette phase pilote ont amené les bailleurs de fonds et les décideurs nationaux à continuer vers une phase d'extension au niveau national.

La pérennisation de l'activité de vulgarisation est très prometteuse avec la mise en place des comités de concertation au niveau village (par le biais de l' APNV, une nouvelle approche de diagnostic participatif et intégré). Le partenariat avec les communes rurales, les ONG, et les autres institutions de développement est aussi en bonne voie pour renforcer cette pérennisation. Parmi les éléments méthodologiques, la performance du partenariat joue un rôle prépondérant dans le bon déroulement des activités de vulgarisation.

Le Projet travaille en collaboration avec 80 ONG dont 2 ONG internationales, dans des domaines aussi variés que la défense, et la restauration des sols, la conservation de l'eau, l'alimentation du bétail, le crédit rural, et la construction d'infrastructures de stockage et de conservation d'intrants et de produits agricoles. En effet, le SNVA inclut et encourage la participation de tous les intervenants au sein d'une synergie harmonisée.

D'après les réflexions d'étape sur huit années de mise en œuvre du PNVA à Madagascar, en 1998, les recommandations portent sur quatre points

- 1- Améliorer le «design» institutionnel et organisationnel du projet en vue de faciliter son évolution vers une structure essentiellement professionnelle
- 2- Mieux gérer le personnel
- 3- Apporter un appui institutionnel aux organisations professionnelles agricoles (OP A) faciliter leur formation en animation au développement et à la maîtrise des outils d'aide à la décision (gestion d'exploitation)
- 4- Diversifier les sources de financement du projet à l'intéressement d'autres bailleurs et rechercher des mécanismes opérationnels susceptibles de garantir à un horizon raisonnable, la levée de ressources endogènes de sorte à pérenniser le système en réduisant progressivement sa dépendance vis à vis de l'extérieur.

Concernant la vulgarisation, depuis la période coloniale jusqu'à l'heure actuelle, les objectifs ont changé d'une période à une autre. Les efforts fournis ont porté des résultats mais la pérennisation des actions est loin d'être atteinte.

**ANNEXE 4**

## **Critères D'éligibilité des sous projets de type A1**

### **Infrastructures productives**

- ✓ **Inscription au PCD et conformité au PRDR**
  
- ✓ **Demande de Sous Projet par une Association légale d'au moins 30 paysans**
  
- ✓ **TRE > 8%**
  
- ✓ **Zone et spéculation bien ciblé bien ciblées**
  
- ✓ **Coût < 100 000 USD**

Source : PSDR

## **Eligibilité des Bénéficiaires pour les projets de type :**

### **A2- Activités agricoles**

- ✓ Demande de SP par une Association légale d'au moins 10 paysans
- ✓ Bénéficiaires n'ayant pas reçu durant 3 dernières années de financement d'investissements productifs de la part d'organismes de développement rural ou autres programmes de développement dans la zone
- ✓ Producteurs établis avec réalisations activités communes avant PSDR
- ✓ Bénéficiaires présentant SP dont coût par ménage le plus bas par rapport autres SP équivalents
- ✓ Activités n'ayant pas d'effets sur dégradation de l'environnement avec engagement des bénéficiaires à ne plus pratiquer feux de brousse et cultures sur brûlis (tavy)
- ✓ Paysans démunis
- ✓ OP localisées dans des zones enclavées
- ✓ Apport de 15% au coût des sous-projets
- ✓ Engagement à constituer un fonds d'épargne

Source : PSDR

## Critères d'éligibilité des sous-projets de type

### A2- Activités agricoles

- ✓ Inscription au PCD et conformité au PRDR
- ✓ SP ayant été identifiés lors ateliers du référentiel régional
- ✓ Activités visant principalement à faire évoluer systèmes de production familiaux et/ou communautaires
- ✓ SP mis en œuvre par des OP faisant partie du quintile le plus pauvre
- ✓ Activités de SP ne demandant pas de fonds de roulement lesquels devront être apportés par contribution bénéficiaires ou par obtention prêt financier
- ✓ SP dont la préparation a été basée sur des études techniques et financières
- ✓ SP dont les investissements sont durables, et ne nécessitent pas l'apport additionnel de subsides
- ✓ Sous-projets non complexes, ni difficiles à gérer ni à technologie coûteuse
- ✓ SP dont les activités ne sont pas déjà programmées ni financées dans d'autres projets et institutions financières ni dans d'autres secteurs et filières
- ✓ SP dont les débouchés sont assurés par le marché
- ✓ Coût < 7 500 USD

Source : PSDR

**ANNEXE 5**

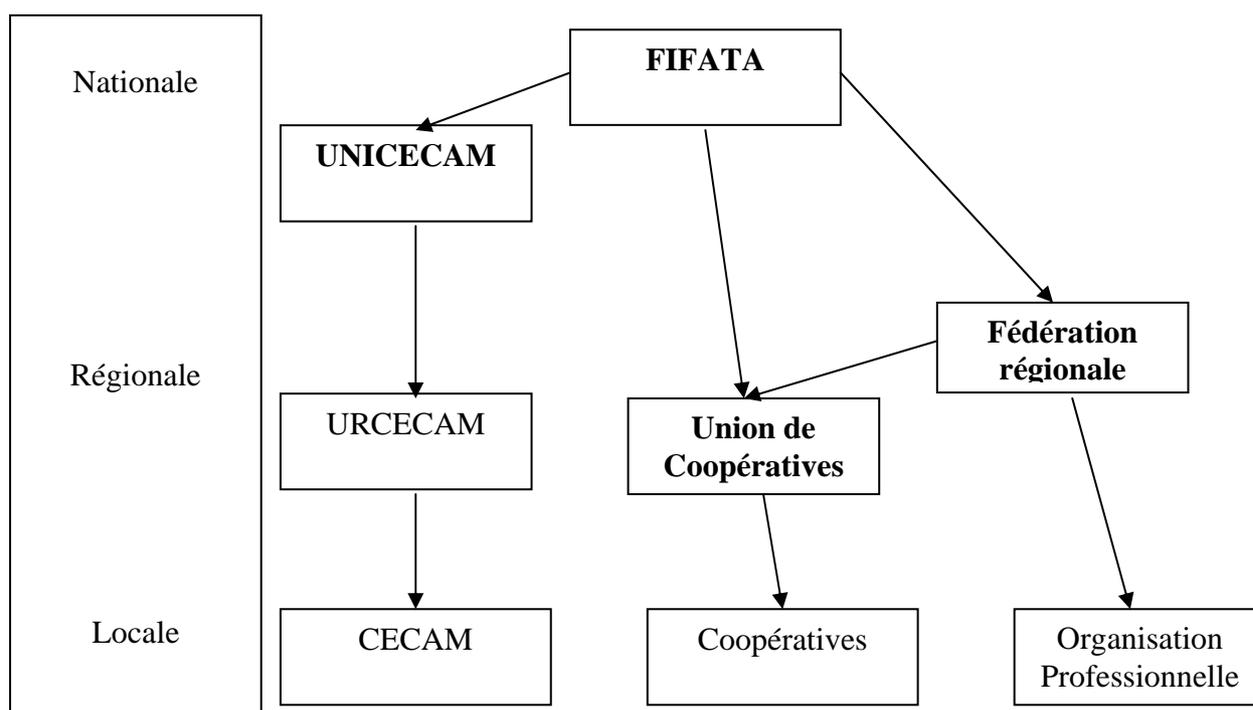
## FERT : Formation pour l'Epanouissement et le Renouveau de la Terre

### Présentation :

L'Association FERT est une Organisation Professionnelle Agricole française de coopération internationale pour le développement rural.

FERT participe à une douzaine de projets de développement agricole en Afrique (Nord et Ouest), en Amérique Latine, dans l'Océan Indien et en Europe de l'Est. Ces projets associent des partenaires locaux et divers financements nationaux et internationaux. Ils concernent les cultures vivrières et fourragères, la recherche appliquée, la diffusion du progrès scientifique, les services d'approvisionnement, de collecte et de transformation primaires, de commercialisation et de crédit. Ils visent tous à promouvoir la formation des agriculteurs et leurs capacités d'organisation pour leur permettre de mieux maîtriser leur production et leur insertion dans l'économie agro-alimentaire.

