

L'igname sur la côte Est de Madagascar :

Plante du passé ou culture d'avenir ?

Diagnostic agraire dans la commune de Ranomafana-Est



Mémoire présenté par :

AURÉLIEN PENCHE

EN VUE DE L'OBTENTION DU **DIPLÔME D'AGRONOMIE TROPICALE DE L'IRC-SUPAGRO**
ET DU **DIPLÔME D'INGÉNIEUR DE L'INHP, SPECIALITE HORTICULTURE**

Membres du jury :

Marie MAWOIS

Marie-Jeanne VALONY

Philippe VERNIER

Soutenu le 8 octobre 2008

REMERCIEMENTS

Ce stage fut pour nous une expérience unique, autant sur le plan professionnel que personnel. Je tiens donc à remercier en premier lieu M Philippe Vernier, chef de l'UR Horticulture du CIRAD et coordinateur Nord du projet Corus 6020 "Valorisation alimentaire de l'agrobiodiversité des ignames malgaches", qui m'a permis de le réaliser grâce à un financement du projet.

Je remercie également Mme Vololoniaina Hary Jeannoda, professeur de botanique à la Faculté des sciences de l'Université d'Antananarivo et coordinatrice Sud du projet, pour son appui pendant les 4 mois passés à Madagascar. Merci également à toute la famille Jeannoda qui m'a accueilli parmi elle, en particulier Tiana, Niana et bien sûr Titi et Kiady, je me sentais comme chez moi avec vous.

Remerciement particulier à Mamy-Tiana Rajaonah, étudiant en thèse à la faculté des sciences, pour les missions que nous avons effectuées ensemble, je garde beaucoup de souvenirs et de bons moments partagés.

Misaotra indrindra à Tiana, mon interprète, pour ton travail remarquable et pour l'intérêt réel que tu portais à cette étude. Je sais que ce n'était pas une tâche facile que de traduire les paroles des paysans à ton colon ! C'est aussi grâce à toi que j'ai appris quelques bases de la langue malagasy et que j'ai pu si bien m'intégrer à Antongobato.

Merci également à tous les amis de la faculté des Sciences d'Ankatso avec qui j'ai travaillé ou simplement passé de bons moments. *Mazotoa ianareo !*

Manakory à tous les gens d'Antongobato, sans votre aide et votre accueil, ce travail n'aurait pas été possible. Merci à M Emile, Mme Elizabeth, Benja, Tiana, Carlos, Ismaël et tous les autres. *Aza hanadino ianareo.*

Enfin, je remercie Marie Mawois pour son intervention à Madagascar pour recadrer mon stage et pour son aide dans la rédaction de ce mémoire.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Ar : Ariary, la monnaie malgache, 1 euro = 2500 Ariary.

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.

ha : hectare

h.j : homme-jour (une journée de travail pour une personne)

Kg : kilogramme

Km : kilomètre

RN : Route nationale

SC : système de culture

SP : système de production

GLOSSAIRE DES MOTS MALGACHES

Angady : Sorte de bêche sans appui pour le pied.

Horaka : Rizière, bas-fond aménagé.

Kalaza : Machette à long manche dont la lame est recourbée vers l'extérieur.

Kapa : Maison secondaire située à proximité des terres des paysans.

Karima : Petit couteau utilisé pour récolter les épis de riz.

Ovy/Oviala : L'igname

Remby : Aliments amylicés autres que le riz.

Roranga : Jachères dégradées devenues impropres à la culture.

Tanety : Terme utilisé pour désigner les versants des collines et par extension les zones de culture de tavy.

Tangalamena : Chef spirituel et temporel d'un village ou d'un groupe de famille chez les Betsimisaraka.

Tavy : Nom donné à la culture sur abattis-brûlis à Madagascar mais et également aux actions d'abattage de la végétation et de débroussaillage.

Vary : Le riz

SOMMAIRE

Remerciements	ii
Liste des abréviations.....	iii
Introduction.....	3
1 Contexte et Méthodologie	4
1.1 De la demande de stage a la problématique.....	4
1.1.1 Contexte de l'étude et demande de stage. (Vernier, 2008)	4
1.1.2 Problématique et travaux préalables.	5
1.2 La méthodologie mise en œuvre	5
1.2.1 Le diagnostic agraire	5
1.2.2 Les différentes étapes de l'étude.	5
1.2.3 Le choix de la zone d'étude.....	6
2 La région d'antongobato : mise en valeur du territoire et dynamique agraire.	8
2.1 La région d'Antongobato.....	8
2.1.1 Localisation.	8
2.1.2 Le milieu biophysique.....	8
2.1.3 Le milieu humain.	10
2.1.4 Antongobato : un petit centre économique.	11
2.1.5 Définition de notre zone d'étude.....	11
2.2 Historique : une agriculture et un paysage en transformation.....	11
2.2.1 La période précoloniale.....	11
2.2.2 La période coloniale (1895-1960) :	13
2.2.3 La période post coloniale. (1960-1980)	15
2.2.4 Des années 1980 à nos jours : une agriculture en mutation	16
2.2.5 Bilan de l'étude historique :	22
2.3 De l'évolution historique au paysage actuel.....	22
2.3.1 La route nationale 2 : l'élément structurant du paysage de la région d'Antongobato.....	22
2.3.2 Les Différentes unités du paysage.....	23
2.3.3 De la lecture du paysage à l'étude des sols.	30
2.3.4 Schéma bilan de l'organisation du paysage actuel.....	33
2.4 Vers une typologie des exploitations.....	34
2.4.1 Type 1 : Les exploitants mixte producteurs de riz sur tavy.	35
2.4.2 Type 2 : Les exploitants mixtes producteurs de riz irrigué.	35
2.4.3 Type 3 : Les riziculteurs « investisseurs »	36
2.4.4 Type 4 : Les riziculteurs « héritiers ».....	37
2.4.5 Type 5 : Les paysans sans terres	37
3 Logiques et performances des systèmes de cultures.	39
3.1 Panorama des différent es productions et leurs utilisations :	39
3.1.1 Les cultures vivrières	40
3.1.2 Les cultures commerciales	40
3.1.3 L'élevage.....	41
3.2 Les principaux systèmes de culture de la région d'Antongobato.	42
3.2.1 Les systèmes de riz sur brûlis.....	42
3.2.2 Le système de culture du riz irrigué.	45
3.2.3 Les systèmes de culture des plantations pérennes.....	48
3.2.4 Les autres systèmes de culture.	51
3.3 Différents systèmes de cultures pour différents objectifs.	52

3.4	L'igname : une culture singulière.....	53
3.4.1	Le matériel végétal	53
3.4.2	Les variétés d'ignames cultivées.....	54
3.4.3	La culture de l'igname.....	56
3.4.4	Différents systèmes de culture.	60
3.4.5	L'utilisation de l'igname	63
4	Les différents systèmes de production et leurs possibilités en matière de développement de l'igname.	66
4.1	Les exploitations mixtes a dominante riz sur brûlis (Type 1).	66
4.1.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.	66
4.1.2	L'igname : une culture accessoire.	67
4.2	Les exploitations mixtes à dominante riz irrigué.	67
4.2.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.	67
4.2.2	L'igname : une culture de rente avant d'être un remby.	68
4.3	Les riziculteurs investisseurs (type 3).....	69
4.3.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail	69
4.3.2	L'igname, un nouveau débouché ?.....	70
4.4	Les riziculteurs « héritiers ».....	70
4.4.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.	70
4.4.2	Peu d'intérêt pour l'igname.....	71
4.5	Les paysans sans terre.....	72
4.5.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail	72
4.5.2	L'igname, une culture inaccessible.	73
5	Bilan et Perspectives sur le développement de l'Igname.....	73
5.1	Un réel regain d'intérêt pour l'igname	73
5.2	Une culture qui reste secondaire.....	73
5.3	Les limites du développement de l'igname.	74
5.4	Comment augmenter la production d'igname ?.....	74
5.5	Les limites de l'étude.....	75
Conclusion :		75
Bibliographie		76

INTRODUCTION

Madagascar connaît des problèmes importants pour assurer sa sécurité alimentaire. D'après la FAO, son taux de malnutrition s'élèverait à 38% et la production rizicole n'est pas suffisante sur l'île pour combler les besoins d'une population dont elle constitue l'apport alimentaire de base. Ainsi Madagascar doit importer chaque année 200 000 tonnes de riz en provenance d'Asie afin de combler son déficit. Le pays est donc vulnérable face à une crise mondiale des matières premières agricoles qui a été à l'origine de troubles dans de nombreux pays du Sud.

Beaucoup de projets sont menés dans le pays pour améliorer la production locale de riz, mais des recherches se tournent également vers d'autres cultures en vue d'assurer une certaine diversification alimentaire et rendre ainsi le pays moins tributaire de sa production de riz.

C'est dans cet objectif qu'a été lancé le projet CORUS « Valorisation de l'agro-biodiversité de l'igname à Madagascar » auquel se sont associés le CIRAD et la faculté des sciences d'Antananarivo.

L'igname (*Dioscorea sp.*) est une plante à tubercule d'importance majeure. Elle est cultivée dans de nombreuses régions tropicales où elle constitue la base de l'alimentation de plusieurs pays, notamment en Afrique de l'ouest qualifiée de « yam belt ». Sa production a triplé en 15 ans. Cette plante possède également des caractéristiques nutritionnelles très intéressantes par rapport aux autres tubercules, notamment le manioc. L'igname contient en effet beaucoup de vitamines et un bon taux de protéines. Cette culture présente donc un intérêt certain en vue d'une amélioration des conditions alimentaires des populations.

Madagascar a la particularité de disposer sur son territoire d'espèces d'ignames sauvages endémiques comestibles, qui font l'objet d'une collecte importante dans l'Ouest du pays, et d'espèces cultivées introduites par les premiers migrants venus d'Asie au début de notre ère. Les secondes constituaient alors un aliment de base de ces populations mais, force est de constater qu'elles sont depuis longtemps tombées en désuétude au profit d'autres cultures comme le manioc. L'igname ne subsiste que comme une culture très extensive, qualifiée de « végéculture » et elle représente moins de 3% des tubercules consommés à Madagascar.

Si les ignames endémiques sauvages ont fait l'objet de nombreuses recherches, les espèces cultivées ont été peu étudiées jusqu'à présent. L'objectif du projet CORUS est d'acquérir une meilleure connaissance de ces ignames en vue de leur valorisation dans le paysage agricole malgache et ainsi contribuer à la sécurisation alimentaire de l'île.

Les recherches menées lors du projet sont multidisciplinaires, elles font appel à la biologie, l'ethnobotanique, la biochimie et l'agronomie.

C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude, elle a pour but de caractériser et de comprendre les systèmes de cultures actuels de l'igname et de mettre en évidence sa place au cœur des systèmes de production. Ces résultats permettront ensuite de discuter de l'éventualité de développer cette production.