Organisation des actions de FERT à Madagascar :



FIFATA est une organisation professionnelle agricole qui agit au niveau nationale, elle a un rôle de syndicat agricole. FIFATA regroupe un ensemble de Coopératives et de groupement de producteur eux-mêmes organisés au sein des Unions de Coopérative et des fédérations régionales.

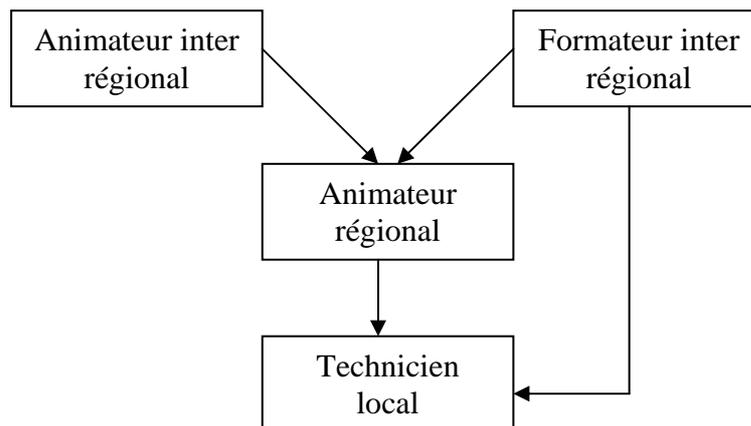
Les CECAM (Caisse d'Epargne et de Crédit Agricole Mutualiste) sont gérées au niveau régionale par les URCECAM puis au niveau nationale par l'UNICECAM.

FERT gère à Madagascar plusieurs projets de développement rural dont le PSCA : Projet de Soutien au Coopératives Agricoles. Ce projet qui encadre la création de

coopératives agricoles mène aussi des actions de formation agricole au sein de ses coopératives. Ce soutien technique est géré au niveau des Unions de coopératives qui sont au nombre de deux dans la province d'Antananarivo : FITAFA dans le Bongolava et FITAVA dans le Vakinankaratra. Le PSCA apporte aussi un soutien technique dans la région de l'Itasy par le biais de 5 coopératives (il n'existe pas encore d'Union de Coopérative dans l'Itasy).

### Méthode de diffusion des innovations techniques par le biais du PSCA :

#### Organisation :



L'animateur et le formateur inter-régional travaillent au sein du PSCA, l'animateur est chargé de coordonner et gérer le travail des animateurs régionaux, le formateur s'occupe de la formation des techniciens et des animateurs régionaux. Les animateurs régionaux travaillent au niveau des Unions de Coopératives et les techniciens au niveau des coopératives.

#### Principe général :

Les techniciens et l'animateur régional mènent des actions de sensibilisation sur différents thèmes techniques auprès des membres d'une coopérative. Les paysans intéressés par l'utilisation des techniques améliorées seront les paysans pilotes. Des parcelles de démonstration sont alors mises en place chez ces paysans pilotes qui suivent aussi une formation et bénéficient d'un suivi des parcelles avec le technicien. Ces paysans sont en charge de former les futurs groupes d'adoptants, c'est à dire les paysans intéressés par une technique et qui veulent l'appliquer dans leurs champs.

#### Sites expérimentaux

Les sites expérimentaux sont au nombre de deux sur la province d'Antananarivo, celui d'Antsirabe (Vakinankaratra) et celui d'Ampizarantany (Bongolava). Différentes techniques culturales y sont comparées :

- ✓ Méthode traditionnelle: sol nu, labour chaque année, non fertilisé et fertilisé
- ✓ Méthode du SCV: sol couvert avec de la paille, labour profond en première année puis pas de labour, non fertilisé et fertilisé
- ✓ Méthode de l'écobuage: sol couvert avec de la paille, labour profond en première année puis pas de labour, non fertilisé et fertilisé

Les cultures pratiquées sont le riz pluvial, le maïs et le sorgho. Ces graminées sont associées le plus souvent au soja. Des cultures de contre saison ont été semées sur le site expérimental du Bongolava dans le but de produire de la biomasse pour couvrir le sol: dolique, niébé et avoine.

### **Les objectifs des sites sont:**

- ✓ Comparer 13 variétés de riz pluvial et 3 variétés de maïs afin de déterminer lesquelles sont les mieux adaptées à la région
- ✓ Comparer du point de vue technique et économique deux méthodes de culture:
  - Méthode traditionnelle
  - Méthode de culture sous couverture végétale permanente du sol avec de la paille
- ✓ Démontrer l'intérêt de l'utilisation des semences certifiées et améliorées
- ✓ Comparer différents niveaux de fertilisation minérale

### **Parcelles de démonstration**

Ces parcelles sont mises en place dans les villages, avec des « paysans pilotes » qui sont membres de coopérative. Elles ont toutes pour objectif de comparer la technique du semis direct avec la méthode de culture traditionnelle.

### **Opération fertilisation**

Cette opération, initiée par le PSCA, fait suite au constat que les rendements sont faibles à cause du manque d'investissement en engrais et amendements. Trois paysans partenaires ont été trouvés dans chaque coopérative, afin de comparer, sur la culture choisie par le paysan, trois apports d'intrants différents.

Parcelle témoin (5 ares) : apport de fumier uniquement selon la capacité du paysan partenaire

Essai 1 (5 ares) : fumier + 500 kg / ha de dolomie + 100 kg / ha d'engrais 11-22-16

Essai 2 (5 ares) : fumier + 2000 kg / ha de dolomie + 500 kg / ha d'engrais 11-22-16

Le projet a fourni la dolomie et l'engrais et le paysan a fourni tous les autres moyens nécessaires. Ce sont les paysans qui ont choisi la culture à mettre en place mais le projet les a incités à faire cette opération sur une culture de riz pluvial qui est très intéressante pour les paysans des hautes terres et qui, de surcroît, valorise bien l'engrais.

### **Journées Portes ouvertes**

Les journées portes ouvertes ont lieu sur les sites de démonstration, l'objectif de ces journées est d'accueillir un maximum de paysans pour les sensibiliser aux méthodes améliorées. Les techniciens et l'animateur sont présents lors de ses journées portes ouvertes, ils s'occupent de mettre en avant les techniques proposées et essaient de convaincre les paysans d'intégrer un groupe d'adoptants.

### **Séances de restitution des résultats**

Après la récolte, l'ensemble des données sont traitées et analysées. Une réunion de bilan et de préparation de la campagne suivante est organisée dans chaque région avec la

coordination du PSCA et de tous les paysans pilotes partenaires. Ensuite d'août à novembre, d'autres journées de restitution ont lieu dans les coopératives afin de sensibiliser un maximum de paysans.

### **Formation sur les méthodes culturelles innovantes**

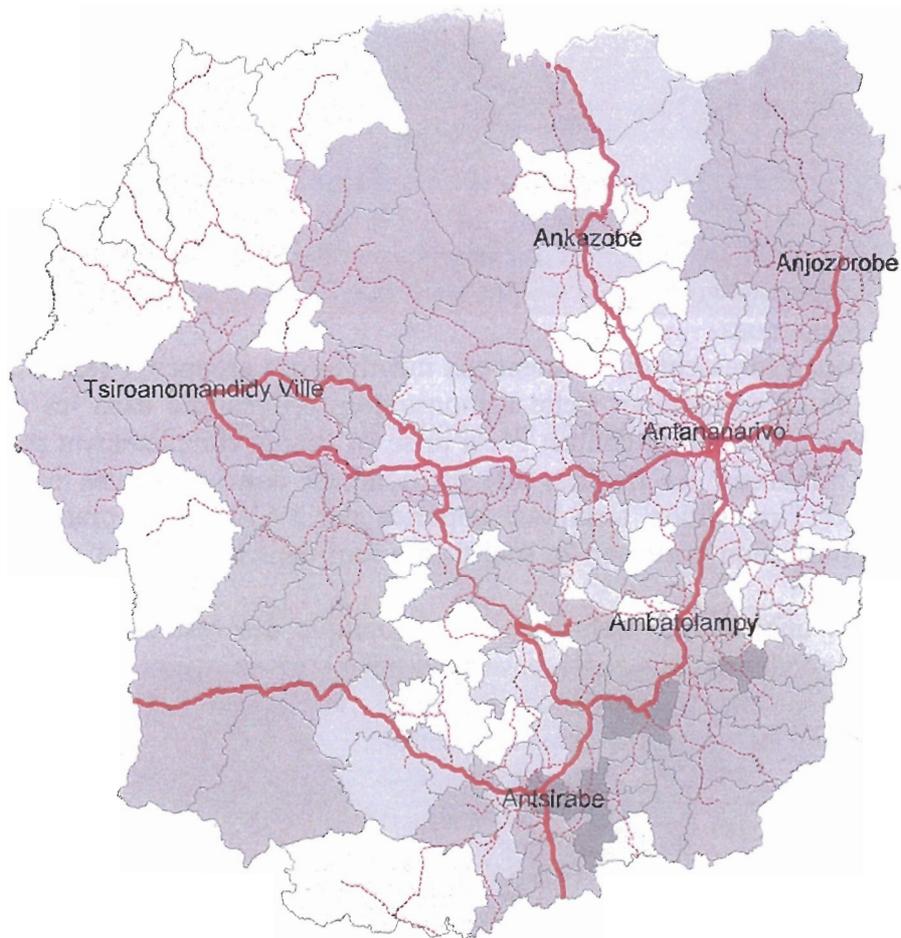
Des formations sont organisées sur les thèmes de l'agronomie (relation sol - plante, techniques améliorées, rotations...), de la fertilisation et du référentiel économique. Ces formations sont réalisées par le formateur et s'adressent aux techniciens et aux paysans pilotes.

### **Le référentiel économique**

Afin de mieux connaître l'économie des ménages agricoles malgaches, les responsables techniques de chaque région suivent quelques familles qui enregistrent leurs recettes et leurs dépenses. L'objectif est de parvenir à un compte de résultat simplifié par famille et, au delà, de construire un parcours de formation sur l'économie du ménage agricole malgache. Ce parcours de formation viendrait enrichir les connaissances des salariés et des élus sur la micro économie agricole. Certaines données telles que les rendements, les principaux postes de dépenses et les achats d'intrants seront directement valorisées afin de prendre des décisions opérationnelles concernant le réseau des coopératives. Enfin, pour chaque agriculteur concerné, ces enregistrements permettront d'évaluer la rentabilité de son exploitation.

Source : FERT

Carte 1 : Répartition des Agents Vulgarisateurs des DRDR



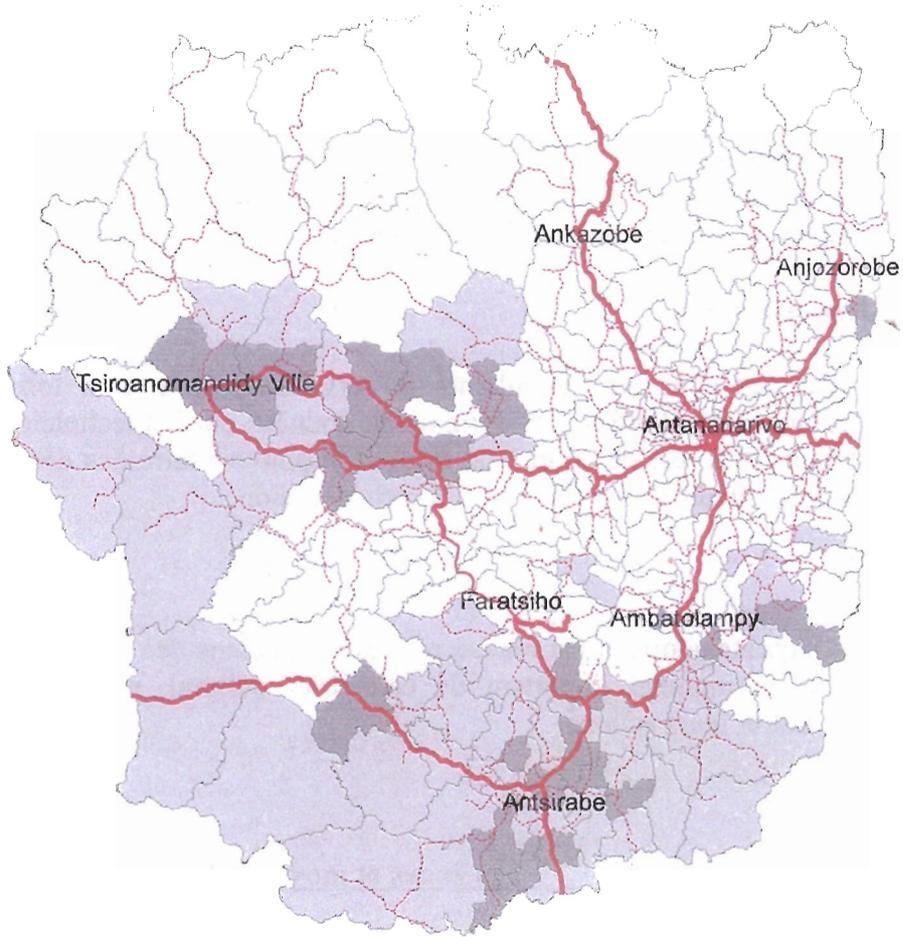
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Répartition des AV des DRDR**

	+ de 1 Agent Vulgarisateur	(5)
	1 Agent Vulgarisateur	(131)
	1 Agent Vulgarisateur pour 2 communes	(93)
	- de 1 Agent Vulgarisateur par commune	(34)

Carte 2: Répartition des Agents Vugarisateurs des ONG



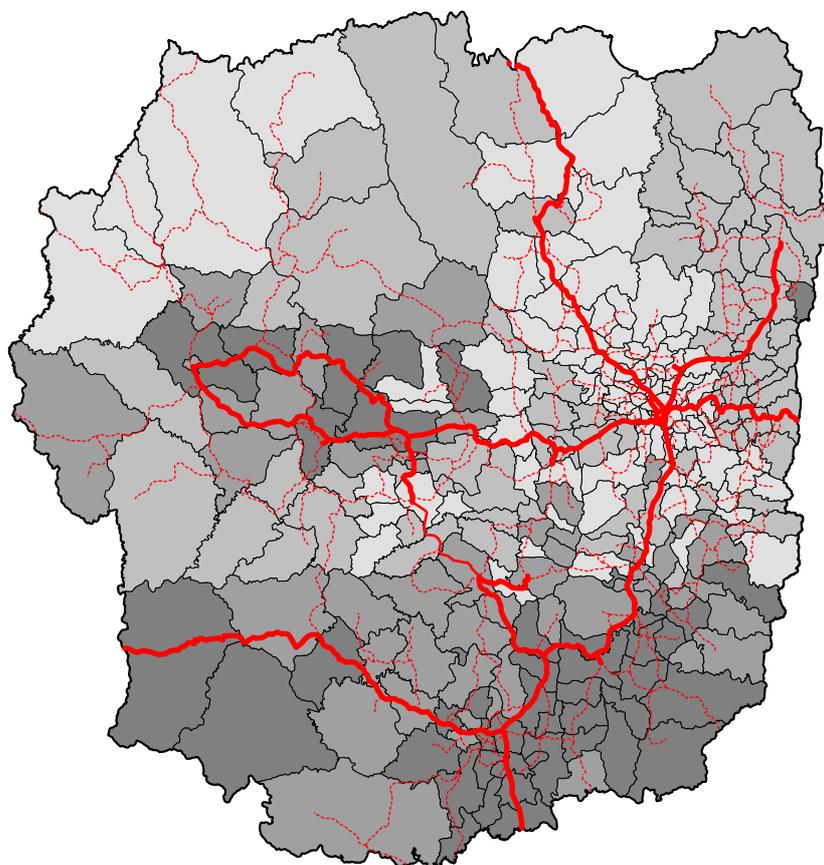
Routes

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Répartition des AV des ONG**