La zone d'étude retenue est la région de l'île où les ignames cultivées occupent encore une place significative : la côte Est de Madagascar.

1 CONTEXTE ET MÉTHODOLOGIE

1.1 DE LA DEMANDE DE STAGE A LA PROBLÉMATIQUE

1.1.1 Contexte de l'étude et demande de stage. (Vernier, 2008)

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet Corus 6020 "Valorisation alimentaire de l'agrobiodiversité des ignames malgaches" coordonné par le CIRAD et l'Université d'Antananarivo, qui a démarré en octobre 2007.

Si les ignames sauvages et endémiques de Madagascar ont fait l'objet de nombreuses recherches tant au point de vue taxonomique, biologique, écologique et biochimique, les ignames cultivées, qui ont été introduites à Madagascar avec l'arrivée des premiers malgaches et qui constituaient alors la base de leur alimentation, ont été peu étudiées. Bien qu'elles aient fait l'objet d'une véritable exploitation agricole, elles sont devenues des ressources et des alimentaires négligées et leur culture a été abandonnée au profit du riz ou d'autres tubercules plus faciles à cultiver. Or beaucoup de ces ignames sont connues pour être plus riches au point de vue nutritionnel que les tubercules qui les ont supplantés. Aussi, la connaissance des variétés intéressantes chez les espèces cultivées à Madagascar et la maîtrise de leurs techniques culturales pourront de nouveau encourager leur culture et leur production en quantité importante. Ces résultats auront également pour conséquence de diminuer la pression qui s'exerce actuellement sur les ignames sauvages et de ce fait de préserver la diversité des ignames endémiques

Ce projet a comme objectif de valoriser les ignames cultivées de Madagascar afin de contribuer à terme à une meilleure sécurisation alimentaire par l'intermédiaire de diverses activités :

- Faire l'inventaire des différentes formes ou cultivars d'espèces cultivées ou domestiquées à Madagascar par le biais d'enquêtes ethnobotaniques qui seront effectuées dans des zones choisies pour avoir été auparavant les lieux de production privilégiées de l'igname,
- Les caractériser au point de vue taxonomique en utilisant des marqueurs moléculaires et déterminant le nombre chromosomique de base.
- En déterminer les valeurs nutritionnelles et les propriétés organoleptiques, d'identifier les facteurs anti-nutritionnels ou toxiques qui pourraient les dévaluer auprès des consommateurs,
- Analyser les systèmes de culture dans le système de production des agriculteurs
- Faire l'inventaire des pathologies et plus particulièrement des principales viroses et assainir les cultivars infectés
- Faire des essais des cultivars qui se seront révélés être les plus intéressants.

Dans le cadre de ce projet, le travail attendu pour ce stage consiste en :

- Faire l'inventaire des différentes formes d'espèces cultivées ou domestiquées et des savoirs locaux associés,
- Analyser les systèmes de production où l'igname est présente. dans le système cultural des agriculteurs : Analyse des itinéraires techniques, évaluation des surfaces et des rendements, analyses de l'utilisation et de la commercialisation des ignames. Interaction avec les autres productions au sein des exploitations agricoles. Dynamique de la production au niveau régional.

Dans le cadre de notre étude, il nous a paru plus judicieux de nous concentrer sur la deuxième partie de la demande. La culture de l'igname et sa place dans les systèmes de production ont été en effet peu étudiés et les aspects variétaux et ethnobotaniques des ignames cultivées font déjà l'objet d'une thèse au département botanique de l'université d'Antananarivo.

1.1.2 Problématique et travaux préalables.

De la demande de stage découle une question claire : **Quelle est la place de la culture de l'igname dans les systèmes de production agricoles de la côte Est de Madagascar, la principale région productrice d'ignames, et quelles sont les pistes pour relancer cette production qui reste marginale dans le pays ?**

Pour répondre à ces questions nous ne pourrions nous limiter à l'étude de l'igname, il sera nécessaire d'avoir une bonne connaissance du contexte agricole dans lequel se place la culture de l'igname. Ceci passe par :

- Une caractérisation de l'environnement et des modes de mise en valeur du milieu.
- Une analyse des dynamiques et de la diversité des systèmes de production présents dans la zone
- Une bonne appréciation de la diversité des systèmes de culture (comprenant ou non l'igname) ainsi qu'une compréhension des pratiques et de la logique des agriculteurs.

Ce n'est qu'en ayant une bonne connaissance de ces différents points qu'il sera possible de bien comprendre quelle place occupe l'igname dans l'agriculture de la région et de questionner les perspectives et les conditions de relance de la culture de l'igname.

1.2 LA MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

1.2.1 Le diagnostic agraire

La démarche du diagnostic agraire nous a paru être la plus adaptée pour répondre à cette demande. Ce diagnostic, par une approche systémique, permet une compréhension globale du fonctionnement de l'agriculture dans une région donnée. Sa démarche consiste à aller du général au particulier, elle permettra donc de replacer précisément l'igname par rapport au contexte global de l'agriculture.

Cette démarche est habituellement utilisée pour mettre en avant les problématiques agraires d'une zone, dans notre cas, nous répondrons à une demande précise concernant l'igname. La méthode sera donc adaptée à notre situation et l'accent sera bien sûr mis sur cette culture.

1.2.2 Les différentes étapes de l'étude.

- L'analyse historique :

La physionomie de l'agriculture actuelle d'une région est le résultat de son évolution au cours du temps dans un contexte biophysique et écologique donné. Il est de ce fait nécessaire de connaître le passé de l'agriculture pour comprendre la situation présente. L'igname étant une culture qui a été apparemment délaissée au cours de l'histoire, nous nous devons de comprendre pourquoi elle l'a été. De plus, un regard vers le passé récent nous permettra de mettre en évidence la dynamique actuelle de l'igname dans la dynamique agraire globale de la zone.

- L'analyse du paysage :

C'est une étude du milieu agro écologique qui permet de comprendre comment le milieu est mis en valeur par les paysans et de mettre en évidence les potentialités et les contraintes d'un territoire donné. En ce qui concerne les ignames, nous pourrons nous rendre compte de la place qu'elles occupent dans le milieu ce qui nous éclairera sur les stratégies mises en œuvre par les agriculteurs par rapport à cette culture.

- L'étude des systèmes de culture :

La compréhension de l'agriculture d'une région passe par une analyse fine des pratiques afin de percevoir leurs logiques. Dans le cadre de notre travail, nous nous limiterons à une étude des principaux systèmes de culture. Celle-ci nous permettra d'établir des calendriers de travaux des agriculteurs afin d'envisager les possibilités de développement de la culture d'igname en parallèle de leurs productions actuelles.

Par ailleurs, nous nous attacherons à décrire précisément la culture de l'igname et nous nous intéresserons à son utilisation et à sa commercialisation.

- L'étude des systèmes de production :

L'analyse historique et l'étude du paysage nous auront permis d'aboutir à une typologie des exploitations agricoles de la région en fonction de leur origine historique et de leur position dans le paysage. Nous expliciterons donc le fonctionnement de chaque type d'exploitation par rapport aux systèmes de culture pratiqués afin de comprendre quelle est leur logique et de voir quels problèmes se posent à eux. De plus nous détaillerons pour chacun d'eux leur position actuelle par rapport à l'igname et nous verrons quelles perspectives s'offrent à eux pour le développement de la culture d'igname.

Nous n'irons pas en revanche jusqu'à la modélisation économique des systèmes de production. Celle-ci ne présente pas un grand intérêt par rapport à notre demande centrée sur l'igname.

1.2.3 Le choix de la zone d'étude

Cette méthode de diagnostic n'est applicable qu'à l'échelle d'un territoire limité pour pouvoir réaliser une analyse assez fine de la diversité des pratiques paysannes et envisager les perspectives d'évolution de l'agriculture sur ce territoire. Elle ne peut donc pas être réalisée sur l'ensemble de la côte Est mais nous avons dû nous recentrer sur une petite région au sein de cet ensemble.

Après avoir visité plusieurs sites aux alentours de la ville de Brickaville, il a donc été décidé de limiter l'étude au village d'Antongobato et ses alentours. Celui-ci est situé dans une importante zone de production et de commerce d'igname le long de la route nationale la plus fréquentée du pays. Nous disposons également dans ce village de facilités logistiques nécessaires au bon déroulement d'une telle mission. (Voir paragraphe 2.1 pour plus de précisions sur la zone d'étude.)

Nous avons pu réaliser dans la zone trente-deux enquêtes complètes avec des agriculteurs à propos de leur système de production, de leurs systèmes de culture et de leur situation par rapport à l'igname (Voir le guide d'entretien en annexe). Cinq enquêtes sur l'historique de la région ont aussi été menées auprès de personnes âgées. Nous avons également effectué des visites dans des champs et des sites de culture d'ignames. Pour finir, nous avons mené des enquêtes dans les marchés locaux et dans celui de Tamatave.

2 LA RÉGION D'ANTONGOBATO : MISE EN VALEUR DU TERRITOIRE ET DYNAMIQUE AGRAIRE.

2.1 LA RÉGION D'ANTONGOBATO.

2.1.1 Localisation.

La région de la côte Est de Madagascar s'étend sur toute la frange côtière située entre l'Océan Indien et les hautes terres centrales de l'île.

Notre zone d'étude, centrée autour du village d'Antongobato, se trouve le long de la Route nationale 2 (RN 2), reliant Antananarivo, la capitale de Madagascar à Tamatave, la capitale régionale. Antongobato est située à égale distance à environ 200 Km de ces deux villes.