	+ de 1	(22)
	1	(59)
	0	(182)

### Carte 3 : Intensité de vulgarisation



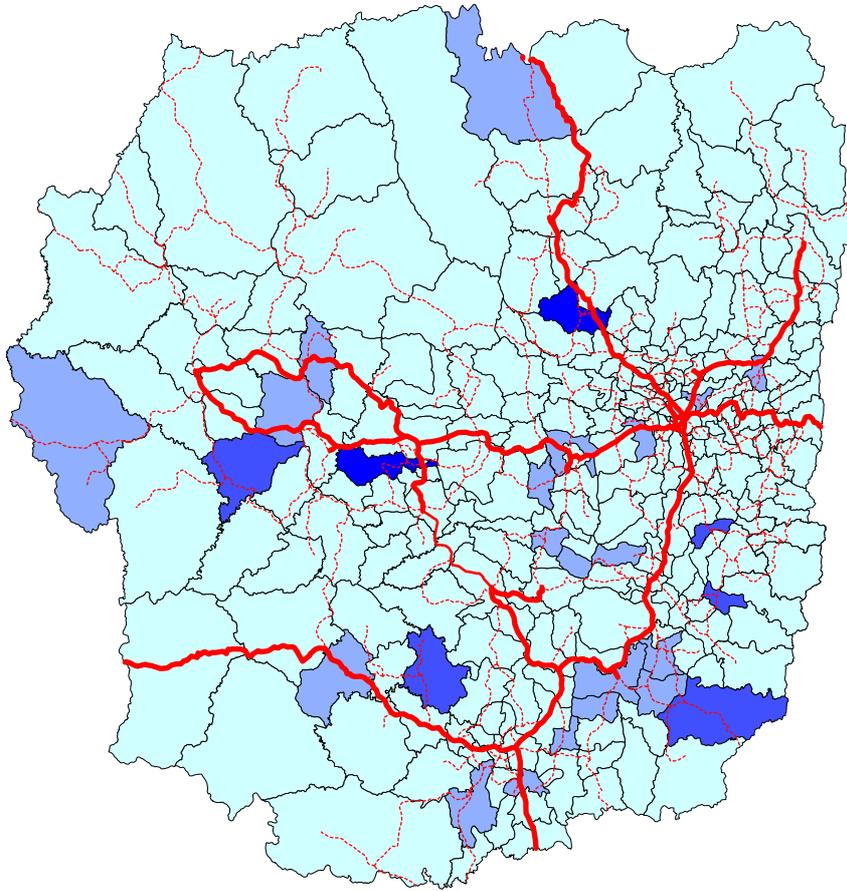
#### Routes

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

#### Niveau de vulgarisation

-  + de 2 (47)
-  de 1 à 2 (48)
-  de 0,5 à 1 (72)
-  - de 0,5 (96)

**Carte 4 : Répartition des projets PSDR**



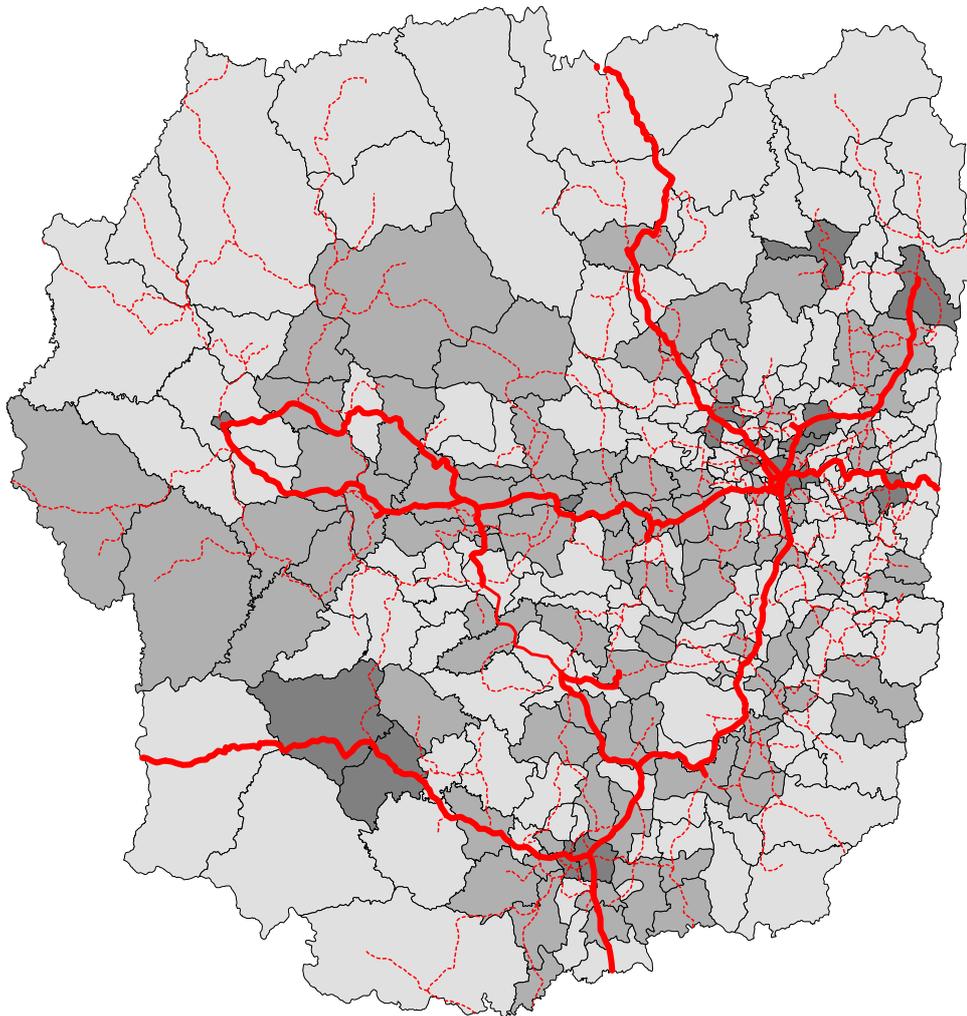
**Route**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Projet PSDR**

-  +10 (2)
-  5-10 (5)
-  1-10 (20)
-  Pas de (236)

**Carte 5 : Répartition des caisses de crédit agricole**



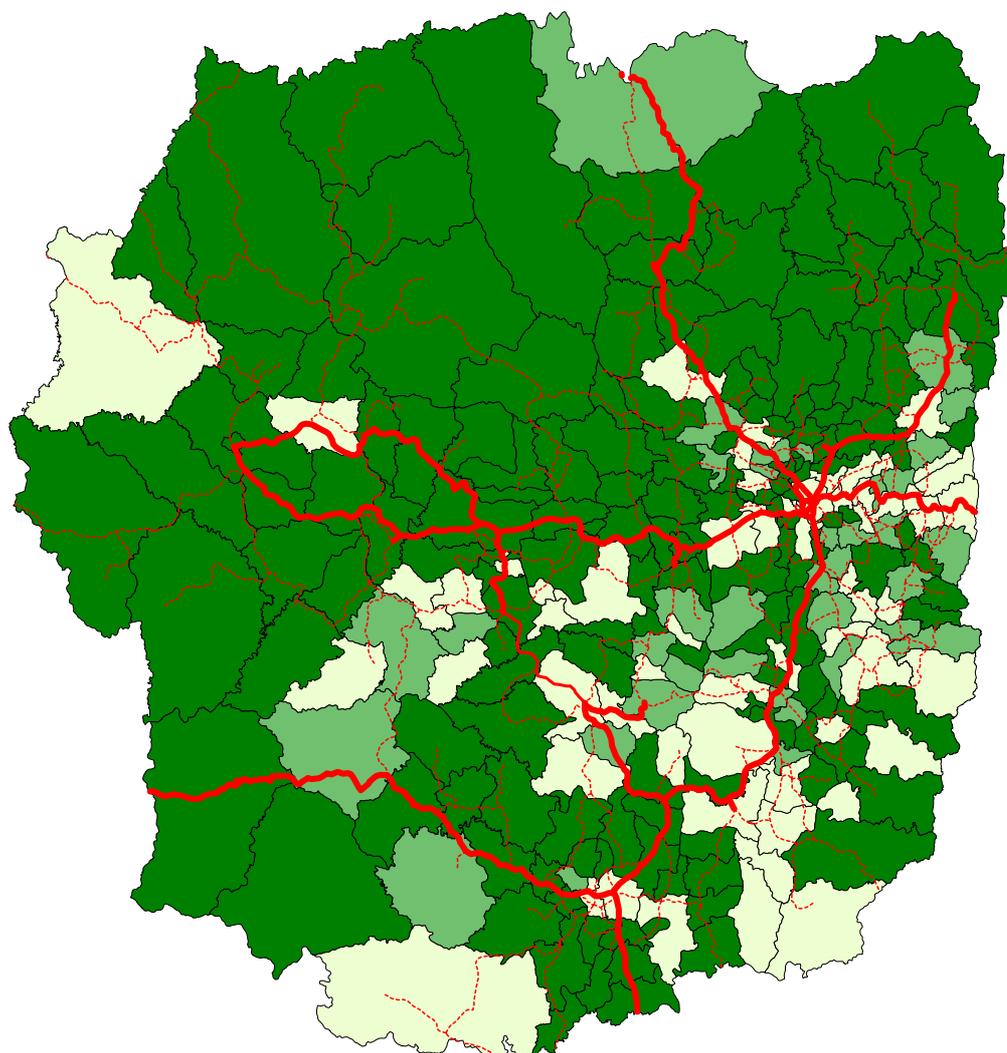
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Accès aux crédits**

-  Plusieurs caisses
-  1 caisse
-  Pas de caisse

**Carte 6 : Niveau d'utilisation du matériel agricole non traditionnel**



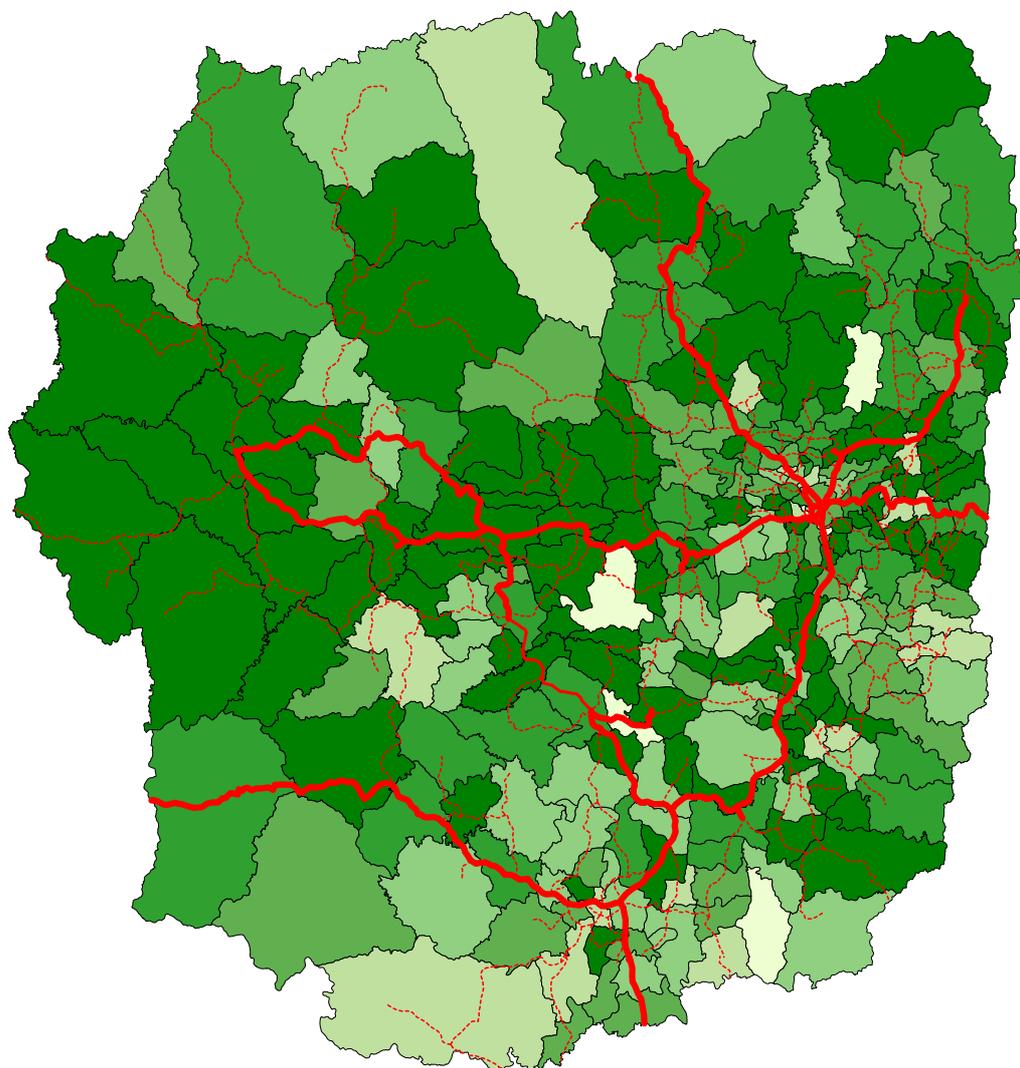
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Niveau utilisation matériel agricole**

	> 75%	(160)
	50- %	(38)
	<50	(65)

**Carte 7 : Niveau d'utilisation des variétés améliorées**



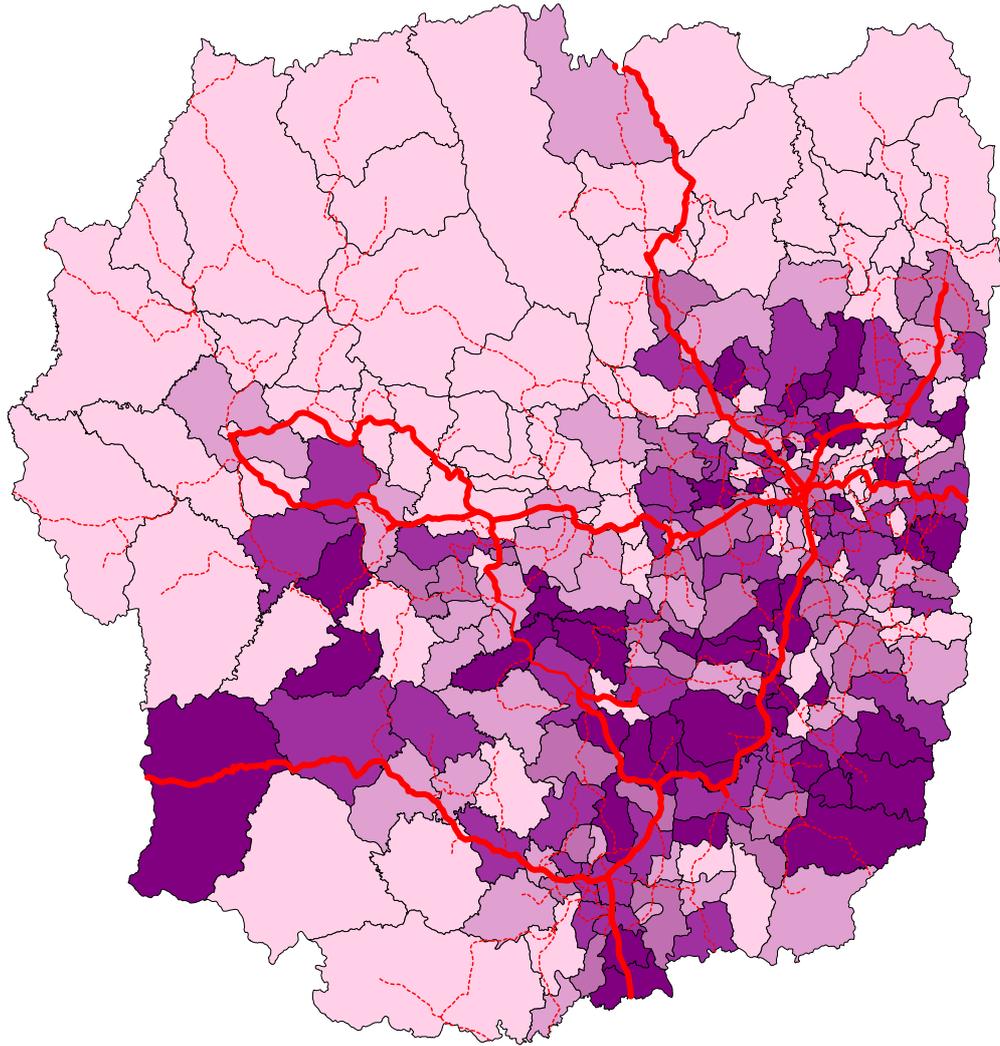
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