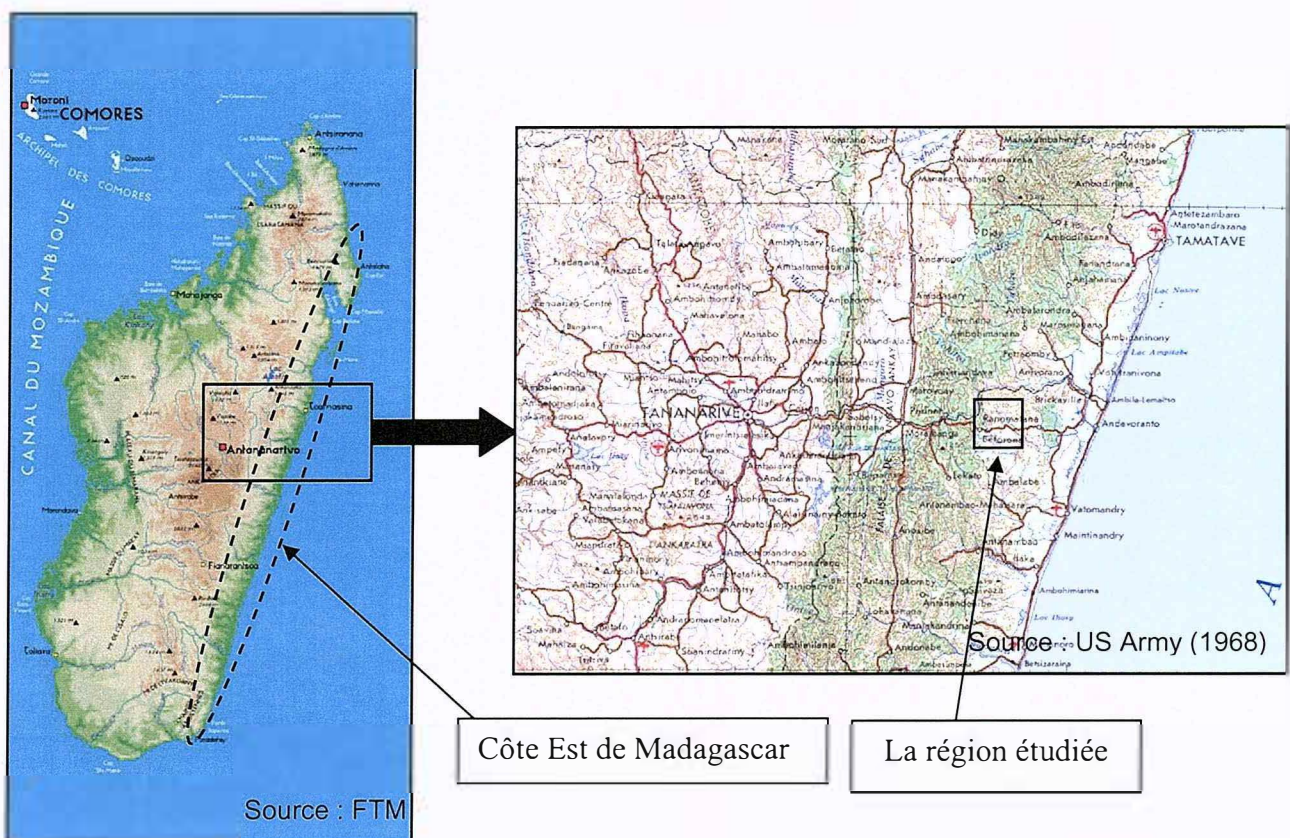


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.

2.1.2 Le milieu biophysique.

2.1.2.1 Une zone de collines.

Notre zone est encadrée à l'Ouest par la falaise Betsimisaraka le long de laquelle le relief diminue brusquement depuis le plateau de l'Ankay, et à l'Est par une zone de collines

basses qui longent le littoral. La région d'étude fait partie de la zone des collines intermédiaires (Monographie de l'agriculture de Madagascar, 2001).

Il s'agit en fait d'une zone des contreforts des montagnes centrales de l'île. L'altitude varie entre 180 et 500 m. Le relief se compose de collines généralement assez abruptes d'orientation globale Nord-Sud. Ces collines sont séparées par de nombreuses petites vallées au fond desquelles coulent des cours d'eau de faible débit drainés par quelques rivières un peu plus importantes.

La région d'Antongobato repose sur des roches cristallines métamorphisées de type gneiss et migmatite (Monographie de l'agriculture de Madagascar, 2001)

2.1.2.2 Un climat tropical humide

Comme toute la côte orientale, Antongobato bénéficie d'un climat tropical humide avec une forte pluviométrie (2400 mm par an) et une température moyenne de 23°C. (Monographie de l'agriculture de Madagascar, 2001). Les diagrammes présentés sont ceux de Tamatave ; si les chiffres changent un peu, les tendances sont les mêmes.

Les températures varient peu tout au long de l'année ; on observe cependant qu'elles diminuent un peu pendant l'hiver austral. Les mois de Juillet et Août sont les plus frais. La pluie tombe toute l'année sur la côte Est, la disponibilité en eau n'y est pas le facteur limitant. Il existe différentes saisons :

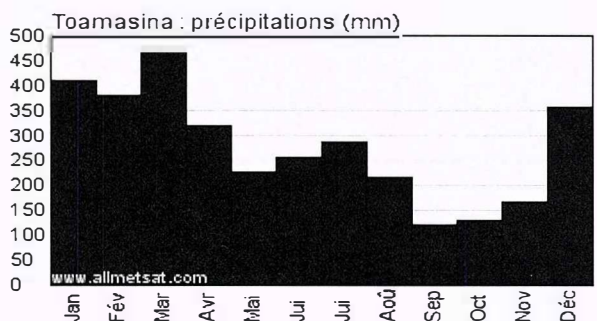
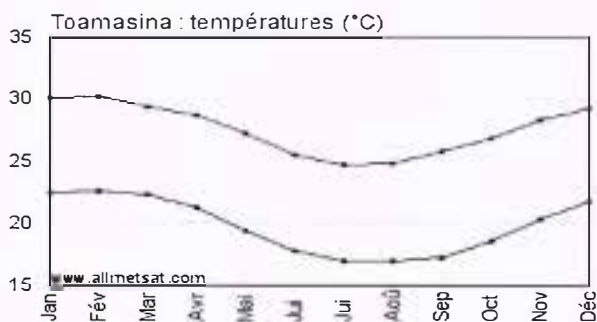


Figure 2 : températures et pluviométrie de Tamatave

- Une saison des pluies qui s'étale de novembre-décembre à mars au cours de laquelle tombe 60 à 80% des totaux annuels.
- Une saison humide du mois d'avril au mois d'août.
- Une « saison sèche » en septembre-octobre dont l'ampleur est variable selon les années mais qui n'est pas une période de sécheresse à proprement parler.

Il existe également sur la côte Est une saison cyclonique marquée entre décembre et mars. Des cyclones ou des tempêtes tropicales frappent chaque année la région provoquant de gros dégâts sur les cultures. Il semblerait que la fréquence de ces cyclones augmente depuis 1960. Certains cyclones comme Honorina en 1987 et Geralda en 1994 ont fortement marqué les paysans.

2.1.2.3 Végétation

Bien que la région se trouve dans la zone écologique de la forêt ombrophile dense de basse altitude, il ne reste plus grand-chose de cette végétation autour d'Antongobato. On

retrouve quelques lambeaux forestiers sur le haut des pentes, lorsque on s'éloigne de la route nationale, mais les forêts de taille conséquente sont rares. Il en existe une de 17 ha au nord d'Ankorabe, à 8 Km de la route et une autre de 1000 ha au Sud d'Ifasina, à 20 Km de la RN.



Figure 4 : Forêt d'Ankorabe



Figure 3: Lambeaux forestier vers Maromitety.

La végétation dominante de la région est appelée « savoka » par les paysans et les écologistes. Ces formations secondaires plus ou moins dégradées sont, en fait, des jachères à différents stades qui se développent après la culture sur brûlis. La plante emblématique de ces savoka est le ravenala (*Ravenala madagascariensis*), appelé aussi « arbre du voyageur », symbole de Madagascar. Nous étudierons ultérieurement ces jachères.

2.1.3 Le milieu humain.

Antongobato est un « fokotany » (un arrondissement) de la commune rurale de Ranomafana-Est. Le fokotany d'Antongobato est lui-même constitué de 7 villages répartis dans un rayon de 10 Km autour du village centre.

2.1.3.1 Les villages et les habitations :

Le bourg-centre d'Antongobato est situé le long de la RN 2, la voie de communication principale de l'île. Sa population est d'environ 500 habitants.

Dans la campagne, on trouve de nombreux villages, de taille variable, qui sont reliés à Antongobato par des chemins non carrossables, souvent en mauvais état, seulement accessibles à pied. La plupart des habitants disposent d'une maison dans l'un des villages, mais aussi d'une maison secondaire, appelée « kapa », près des terres qu'ils exploitent.

2.1.3.2 La population :

La majeure partie de la population appartient au groupe ethnique le plus important de la côte Est de Madagascar, les Betsimisaraka. C'est le troisième groupe du pays en terme de population. Ils ont la réputation d'être « des adeptes du tavy », la culture sur défriche brûlis.

On trouve également le long de la route une population importante de migrants provenant du Sud Est de l'île, ils appartiennent aux groupes ethniques des Antaïmoro et Antaïsaka.

2.1.4 Antongobato : un petit centre économique.

Par sa situation le long de la route, Antongobato constitue le centre économique d'une petite région s'étendant sur environ 15 Km de part et d'autre de la RN. C'est pour les habitants de cette région le point d'accès le plus proche à une voie de communication par laquelle peuvent être exportés les produits agricoles. On trouve donc dans le bourg de nombreux collecteurs qui achètent les produits agricoles (principalement les bananes) aux paysans et les acheminent ensuite vers Antananarivo ou Tamatave. Ces collecteurs ont souvent aussi une activité de commerçants, vendant aux paysans les produits de première nécessité.

2.1.5 Définition de notre zone d'étude.

Notre région d'étude coïncide globalement à cette petite région autour du village d'Antongobato. Elle ne suit pas les limites administratives du fokotany. Les dimensions de la zone sont d'environ 25 Km de long pour 8 Km de large.

Elle correspond en quelque sorte à un transect perpendiculaire à la route nationale, qui, on le verra, est un facteur déterminant dans le fonctionnement de l'agriculture en général et dans la situation de l'igname en particulier.

Sur la carte de la zone d'étude en annexe (Annexe 1) il est possible de repérer les villages évoqués dans la suite de l'étude.

2.2 HISTORIQUE : UNE AGRICULTURE ET UN PAYSAGE EN TRANSFORMATION.

La physionomie de l'agriculture actuelle d'une région est le résultat de son évolution au cours du temps dans un contexte biophysique et écologique donné. Nous allons donc à présent essayer de retracer l'histoire de la région d'Antongobato et de son agriculture afin de comprendre son état actuel.

Les données historiques ont été récoltées lors d'entretiens avec les paysans et complétées (surtout pour la période ancienne) par de la bibliographie.

2.2.1 La période précoloniale

Le peuplement de Madagascar date du début de notre ère. A cette époque les premiers migrants en provenance d'Indonésie ont amené avec eux de nombreux cultigènes : Le riz, la banane, le taro, la canne à sucre et également plusieurs espèces d'ignames, notamment *D. alata*, (l'espèce la plus cultivée dans l'île aujourd'hui) et *D. esculenta*. L'igname était pour ces premiers malgaches une culture majeure.

Flacourt, dans son « Histoire de la Grande Isle » datée de 1665, nous apprend que la culture sur brûlis était prépondérante à cette époque sur la côte Est de l'île. Cela semble lié aux conditions agro écologiques de cette région, très favorables à ce type de culture.

Le riz pluvial était cultivé sur les pentes après essartage et brûlis de la forêt tropicale humide. C'était la culture principale des populations de l'époque. Il n'existait pas alors de rizières irriguées aménagées sur la côte orientale alors que ce mode de production était très répandu en dehors de la zone tropicale humide de l'île.