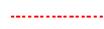
**Utilisation variétés améliorées**

-  > 75% (101)
-  50 - 75% (54)
-  25 - 50% (38)
-  5 - 25% (43)
-  < 5% (21)
-  0% (6)

**Carte 8 : Niveau d'utilisation des engrais**



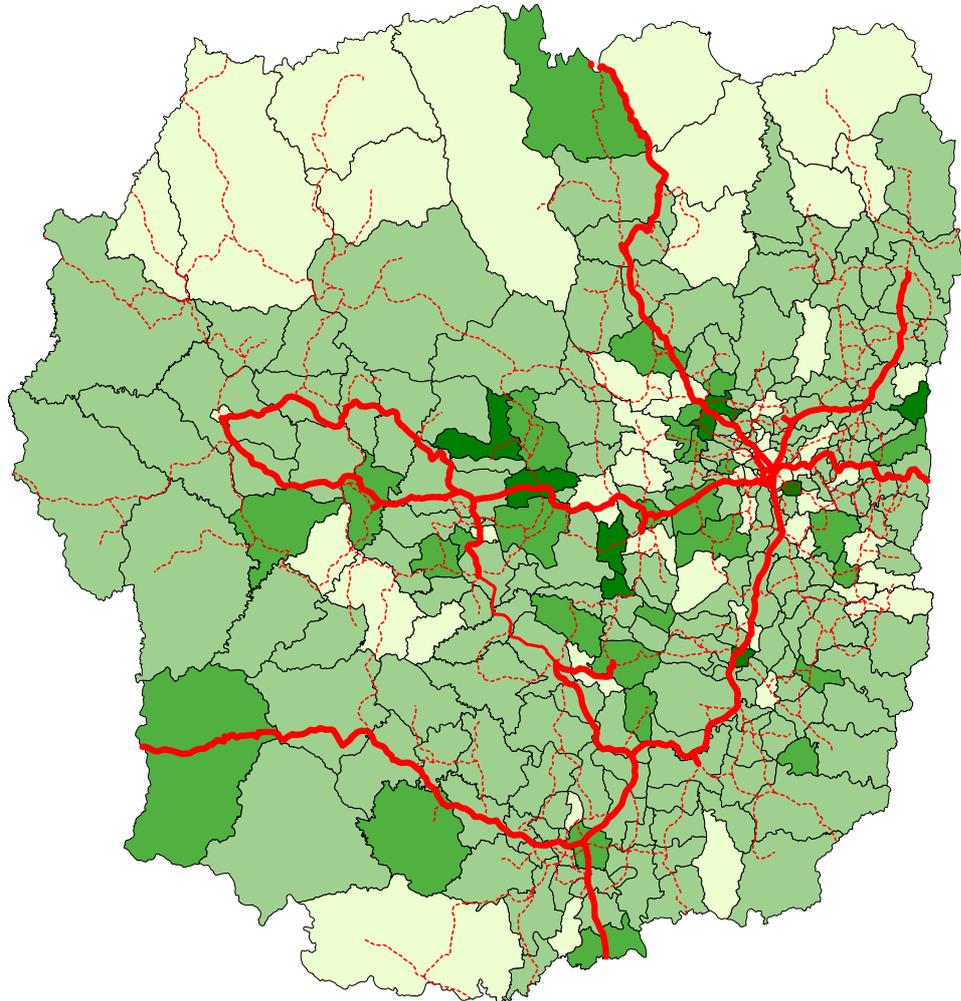
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Niveau d'utilisation des engrais**

-  > 75% (47)
-  50-75% (48)
-  25-50% (36)
-  5-25 % (52)
-  < 5% (80)

**Carte 9 : Niveau de pratique du SRI**



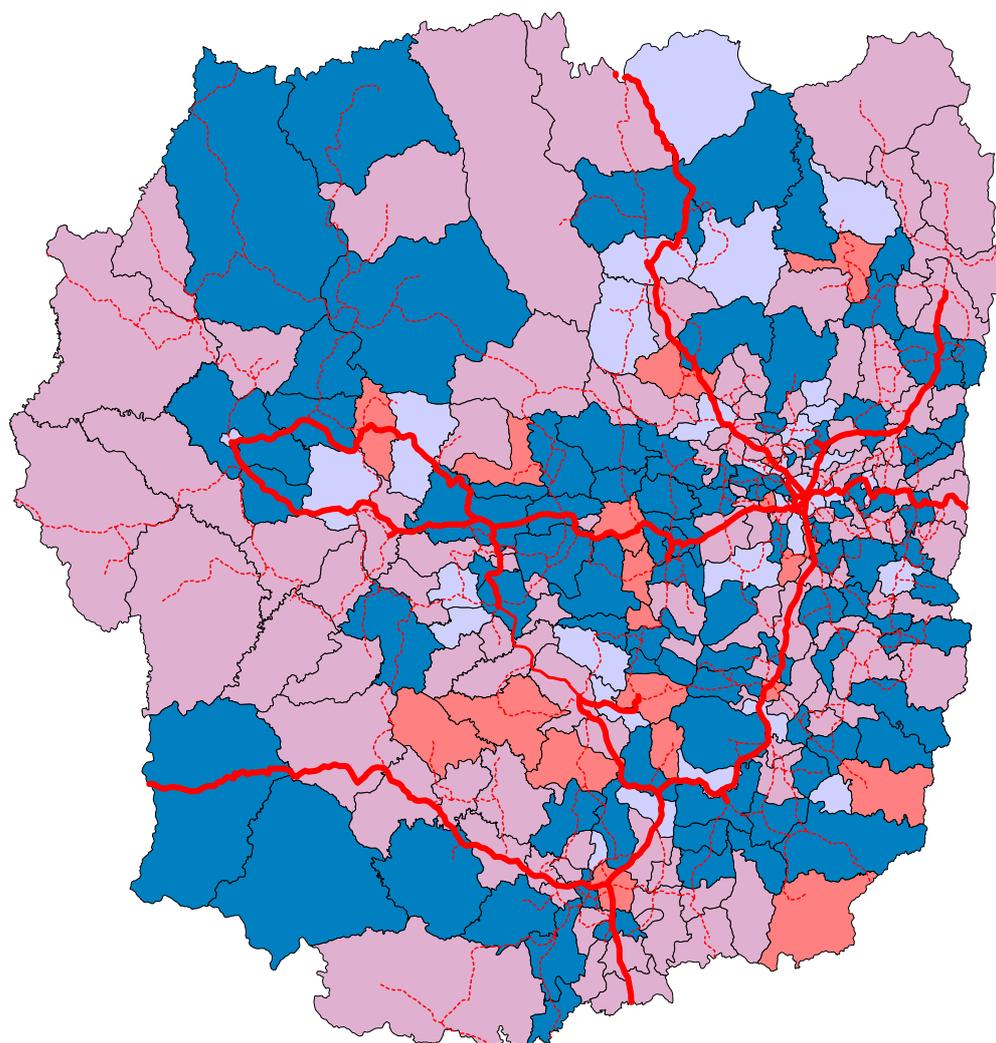
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Pratique du SRI**

-  25-50% (8)
-  5-25 % (29)
-  < 5% (170)
-  0% (56)

**Carte 10 : rendements moyens du riz**



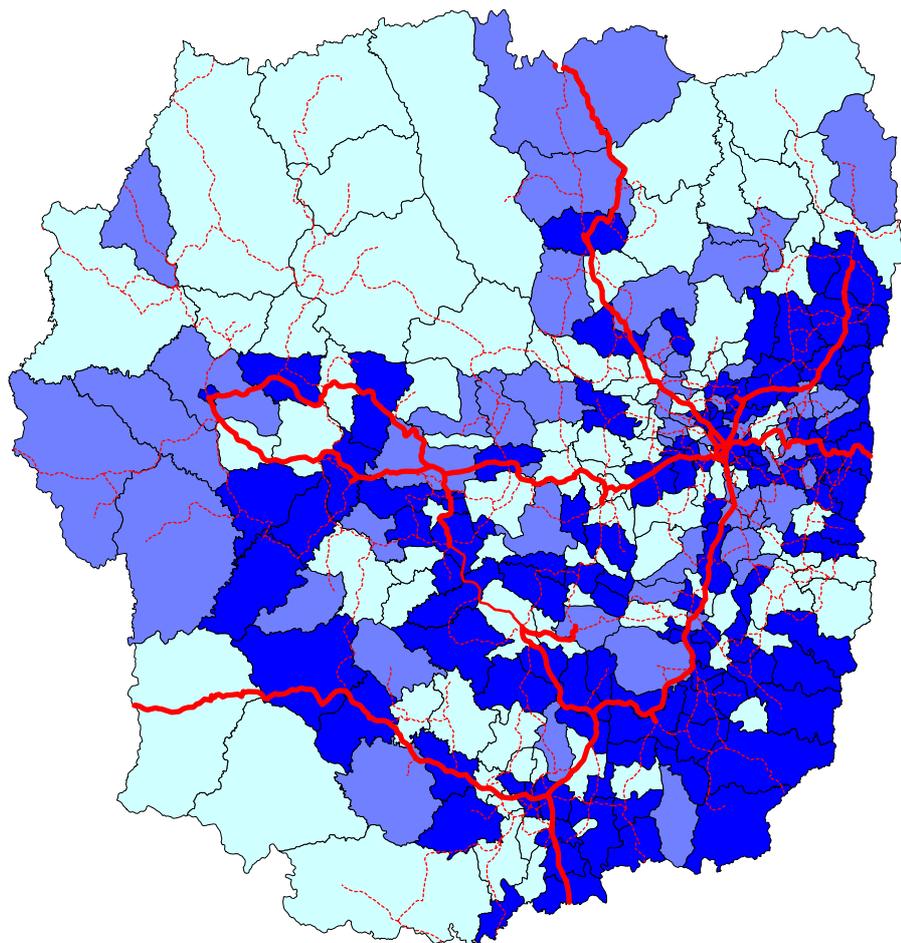
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

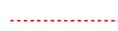
**Rendements moyens**

-  4 000-7 000 (20)
-  3 000-4 000 (95)
-  2 000-3 000 (114)
-  0 - 2 000 (34)

**Carte 11 : Niveau d'accès aux engrais minéraux**



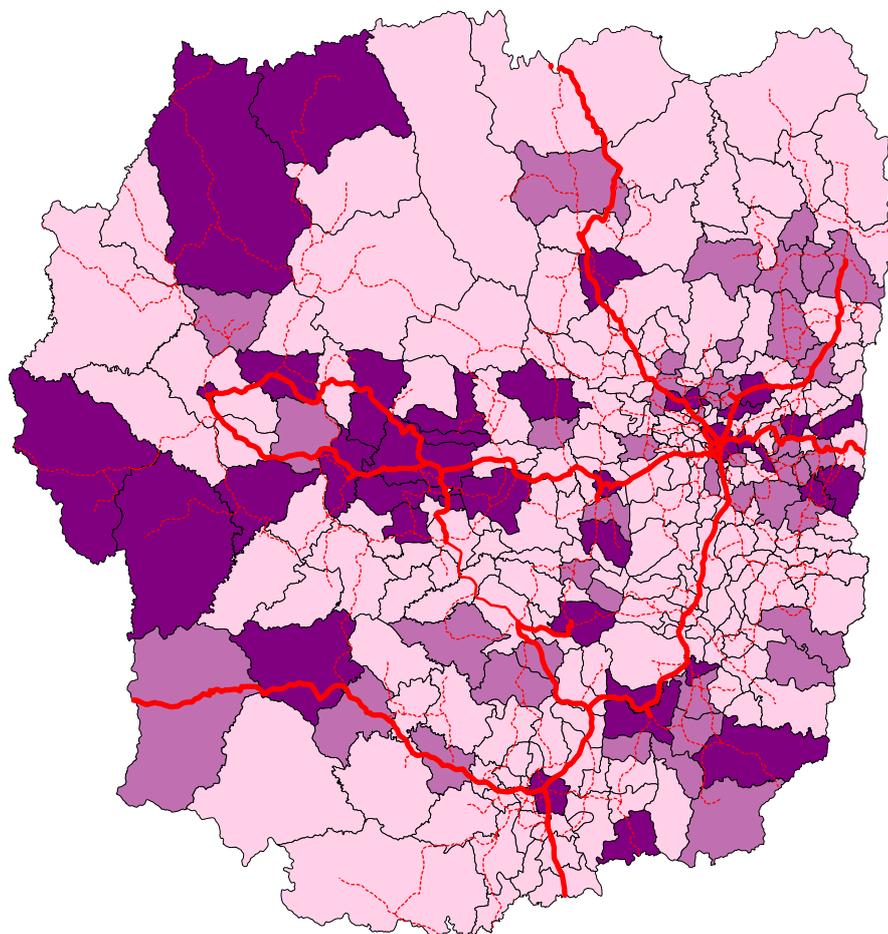
**Routes**

-  Route goudronée
-  Route secondaire
-  Piste

**Disponibilité en engrais**

-  Régulièrement (113)
-  Occasionnellement (57)
-  Non disponible (93)

**Carte 12 : Niveau d'accès aux variétés améliorées**



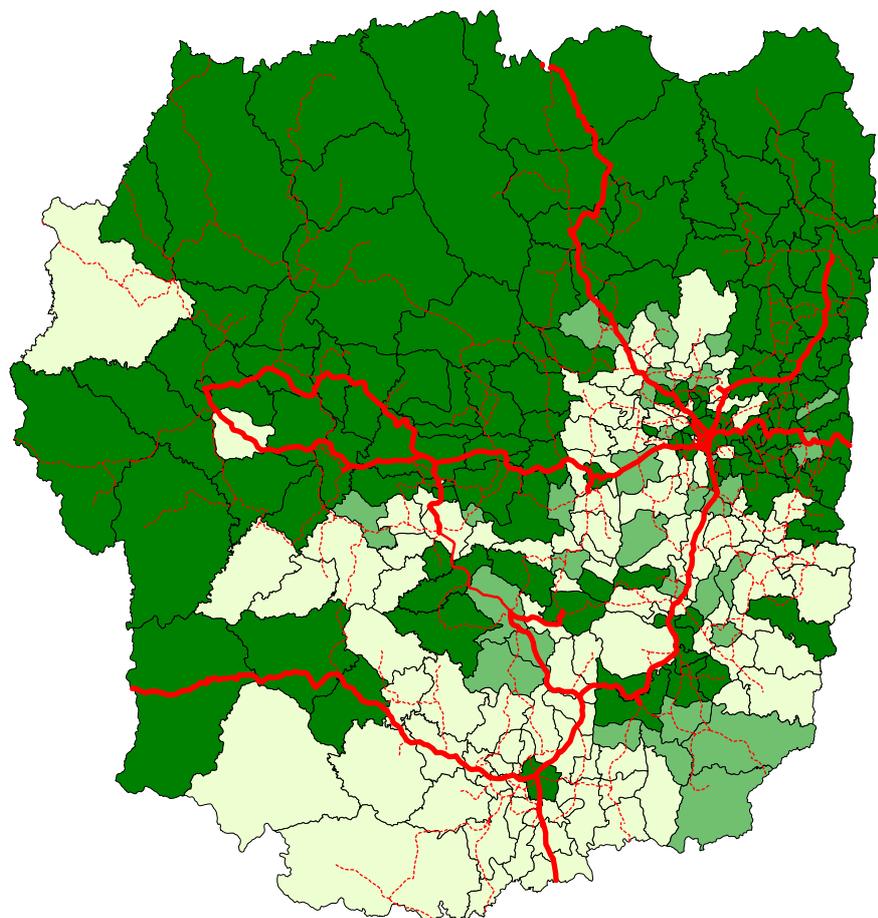
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Disponibilité variétés améliorées**