L'igname était également très cultivée dans les champs d'abattis-brûlis. De nombreuses variétés sont répertoriées dans l'ouvrage, parmi lesquelles on peut reconnaître des variétés actuelles : le mavondro (*D. esculenta*), le hofika (*D. bulbifera*) et divers cultivars de *D. alata*, Flacourt parle également des ignames sauvages qui étaient surtout consommées en période de disette. L'igname occupait alors une place majeure, sans doute le deuxième rang après le riz, dans l'alimentation des populations de la côte orientales. Une technique de conservation des tubercules par séchage, oubliée aujourd'hui, est même mentionnée par Flacourt qui nous apprend aussi que l'igname avait une valeur marchande variable selon les cultivars.

Parmi les cultures actuelles beaucoup étaient déjà présentes à Madagascar d'après cet ouvrage, hormis le manioc, une culture aujourd'hui très importante dans l'île, qui serait arrivée d'Afrique à la fin du XVIII^{ème} siècle (Raison, 1972) et n'aurait atteint la façade Est de l'île que plus tard.

On peut penser que ce tubercule, moins exigeant en culture que l'igname, l'a progressivement remplacée dans les exploitations pour atteindre le second rang qu'elle occupe aujourd'hui dans la hiérarchie des cultures vivrières.

L'apparition de la riziculture irriguée sur la côte orientale semble remonter à la période de domination Merina au XIX^{ème} siècle (récits de voyages *in*. Locatelli, 2000). Après avoir développé ce mode de culture sur les plateaux, ce peuple l'aurait introduit dans la zone tropicale humide. Celle-ci n'a toutefois pas connu de forte expansion étant données les conditions agro-écologiques qui rendent la pratique de l'abattis-brûlis toujours plus intéressante pour les agriculteurs.

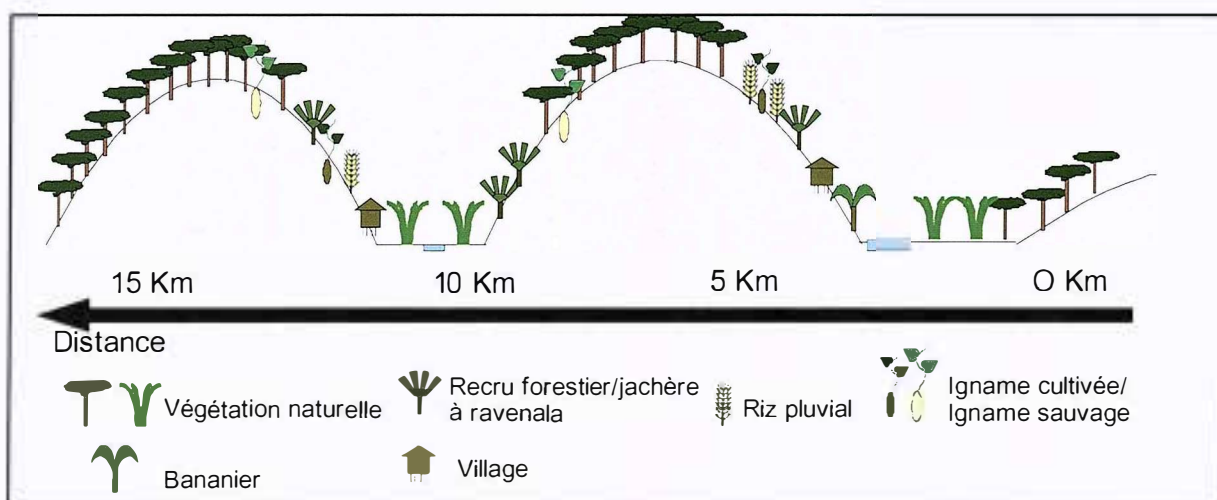


Figure 5 : Schéma interprétatif du paysage de la région d'Antongobato vers 1800

2.2.2 La période Coloniale 1895-1960 :

2.2.2.1 L'essor des cultures de rente.

Si Madagascar exportait déjà des produits agricoles, dont le café, vers les Mascareignes (Maurice, Réunion, Comores...) et la France, la colonisation de l'île, effective en 1895, a engendré le développement des cultures de rente à destination de la métropole.

La Côte Est de l'île, avec son climat tropical humide, fut le lieu de prédilection de l'implantation de nombreuses cultures d'exportation : la girofle, le poivre, la vanille, et surtout le café qui étaient acheminés vers la France grâce au port de Tamatave. Madagascar était en 1930 la première colonie française en terme de production de café (Blanc-Pamard, 1992).

Quelques colons s'installèrent et établirent des plantations de café, notamment le long de la voie ferrée reliant Antananarivo à Tamatave, mais la plus grande partie de la production était assurée par les paysans malgaches eux-mêmes. Ceux-ci y étant en effet fortement encouragés par le gouvernement colonial. D'après un ancien du village d'Ankorabe, les hommes de plus de 15 ans avaient l'obligation de planter 50 pieds de café sous peine d'être condamnés aux travaux forcés. Des contremaîtres coloniaux encadraient et surveillaient cette production.

Même si l'introduction du café dans les systèmes de production s'est faite sous la contrainte, les paysans ont rapidement manifesté un intérêt pour cette culture qui leur permettait de dégager des revenus importants.

2.2.2.2 L'impact sur les productions vivrières.

Si, avant la colonisation, les cultures commerciales étaient peu développées sur la côte Est, l'apparition de ces nouvelles productions a engendré un changement profond dans la logique des exploitations qui étaient auparavant tournées vers les cultures vivrières.

Ainsi, la côte orientale qui produisait un excédent de riz jusqu'au début du XX^{ème} siècle, alimentant même la région des hautes terres centrales, assurait juste son équilibre alimentaire en 1951. Alors que la population commence à augmenter dans les années 1940, la production de riz aurait ainsi été un peu délaissée – ou du moins non intensifiée - au profit de la production de café, plus intéressante au niveau de la productivité du travail et moins dépendante des aléas climatiques que la riziculture irriguée (Blanc-Pamard, 1992).

La pratique du « tavy », la culture sur abattis-brûlis, est interdite par les autorités coloniales en 1900, puis fortement réglementée par la suite, alors qu'elle constituait la base des systèmes agraires de la côte orientale. Même s'il était très difficile de contrôler le tavy sur ce vaste territoire, ces mesures constituaient néanmoins une menace pour les agriculteurs.

Si le riz cultivé sur abattis-brûlis était la culture vivrière principale de beaucoup de paysans, on observe sur les cartes de la région d'Antongobato publiées en 1963 (3 ans après l'indépendance du pays) (Annexe 1) que tous les villages sont installés près de bas-fonds aménagés en rizières. Ceci laisse supposer que la riziculture irriguée occupait déjà une place non négligeable à la fin de la période coloniale.

2.2.2.3 L'igname : une culture délaissée.

Sous la colonisation, l'igname était sans doute déjà tombée en désuétude, remplacée par le manioc comme culture d'appoint, et les systèmes de cultures pratiqués ressemblaient probablement à ceux qui existent aujourd'hui dans la région.

Ce sont des systèmes très extensifs, proches de la cueillette. Les ignames ne sont pas regroupées sur des parcelles, elles sont éparpillées dans les jachères et le long des cours d'eau. Les paysans viennent les déterrer quand ils en ont besoin et replantent ensuite immédiatement la tête à proximité du trou, elle donnera un nouveau tubercule qui sera récolté au bout d'une ou plusieurs années.

L'igname a également acquis un statut particulier, elle est devenue communautaire, c'est-à-dire que tout le monde a le droit de la récolter, même si elle est plantée sur les terres d'autrui. Sa récolte est cependant encadrée par une « dina », une règle coutumière, qui oblige le paysan à replanter la tête lorsqu'il récolte un tubercule.

On peut donc dire que l'igname n'est plus gérée comme une plante cultivée mais plutôt comme une ressource naturelle disponible pour tous et qu'il faut préserver.

Cependant, ce tubercule reste non négligeable dans le régime alimentaire des paysans d'Antongobato; Elle constitue en quelque sorte une culture de réserve que l'on peut exploiter en cas de mauvaise récolte. Il y a à cette époque, d'après les paysans, beaucoup d'ignames disponibles et il est facile d'en trouver quand on en a besoin.

D'autre part, les ignames sauvages endémiques poussant dans les forêts primaires ou secondaires sont également exploitées comme le « ovy fotsy » (*D. seriflora*) l'espèce d'igname la plus appréciée.

2.2.2.4 Développement des infrastructures et mouvements de population.

La route nationale 2, dont le tracé n'a pas été modifié depuis, a été aménagée en 1897, au tout début de la période coloniale, afin de relier la capitale Antananarivo au port de Tamatave. Elle devait permettre à l'origine d'envoyer des troupes rapidement en cas d'insurrection dans la nouvelle colonie.

Elle n'a cependant pas eu d'importance économique majeure pendant la période coloniale car la voie ferrée Antananarivo – Tamatave, achevée en 1913, était privilégiée pour le transport des marchandises vers le port.

La route a par contre permis un certain contrôle de la population par le pouvoir colonial : au cours de la révolte de 1947, menée par des groupes indépendantistes très implantés sur la côte Est, des exactions ont été commises dans la région d'Antongobato en représailles à des attaques de colons. A la suite de ces événements, d'après un ancien, le village d'Antongobato, qui était situé à l'origine quelques kilomètres au Sud, a même été déplacé au bord de la route nationale afin de mieux pouvoir contrôler les habitants et de prévenir ainsi toute nouvelle insurrection, les gens vivant loin à l'intérieur des terres furent encouragés par l'état colonial à se regrouper dans les villages proches de la route.

La densité de population le long de la route a donc augmenté progressivement dès la fin des années 1940.

2.2.3 La période post coloniale. (1960-1980)

2.2.3.1 L'âge d'or des cultures de rente.

Avec l'indépendance, l'intérêt des cultures de rente s'est encore accentué pour les agriculteurs. Les prix étaient encore élevés : d'après les paysans, dans les années 1960, 1 Kg de café permettait d'acheter 20 Kg de paddy alors qu'aujourd'hui, 3 Kg de café sont nécessaires.

Les contremaîtres coloniaux ont été remplacés par des techniciens gouvernementaux qui supervisaient les cultures de rente, en premier lieu le café. La filière s'organisait autour de quelques collecteurs (souvent chinois) basés dans le village d'Antongobato qui acheminaient le café vers le port de Tamatave.

Les plantations de café étaient alors installées dans les talwegs, des vallons situés à flanc de colline, plus humides et plus fertiles que le haut des pentes. Les agriculteurs consacraient un temps de travail important à leurs plantations qui étaient bien entretenues et la production des caféiers était bien supérieure à celle d'aujourd'hui.

2.2.3.2 Vers une diminution des espaces forestiers

Les espaces boisés étaient encore nombreux au début des années 1960. Selon les dires des paysans, il était alors encore possible de voir des lémuriers à Antongobato. On peut aussi observer sur la carte de 1963 (Annexe 1) que les forêts occupaient alors une place beaucoup plus importante qu'aujourd'hui. La culture sur abattis-brûlis avait de beaux jours devant elle. Les rendements étaient alors beaucoup plus élevés sur le tavy qu'ils ne le sont actuellement, et il n'était pas nécessaire de sarcler ces cultures. Les temps de jachères étaient 2 à 3 fois plus longs que ceux pratiqués aujourd'hui.

Cependant, à partir des années 1960, la croissance démographique décolle à Madagascar : elle passe de 1% par an à 3%. Il en est de même dans la région d'Antongobato dont la population avait commencé à augmenter, on l'a vu, par un rapprochement des habitants le long de la route sous l'influence du pouvoir colonial. Cette croissance de la population, on ne peut le nier, a exercé une pression sur le couvert forestier qui diminue pendant cette période.

2.2.3.3 Le développement de la riziculture

Même si la culture du riz sur brûlis était la plus intéressante pour beaucoup d'agriculteurs, il semblerait que la plupart d'entre eux disposaient à cette époque d'une surface, même minime, de rizière irriguée dans les bas-fonds aménagés près des villages.

Certains paysans importants, qui ont souvent le rang de « Tangalamena », chef spirituel et temporel traditionnel d'un village ou d'un groupe de famille, profitent des revenus fournis par la vente du café pour investir dans des bovins. Ceux-ci sont alors utilisés pour piétiner les rizières, facilitant ainsi le travail du sol. Ils disposent également d'une trésorerie suffisante pour engager de la main d'œuvre. Il devient alors possible pour eux d'augmenter leur surface de riz irrigué et les bas-fond aménagés près des villages sont alors été agrandis pour atteindre leurs dimensions actuelles.

Ainsi, les cultures de rente auraient donc permis à cette époque à certains paysans de la région d'intensifier leur production de riz même si la culture sur abattis-brûlis restait plus intéressante pour la majorité d'entre eux.

2.2.3.4 La détérioration de la route.

Pendant cette période, la route nationale construite par les français - qui l'entretenaient en ayant recours aux travaux forcés - se dégrade. Le transport des marchandises entre Antananarivo et la côte se fait toujours par le chemin de fer et l'état n'entretient plus cette route pavée. Il faut, dans les années 1970, quatre jours pour parcourir les 200 Km qui séparent Antongobato d'Antananarivo. L'important marché de la capitale est alors plus ou moins fermé pour les paysans et les collecteurs d'Antongobato. Ceux-ci doivent amener leurs produits dans la ville de Brickaville où ils sont chargés sur les trains pour être acheminé à Tamatave.

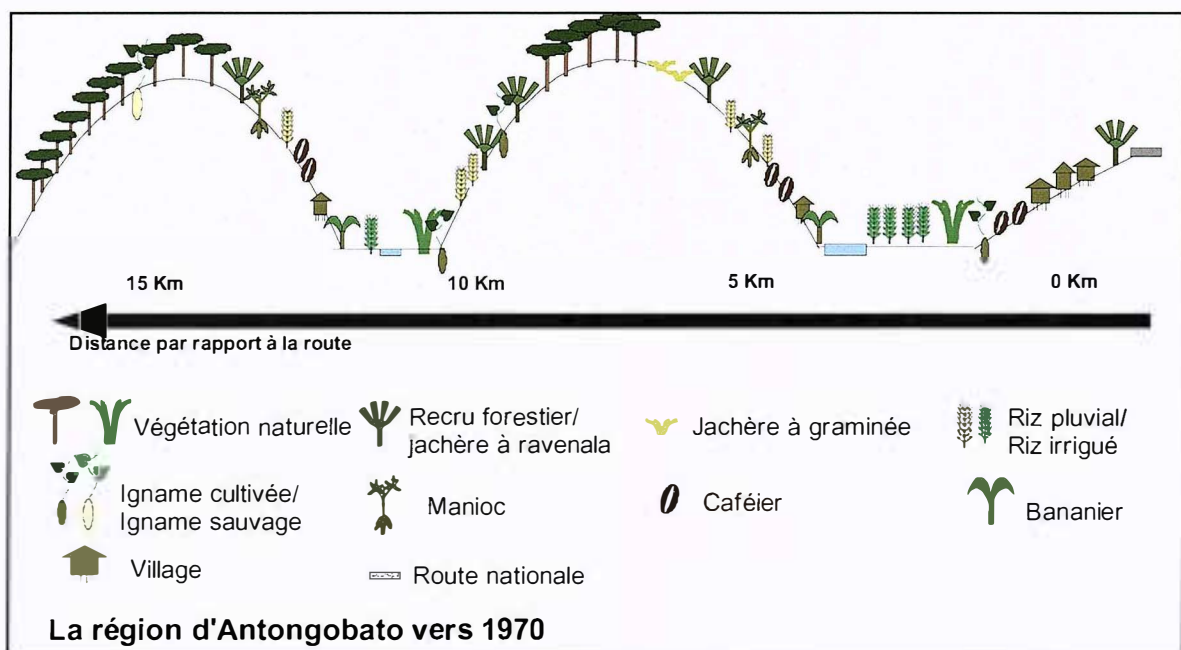


Figure 6 : Schéma interprétatif du paysage dans la région d'Antongobato vers 1970.

2.2.4 Des années 1980 à nos jours : une agriculture en mutation

2.2.4.1 Les crises des années 80.

En 1975, Didier Ratsiraka arrive au pouvoir et entame un rapprochement avec le bloc communiste. Il met alors en place une politique socialiste à la fin des années 70 suivi d'une libéralisation de l'économie à partir de 1985. Cette alternance entraînera le pays vers la crise (Razafimandimby, 2006). Le riz étant subventionné à la consommation pendant la période socialiste, les paysans préféraient l'acheter et se tourner vers les cultures plus rentables. Le riz manquant dans le pays étant importé par l'état. Quand le pays s'ouvre au libéralisme avec le plan d'ajustement structurel, la pénurie de riz local et l'inflation galopante entraînent une forte augmentation de son prix qui sera suivie de famines.

En parallèle de cette crise nationale, la production de café qui occupait, on l'a vu, une place importante dans les exploitations de la région d'Antongobato connaît elle aussi une crise : Le prix du café au producteur chute à partir de 1980 sous l'influence du marché international et de la conjoncture nationale.

Comme nous le montre la figure 7, le prix du café par rapport à celui du riz est divisé par 3 entre 1980 et 1985. Les paysans d'Antongobato qui avaient privilégié la culture du café à celle du riz pendant la période faste qui a suivi la colonisation se retrouvent alors en difficulté pour assurer leur équilibre alimentaire.

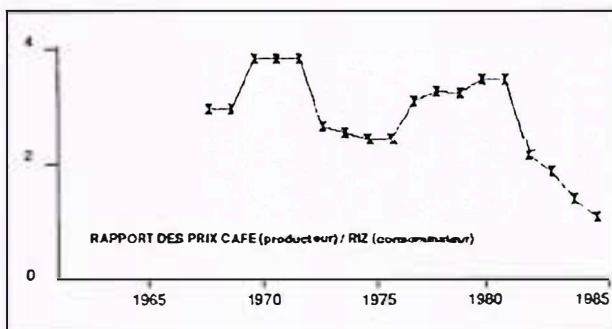


Figure 7 : évolution du rapport de prix café/riz dans les années 80. (Blanc-Pamard, 1992)

2.2.4.2 La réhabilitation de la route et l'arrivée des migrants.

Si les habitants d'Antongobato furent frappés de plein fouet par cette crise, ils ont cependant pu la surmonter et on n'observe pas dans la région d'Antongobato de phénomène d'émigration comme dans d'autres régions de l'île, c'est même le contraire qui se produit...

Au début des années 80, la vieille route nationale est remise en service avec l'aide de la Chine, elle va peu à peu remplacer la voie ferrée pour le transport des marchandises entre le port et la capitale. Sa réhabilitation va alors ouvrir un nouveau marché pour la région d'Antongobato : celui d'Antananarivo, la capitale, et de toute la zone très peuplée des hautes terres centrales.

Ce nouveau marché qui s'ouvre profite bien entendu aux populations locales Betsimisaraka mais elle attire également un nombre important de migrants. Ceux-ci arrivent dès 1985 de la région enclavée de Fort-Dauphin, sans doute chassés par la crise qui frappe le pays. Ils s'installent le long de la route nationale pour pratiquer la culture de gingembre sur brûlis à destination du marché des hautes terres centrales. En temps que migrants, ils ne disposent pas de terres en propriété et doivent louer chaque année une parcelle à cultiver aux villageois Betsimisaraka autochtones. Ils ne peuvent donc pas installer de plantations pérennes. Ils travaillent également comme journaliers auprès des paysans locaux. De nos jours, la population des migrants dépasse celle des Betsimisaraka dans le bourg d'Antongobato. Certains d'entre eux ont réussi au cours du temps à investir dans des terres et cultivent les bananes ou même le riz irrigué.

2.2.4.3 Du café à la banane

L'effondrement du prix du café dans les années 80 entraîne son abandon par les paysans qui n'entretiennent plus les caféiers et ne replantent plus de nouveaux plants. Ils se contentent simplement de récolter les cerises quand elles sont mûres et la production de la zone chute.

Dans le même temps, la banane, qui jusqu'ici était une culture autoconsommée se développe. Avec la réhabilitation de la route, une nouvelle filière se met en place dans la région : les collecteurs qui acheminaient jusque là le café jusqu'au port de Tamatave vont alors commencer à collecter les bananes pour les envoyer vers la capitale. Dans les

plantations, les caféiers sont progressivement remplacés par les bananiers et la production augmente rapidement.

Cependant, l'accès au marché de la banane n'est pas le même pour tous les agriculteurs : le transport des régimes de banane se fait à dos d'homme par charge de 40 ou 50 kilos depuis la plantation jusqu'à la route nationale. Si ce n'est pas vraiment un problème pour les agriculteurs vivant à moins de 5 Km d'Antongobato, l'acheminement des bananes est beaucoup plus difficile pour les paysans vivant loin de la route : Ainsi, à partir de 10 Km de la route, le coût du transport du kilo de banane revient à la moitié de son prix de vente aux collecteurs d'Antongobato.

Beaucoup de paysans vivant dans les villages reculés ne profitent donc pas de ce nouveau marché et continuent de produire du café qui est toujours plus intéressant à acheminer sur de longues distances car son prix au kilo reste dix fois plus élevé que celui de la banane.

On observe donc aujourd'hui que plus on s'éloigne de la route, plus le café est présent dans les plantations alors que les bananiers sont plus importants à proximité de la route.