-  Régulièrement (40)
-  Occasionnellement (46)
-  Non disponible (177)

**Carte 13 : Niveau d'accès au matériel agricole non traditionnel**



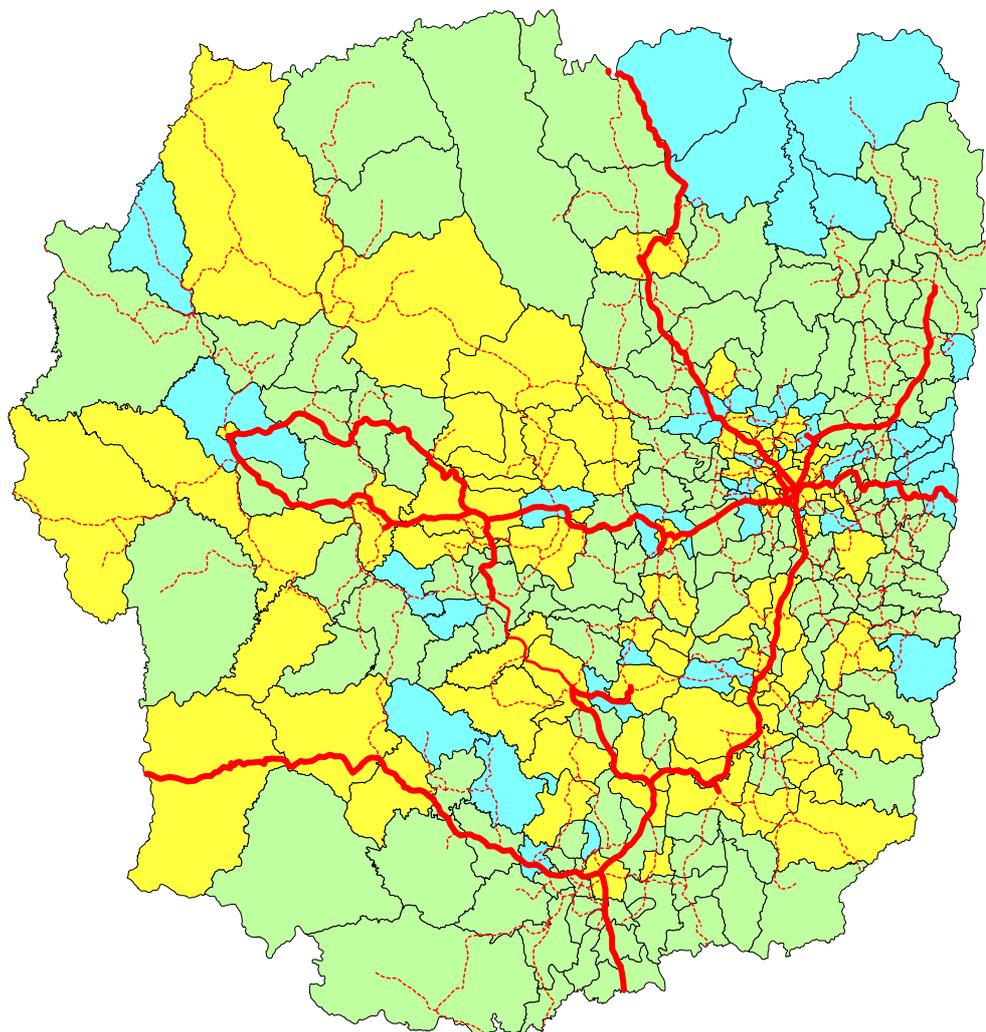
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Disponibilité matériel agricole**

-  Régulièrement (125)
-  Occasionnellement (31)
-  Non disponible (107)

**Carte 14 : Niveau d'accès aux marchés**



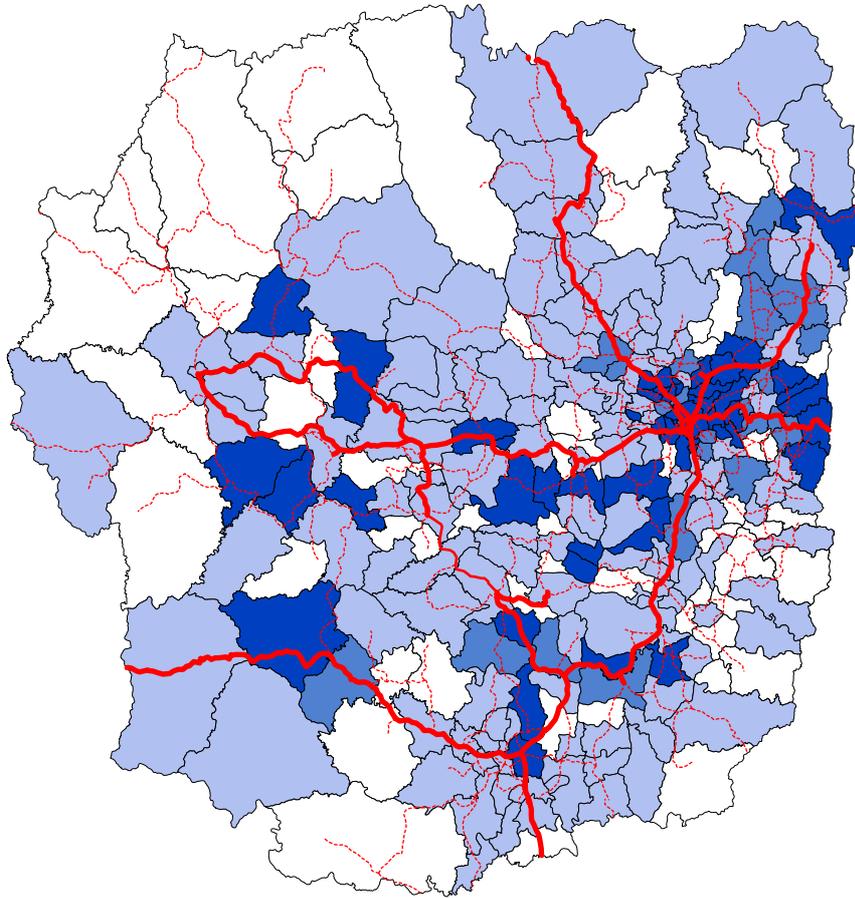
**Routes**

-  Route goudronnée
-  Route secondaire
-  Piste

**Accès aux marchés**

-  Marché Quotidien (86)
-  Marché Hebdomadaire (133)
-  Marché occasionnel (44)

## Carte 15 : Niveau de sécurité foncière



### Routes

- Route goudronnée
- Route secondaire
- - - - Piste

### Niveau de titre

- + de 10% (54)
- 5 - 10% (24)
- - de 5% (130)
- 0% (55)