2.2.4.4 La riziculture dans la crise :

2.2.4.4.1 De l'expansion du tavy...

L'arrivée de la banane ne permet pas de combler le vide dans les caisses des agriculteurs, qui, privés des revenus du café, n'ont plus les moyens d'intensifier leur production de riz alors que le prix de celui-ci flambe et que la région, qui s'était tournée vers les cultures de rente, n'est plus autosuffisante. Ils doivent donc augmenter leur production rapidement avec peu de moyens, ce que permet de réaliser la culture sur brûlis si le milieu y est favorable...

On assiste alors à une recrudescence du tavy dans la région. Le défrichage des forêts primaires et secondaires s'accélère et les temps de jachère commencent à diminuer jusqu'à 5 ans, voire moins, entraînant des problèmes d'adventices. Il devient désormais indispensable de sarcler le riz cultivé sur brûlis, et les sols des pentes s'appauvrissent sous l'effet de la déstructuration des sols et de l'érosion liés à la fréquence du brûlis.

La situation est, là encore, contrastée par rapport à distance à la route : Le long de la route, la densité de la population, déjà assez élevée par rapport aux zones enclavées, augmente fortement avec l'arrivée des migrants. Ceux-ci louent des terres aux paysans locaux pour pratiquer la culture du gingembre sur brûlis, augmentant encore la pression sur les jachères. La pression est moindre dans les villages reculés, et si le tavy prend également de l'importance dans ce contexte de crise, la dégradation du milieu est plus limitée qu'en bordure de la route nationale.

On assiste donc à une détérioration du milieu de plus en plus poussée à mesure qu'on s'approche de la route nationale. Il en résulte l'apparition au cours du temps d'un gradient de fertilité des sols en lien avec la pression démographique.

2.2.4.4.2 ... au développement de la riziculture irriguée.

Pendant cette crise des années 1980, les paysans n'ont plus de ressources pour financer la main d'œuvre nécessaire à la mise en culture des rizières. Celles-ci sont alors délaissées au profit de la culture sur brûlis, moins gourmande en main d'œuvre. Même les paysans « riches » qui disposaient de zébus sont touchés par la crise et le nombre d'animaux a chuté pendant cette période.

Cependant, comme on l'a vu, la culture sur brûlis montre rapidement ses limites. La surface des « roranga », les terres devenues impropres à la culture, augmente et le tavy devient de moins en moins intéressant pour les paysans, notamment pour ceux qui vivent près de la route. Les rendements chutent et la culture demande de plus en plus de main d'œuvre pour le sarclage. La bonne productivité du travail, qui caractérise généralement les systèmes de culture sur brûlis, n'est plus vraiment au rendez-vous.

Ainsi, à la fin dans les années 90, lorsque les effets de la crise s'atténuent, la culture de riz sur brûlis diminue et les rizières, dont une partie restaient en friche, sont à nouveau pleinement utilisées. Ceci est également favorisé par la bonne santé du commerce de la banane, qui, bien que moins rémunérateur que le café, constitue une source de revenu intéressante pour beaucoup de paysans. Cet argent leur permet d'engager la main d'œuvre nécessaire à la culture de riz irrigué.

Quelques paysans arrivent à épargner grâce à la vente des bananes ce qui leur permet d'aménager de nouveaux bas-fonds en dehors des bas-fonds communautaires situés près des villages. En effet, l'établissement d'une rizière demande un investissement considérable en main d'œuvre pour drainer, canaliser et construire les casiers.

2.2.4.4.3 Une production de riz insuffisante.

Aujourd'hui, la culture de riz sur brûlis semble en voie de disparition dans la région d'Antongobato. Ce phénomène est, encore une fois, plus marqué lorsqu'on se rapproche de la route. Certains paysans l'ont même abandonnée ou ne la pratiquent pas tous les ans, préférant se consacrer à leurs rizières et à leurs plantations de banane. Ils cultivent alors seulement le manioc, moins exigeant en terme de fertilité, sur les champs de tavy.

On peut désormais estimer qu'environ 80% du riz produit dans le village d'Antongobato est issu des rizières alors qu'à Ifasina, un village situé à 12 Km au sud de la route, ce rapport serait de l'ordre de 50 % d'après les paysans.

Toutefois, la production de riz dans les rizières ne permet pas de compenser la diminution de la production sur le tavy et la région d'Antongobato est aujourd'hui largement déficitaire en riz. D'après certains paysans, moins de 10% des ménages seraient autosuffisants en riz. Ce déficit est cependant moins marqué dans les zones enclavées où le tavy permet toujours d'assurer une production correcte.

2.2.4.5 L'igname : vers un changement de statut

Jusque dans les années 80, l'igname est toujours plantée dans les jachères, principalement sur les bas de pentes, et le long des cours d'eaux. Elle a ce statut particulier de ressource disponible pour toute la communauté. Les ignames ont été plantées, d'après les

agriculteurs, « par leurs ancêtres », et elles restent sur leurs terres sans qu'on leur accorde beaucoup d'attention.

Ces ignames, semi sauvages, sont assez nombreuses au début des années 80, la règle qui oblige la replantation de la tête après la récolte est bien respectée et les gens peuvent aisément récolter des tubercules quand ils en ont besoin. L'igname sert comme aliment d'appoint consommé en cas de difficulté.

2.2.4.5.1 *L'igname et la crise.*

Depuis les années 80, les paysans de la région ont souvent dû faire face à des périodes de pénurie alimentaire liées à des problèmes économiques, des troubles politiques (1991, 2002) ou des incidents climatiques (cyclones Honorine en 1986, Geralda en 1994...).

Pendant ces périodes troublées, les gens se tournent vers les ignames, jusqu'alors à la disposition de tous, qui permettent de combler une partie de leur déficit alimentaire.

L'igname subit une pression à l'instar des ressources naturelles. Les ignames, qui pouvaient rester en terre plusieurs années et ainsi former de gros tubercules, sont alors plus fréquemment récoltées. La taille des tubercules diminue et on entre alors dans un cercle vicieux : les têtes utilisées comme semence deviennent plus petites et de nombreux pieds finissent par disparaître.

On assiste donc à une diminution du nombre d'ignames dans les jachères au cours des deux dernières décennies. Ce phénomène est aussi accentué par la pression démographique à proximité de la route et les gens d'Antongobato doivent parcourir plusieurs kilomètres pour trouver des ignames.

D'autres facteurs semblent également jouer sur la diminution du nombre d'ignames dans la région :

- La dégradation des jachères dans lesquelles se développe l'igname. Ces jachères doivent être d'assez bonne qualité pour que la plante s'y développe et on ne trouve aujourd'hui plus l'igname que dans les bas de pentes, moins touchés par l'érosion.
- Les importants cyclones, entraînant de fortes crues, auraient, d'après les paysans, détruit une grande partie des nombreuses ignames plantées en bordure des cours d'eau, asphyxiant les plantes et les recouvrant d'alluvions.
- La « Dina », règle sociale obligeant la personne qui récolte l'igname à replanter la tête ne serait plus respectée entraînant une moins bonne régénération du stock d'ignames. Il est possible de constater ce phénomène aujourd'hui dans certains sites de récolte d'igname où les têtes sont emportées ou laissés simplement sur le sol.

2.2.4.5.2 *La commercialisation de l'igname.*

L'igname n'avait, jusqu'à une période récente, pas de valeur marchande dans la région d'Antongobato. Ceci explique sans doute en partie son statut particulier de plante communautaire.

Un marché existe pourtant pour l'igname depuis le début du XX^{ème} siècle pour alimenter la ville de Tamatave. Le transport se réalisait alors par le train et les villages situés

le long de la voie ferrée, à une trentaine de kilomètres au nord d'Antongobato, profitaient de ce commerce. Le village de Fanasana, visité pendant le séjour à Madagascar, exportait, d'après des paysans, jusqu'à 50 sacs d'igname par jour (soit environ 1 tonne !) vers la capitale régionale.

En 2000, la voie de chemin de fer est fermée au transport des voyageurs ce qui limite fortement les possibilités d'export des produits agricoles régionaux comme l'igname.

Ainsi, la région située le long de la route nationale aurait récupéré une partie du marché de l'igname à destination de Tamatave. Le commerce se développe alors à partir des années 2000 à Antongobato. Il n'existe pas de filière organisée, les volumes étant trop faibles, mais une grande partie du commerce passe par des revendeurs de produits agricoles à destination des voyageurs le long de la route.

2.2.4.5.3 La « privatisation » de l'igname.

La diminution de la « ressource » en igname ainsi que son nouvel intérêt commercial engendrent un changement de statut progressif de celle-ci depuis une quinzaine d'années. L'igname devient privée : désormais, elle appartient au propriétaire de la parcelle où elle est plantée et la récolte des ignames sur les terres d'autrui est considérée comme un vol.

Ce changement répond à deux objectifs pour les agriculteurs : d'une part, ils veulent garantir leur approvisionnement en igname en cas de besoin, d'autre part, ils souhaitent pouvoir profiter de cette nouvelle source d'argent.

Cependant, ce changement de statut est encore en cours et, si les règles sont claires près de la route nationale, elles le sont moins, à mesure que l'on s'en éloigne. En effet plus on est loin de la route, moins la pression sur les ignames semi-sauvages est importante et moins la commercialisation devient intéressante. Comme pour la banane, le prix au kilo de l'igname reste faible, il n'est alors pas intéressant de transporter l'igname sur de grandes distances.

Ainsi on observe encore des espaces, souvent situés le long de rivières et de chemins, où l'igname est un bien communautaire. De plus, dans les villages les plus reculés comme Antananabao, situé à une quinzaine de kilomètres de la route, l'igname a conservé son statut passé et tout le monde peut la récolter sur le territoire villageois !

2.2.4.5.4 Vers une mise en culture de l'igname.

Cette appropriation de l'igname conduit les agriculteurs à modifier leurs pratiques pour répondre à deux objectifs. Le premier est de prévenir les vols qui sont aujourd'hui un problème pour le développement de l'igname, le second est de faciliter sa récolte.

Beaucoup de paysans cherchent également à augmenter leur nombre de pieds d'igname à l'heure actuelle sans pour autant intensifier leurs pratiques agronomiques. Ils restent attachés à l'aspect « zéro travail » de la culture d'igname vu que celle-ci n'est pas une priorité pour la plupart d'entre eux.

On assiste néanmoins dans la région d'Antongobato à une relative intensification de la culture d'igname comme nous le suggèrent les discours de nombreux agriculteurs : « Avant, nous récoltions les ignames dans la forêt [dans les jachères] où nos ancêtres les avaient plantées. Mais maintenant, il faut cultiver les ignames si on veut avoir des tubercules car quelqu'un sera passé avant vous, pour prendre les tubercules et les vendre » (Jean-Guy, village

de « 202 »). Cette intensification ne se manifeste pas pour le moment par des changements importants des techniques de culture mais plutôt par le choix du lieu où l'on plante l'igname. Comme on le verra ultérieurement, les ignames sont regroupées dans des terres assez fertiles autour des plantations à côté desquelles est souvent bâtie une maison secondaire. Le foncier y est plus sécurisé et la surveillance contre les vols est plus facile que dans les jachères.

2.2.5 Bilan de l'étude historique :

- Bien qu'il reste encore un système de culture important, le tavy est en voie de disparition dans la région d'Antongobato du fait de la dégradation du milieu au cours de l'histoire dont il est responsable. On observe donc le développement des systèmes de culture sans abattis-brûlis comme la riziculture irriguée. La production de riz est cependant insuffisante pour nourrir la population et le déficit vivrier important entraîne une dépendance des agriculteurs vis à vis des cultures commerciales.
- Suite à la crise des années 80, le café a été remplacé par la banane comme culture de rente principale. Cette production a pu se développer grâce à la remise en service de la route nationale 2 qui permet son exportation vers la capitale.
- Après avoir été une culture majeure pendant plus d'un millénaire, l'igname est tombée en désuétude sans doute avec l'arrivée du manioc il y a deux siècles. Elle est devenue une plante semi-sauvage, communautaire se développant dans les jachères. Dans les années 80 et 90, le nombre d'igname a diminué dans la région à cause de sa surexploitation, elle est ensuite commercialisée dans les années 2000. Ces deux facteurs ont entraîné sa « privatisation » et une relative intensification de sa culture.

2.3 DE L'ÉVOLUTION HISTORIQUE AU PAYSAGE ACTUEL

Le paysage est le résultat des transformations du milieu biophysique originel par l'action de l'homme au cours du temps. Les activités agricoles et leur évolution au cours de l'histoire sont donc à l'origine du milieu agro-écologique que l'on peut observer aujourd'hui dans la région d'Antongobato.

Parallèlement, le milieu actuel est le cadre dans lequel se développent toutes les activités agricoles. Sa compréhension est donc indispensable pour envisager le fonctionnement de l'agriculture, ses potentialités et ses contraintes.

2.3.1 La route nationale 2 : l'élément structurant du paysage de la région d'Antongobato.

Le paysage s'articule autour d'un élément d'origine anthropique : la route nationale. Cette route, seule voie carrossable de la région, a eu dans le passé et continue d'avoir une importance capitale dans la dynamique agraire de la région. Elle permet en effet l'exportation des produits agricoles vers d'autres zones du pays, et la distance d'un village à la route conditionne en grande partie le potentiel en matière de cultures commerciales.

L'analyse historique a permis de mettre en évidence la formation d'un gradient de population entre la route nationale et les zones reculées. En effet, pendant la période

coloniale, la population s'est concentrée à proximité de cet axe, et c'est le long de la RN 2 que se sont installées les migrants arrivés à la fin des années 80.

Ce différentiel de densité de population et de potentialité d'accès au marché permet d'expliquer en partie l'organisation du paysage agro écologique actuel, globalement symétrique par rapport à l'axe de la RN.

2.3.2 Les différentes unités du paysage.

On distinguera trois unités paysagères qui se combinent comme on peut l'observer sur la figure 8 ci-après :

- Les versants des collines : elles représentent l'espace le plus important dans le paysage.
- Les talwegs : on les trouve sur les versants des collines dont ils font partie morphologiquement, ils seront traités séparément car ils occupent une place particulière dans le paysage agricole.
- Les bas-fonds : plaines généralement étroites traversées par un cours d'eau. Elles séparent les collines entre elles.

L'ensemble paysager composé de ces trois unités se répète dans toute la zone d'étude.



Figure 8 : les unités paysagères :

- Les versants des collines
- Le talweg
- Le bas-fond

2.3.2.1 Les collines ou « tanety »

2.3.2.1.1 Morphologie :

Les collines s'élèvent entre des vallées étroites où coulent des cours d'eau de faible débit. Les versants ont une inclinaison variable mais les pentes sont généralement assez fortes. Le dénivelé entre le bas de pente et le sommet peut atteindre 150 à 200 m. Les versants sont entaillés par des talwegs de plus ou moins grande importance. Les collines sont appelées « tanety » par la population.

2.3.2.1.2 Un étagement agro écologique.

Les versants des « tanety » sont caractérisés par une mosaïque de champs cultivés sur brûlis, et de différentes formations végétales que l'on appellera « jachère ». Elles correspondent toutes à d'anciennes parcelles cultivées même si certaines de ces formations ne le sont plus aujourd'hui. Elles sont appelées « savoka » à Madagascar, ce qui signifie recru forestier. Leur composition floristique varie avec la fréquence du brûlis et la localisation sur la pente. Globalement, on observe un étagement assez marqué de la végétation et des cultures, lui-même modulé par le microrelief :

- **Le haut des pentes et les lignes de crête :**

Elles sont souvent recouvertes d'une végétation herbacée basse, qualifiée de pseudo-steppique. Cette formation végétale est presque monospécifique. Les espèces caractéristiques sont *Aristida sp*, une graminée coriace qui se développe là où aucune autre plante ne pousse, et *Imperata cylindrica*, une autre graminée à rhizome introduite à Madagascar qui nécessite un sol un peu plus fertile que l'*Aristida*. Avec ces graminées poussent également par endroit des *Grevilea (Grevilea sp.)* et des *Eucalyptus (Eucalyptus sp.)*. Ces arbres originaires d'Australie ont été introduits à Madagascar pour aider à la reforestation. Ces espèces s'avèrent en fait invasives car elles concurrencent les espèces malgaches dans les espaces défrichés.

Cette végétation, peu commune en milieu tropical humide, traduit l'existence d'un sol pauvre très dégradé. Cette formation végétale semble avoir atteint un stade climax, la forêt ne semblant pas pouvoir s'y régénérer ni à court ni à moyen terme (Styger, 2006).

Ces terres sont appelées « roranga » par les paysans, elles sont impropres à la culture. Elles peuvent éventuellement servir de pâturage pour les zébus mais les feuilles âgées de l'*Aristida* et de l'*Imperata* sont peu consommables pour les zébus. Les paysans font donc régulièrement brûler ces espaces pour que les animaux puissent pâturer les jeunes pousses.

Notons également que les rares lambeaux forestiers restant dans la région sont souvent situés dans cette partie du paysage.

- **Le milieu de pente :**

Sous la zone faîtière des collines, la végétation est un peu plus dense. On y trouve le ravenala (*Ravenala madagascariensis*), l'arbre emblématique de Madagascar. C'est une plante de recru forestier qui supporte bien le brûlis et peut pousser sur des terres appauvries. La taille et la densité des ravenalas dépendent de l'âge de la jachère et de la fertilité du sol.

On note également la présence d'une végétation herbacée à base de fougères (*Pteridium sp.*), premières plantes qui recolonisent le milieu après le brûlis. On rencontre également

Imperata cylindrica dans ces formations. Cette végétation est progressivement remplacée par les ravenalas.

Les paysans qualifient aussi ces terres de « tany mafy », ce qu'on peut traduire par « terre dure » mais qui signifie également terre peu fertile. Le tavy y est pratiqué pour planter du manioc, du gingembre ou du riz si des jachères de meilleure qualité ne sont pas disponibles, ou si la densité et la taille des ravenalas sont assez importantes.

- **Le bas de pente :**

C'est la partie des tanety la plus cultivée. La végétation de ces jachères est caractérisée par trois plantes : le « takoaka » (*Rubus moluccanus*), le « longoza » (*Aframomum angustifolium*.) et le *Lantana camara*. Ce sont également des plantes pionnières dans les jachères après brûlis. Elles forment une végétation buissonnante dense pouvant s'élever à plus de 2 m de hauteur. Elles sont signe d'une bonne fertilité des sols pour les agriculteurs. Cependant, ce type de formation végétale correspondrait en fait à des jachères relativement dégradées (Styger, 2006). On trouve également en bas de pente, différentes espèces de bambous regroupées en colonies pouvant envahir localement des surfaces importantes.

Ces jachères buissonnantes n'évoluent pas vers des jachères arbustives ou arborées, leur durée n'étant généralement que de 3 à 5 ans.

Elles sont un lieu de prédilection pour la culture sur abattis-brûlis dans la région d'Antongobato. Ces terres sont qualifiées de « tany malemy » que l'on peut traduire par terre meuble mais qui est synonyme aussi de terre fertile pour les paysans. Ils y cultivent le riz et les cultures associés comme le manioc. Les ignames poussent également dans ce type de jachère, elles se développent au milieu de la végétation buissonnante des *Rubus* et *Aframomum*s qu'elles utilisent comme tuteurs. On trouve éventuellement en bas de pente des plantations de bananiers. La surface de ces jachères est cependant limitée dans le paysage.

2.3.2.1.3 Photographie interprétative de l'étagement de la végétation.

Voici une photographie permettant d'illustrer cet étagement de la végétation :



Figure 9: Etagement de la végétation sur les pentes vers Andonabe à 3 km

- **Zone jaune** : « roranga » avec une végétation steppique au sommet et bois d'eucalyptus en descendant.
- **Zone bleu** : « Tany mafy » à mi-pente. Végétation de ravenalas âgés à droite de la photo, jeune jachère avec des fougères et de jeunes ravenalas en développement à gauche.
- **Zone verte** : « Tany malemy » en bas de pente, végétation buissonnante à Rubus et Aframomums.

2.3.2.1.4 Un étagement qui évolue en fonction de la distance par rapport à la route.

L'étendue des différents types de jachère sur les tanety dépend en grande partie de l'intensité de la culture sur brûlis au cours de l'histoire, elle-même fonction de la densité de population. Ainsi près de la route, la végétation steppique à graminée peut être très étendue (figure 10) de même que les jachères dans lesquelles la densité des ravenalas est faible. De plus, les jachères buissonnantes à Rubus et Aframomum occupent une surface très limitée en bas de pente, parfois, elles peuvent ne pas être présentes. A l'inverse, lorsqu'on s'éloigne de la RN, les jachères de meilleure qualité (forêt dense de ravenala, buissons à Rubus/Aframomum, bambous) remontent nettement plus haut sur la pente (figure 11).

Plus on s'éloigne de la route, plus la qualité et la quantité de jachère exploitable pour le tavy augmente.



Figure 10: vaste étendue steppique se développant le long des lignes de crête près de la route.



Figure 11 : Pentes recouvertes d'une forêt dense de ravenala vers Ifasina à 15 Km au sud de la route

Cet étagement de la végétation traduit une dégradation des sols de plus en plus prononcée à mesure que l'on monte vers le sommet de collines.

2.3.2.2 Les talwegs

Nous appellerons « Talwegs » les dépressions formées à flanc de colline qui constituent de petits bassins versants au creux desquels peut couler un ruisseau.

Généralement, un talweg entier est la propriété d'un seul agriculteur dont il constitue bien souvent les terres principales. Celui-ci construit une maison secondaire, appelée « kapa » au pied du talweg afin



Figure 12: vue d'un talweg et de sa « kapa » vers le village de Maromitety.

d'accéder facilement à ses cultures et de pouvoir les surveiller contre les vols.

2.3.2.2.1 Un milieu fertile.

On retrouve dans les talwegs un étagement de la végétation similaire à celui que l'on peut rencontrer ailleurs sur les pentes. Elle est cependant beaucoup plus luxuriante. S'il n'est pas cultivé, la végétation spontanée au cœur du talweg est principalement composée de buissons de rubus et d'afmomum . Quelques arbres de grand développement sont également présents. Il s'agit de deux espèces de la famille des fabacées, l'un est appelé tout simplement Albizzia (*Albizzia sp.*) par les paysans, l'autre est appelé Bonara (*Acacia melanoxylon*). Ces espèces ont été introduites à Madagascar comme plantes d'ombrage pour les caféiers. Sur le pourtour du talweg se développent généralement des ravenalas avec une densité importante.

Les sols de ces talwegs font également parti des « tany malemy » pour les paysans. Ils constituent bien souvent une réserve de terres fertiles dans un milieu très dégradé, notamment à proximité de la route nationale.

2.3.2.2.2 Les « concessions ».

C'est généralement dans ces talwegs que sont installés les plantations pérennes appelées « concessions » par les paysans locaux, du nom des plantations des colons (qui n'étaient pourtant pas présents dans la région d'Antongobato).

On peut distinguer deux types de concessions :

- Les anciennes concessions de café reconverties en bananeraies (figure 14) dans lesquelles on peut observer de vieux caféiers non entretenus ainsi que de nombreux arbres fruitiers (agrumes, anones, letchi, arbre à pain...), les bananiers y sont prédominants. On trouve aussi de grands albizzias et bonaras plantés à l'époque où la caféiculture était florissante.
- Dans d'autres talwegs, de nouvelles plantations de bananes sont installées en réponse à l'expansion constante de ce marché. Les bananiers y sont largement dominants même si d'autres arbres fruitiers peuvent s'y trouver parfois en grand nombre notamment les letchis dont le marché est lui aussi en forte croissance à Madagascar. Les albizzias et les Bonaras sont également présents, ils ne sont pas plantés mais simplement sélectionnés par les agriculteurs qui les préservent lorsqu'ils nettoient la parcelle.



Figure 13 : Jeune plantation de bananes sous un albizzia vers Andonabe



Figure 14 : Plantation âgée avec des bananiers et de nombreux arbres fruitiers

2.3.2.2.3 Des cultures étagées.

Les cultures sont étagées dans le talweg : La concession occupe la partie basse de celui-ci. Les bananiers sont souvent installés au fond du talweg autour duquel sont plantés les vieux caféiers et les autres arbres fruitiers. Les albizzias se trouvent la plus part du temps au cœur de la concession.

Autour des concessions, les terres sont souvent occupées par une végétation de jachère. Les Rubus et les Aframomum se trouvent à proximité immédiate de la concession, principalement en bas des plantations. C'est dans ce milieu, autour des concessions, que l'on rencontre le plus d'ignames, elles sont plutôt concentrées sur les terres fertiles en bas de pente mais elles ne sont jamais plantées avec les caféiers et les bananiers. Autour de cette végétation buissonnante, on trouve des jachères à ravenala. Ces jachères sont exploitées en culture sur brûlis.

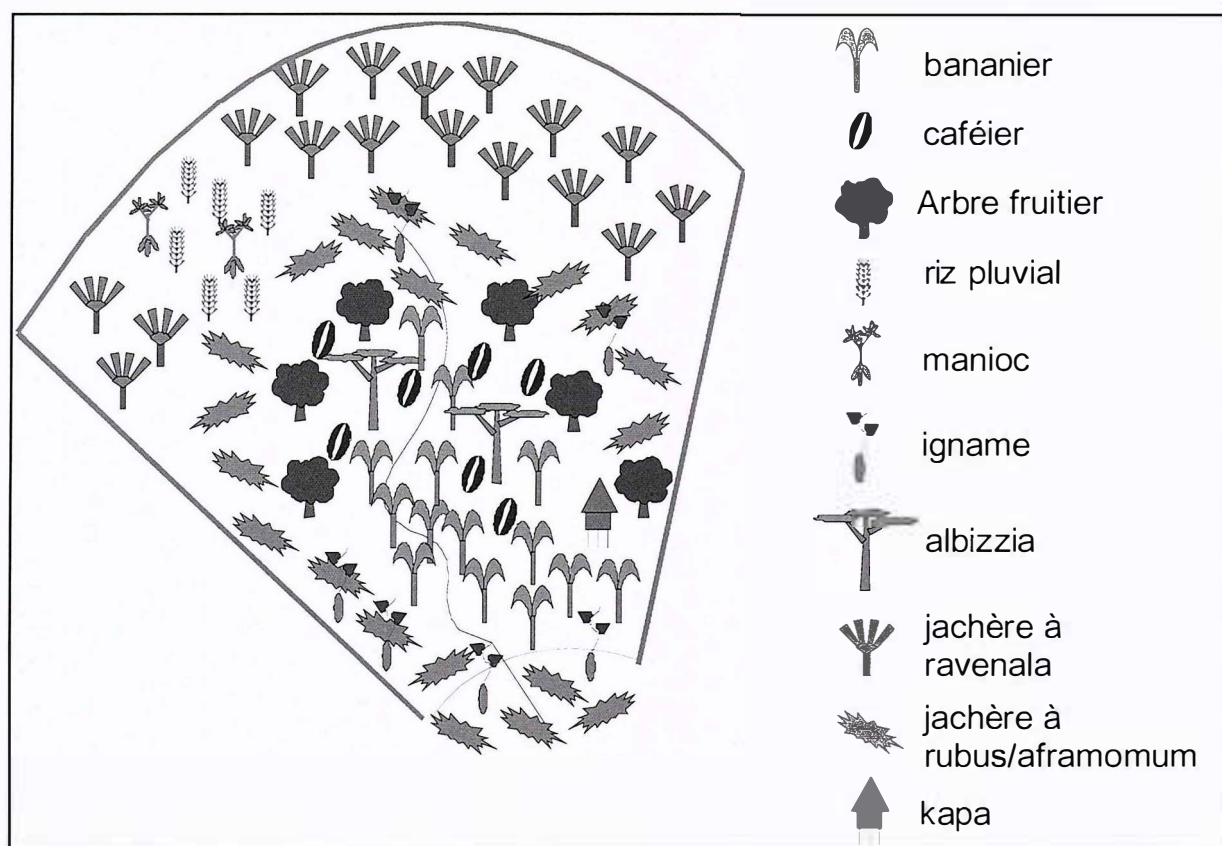


Figure 15 : Schéma fonctionnel d'un talweg cultivé.

2.3.2.3 Les bas-fonds :

On appelle bas-fonds les étroites plaines alluviales, mesurant en général moins de 100 m de large, situées au fond de vallées plus ou moins encaissées au creux desquelles coulent de petit cours d'eaux, parfois canalisés. La surface qu'ils occupent dans le paysage est limitée mais ils tiennent une place importante dans l'agriculture de la zone car c'est là que peuvent être aménagées les rizières irriguées. Cependant, le nombre de bas-fonds encore aménageables est limité dans la région d'Antongobato.

La terre des rizières est qualifiée de « tany mainty », ce qui signifie « terre noire ». Ces terres sombres, sont les plus fertiles de la région, le sol peut être très profond.

Il existe également quelques rivières plus importantes (Farimbonny, Fanakona...) au bord desquelles il est difficile d'aménager des rizières : leur vallée est souvent assez encaissée et elles peuvent entrer en crue en cas de cyclone. Sur les berges de ces rivières pousse une végétation luxuriante avec des espèces forestières (*Pandanus sp.*, *palissandre...*) ainsi que de grands Aframomums ou des Rubus au milieu desquels poussent des ignames.

2.3.2.3.1 Les différents types de bas-fonds aménagés.

Ces bas-fonds sont appelés « horaka » par les paysans. On peut en distinguer deux types :

- Les grands bas-fonds aménagés (figure 16) sont situés à proximité des villages généralement à un endroit où la vallée est moins encaissée. Leur surface varie d'un village à l'autre. A Ankorabe, cette surface est de 3 ha alors qu'à Ifasina, village plus important, elle est d'environ 15 ha. La plupart des familles du village disposent d'un peu de terre dans ces rizières mais leur surface est limitée par rapport au nombre de familles du village. De plus, cette surface n'est pas répartie équitablement, ainsi, à Antongobato, le « Tangalamena », le chef traditionnel du village, dispose d'1,5 ha, soit la moitié du bas-fond.
- Les petits bas-fonds aménagés (figure 17) se rencontrent en général dans des plaines plus étroites. Ces rizières ont été aménagées récemment par les agriculteurs. Un bas-fond appartient généralement à une seule famille. Les paysans construisent de préférence leur horaka au pied du talweg dont ils sont propriétaires. Leur surface est beaucoup plus limitée que celle des grandes rizières situées près des villages. Elle est généralement comprise entre 0,1 et 1 ha.



Figure 16: Vue d'une partie du bas-fond d'Ifasina.



Figure 17 : Petit bas-fond partiellement mis en culture aménagé au pied d'un talweg

2.3.2.3.2 Les rizières

Les rizières sont formées de casiers entourés par de petites diguettes, on n'observe pas de grandes rizières en terrasse comme dans d'autres régions de Madagascar. Seul le bas-fond est aménagé de manière générale. On trouve cependant de temps en temps des rizières

construites sur les bas de pentes au pied des talwegs ce qui semble être une réponse au manque de place dans les bas-fonds. Ce type de rizière est sans doute appelé à se développer à l'avenir.



Figure 18 : petits casiers rizicoles vers Antongobato.



Figure 19 : terrasses nouvellement aménagées sur les marges du grand bas-fond d'Ifasina.

L'irrigation des rizières se fait généralement à l'aide de ruisseaux détournés et canalisés. Au lieu de couler au centre du bas-fond, l'eau s'écoule par des canaux situés de part et d'autre de la rizière. Les petites rizières individuelles sont parfois irriguées par captage d'une source.



Figure 20 : Canal d'irrigation vers Maromitety.



Figure 21 : Captage d'une source et système de distribution de l'eau à Ifasina.

2.3.3 De la lecture du paysage à l'étude des sols.

L'étude du paysage nous montre que les potentialités agricoles du milieu varient selon le relief et la localisation géographique. Globalement, on peut dire qu'elles sont minimales en haut de pente et maximales dans les talwegs et les bas-fonds. En outre, plus on s'éloigne de la route, plus le milieu est fertile.

La disponibilité en eau ne peut expliquer ces différences car elle n'est pas le facteur limitant de cette région tropicale humide. Il ne peut s'agir que du sol.

2.3.3.1 Les sols des pentes.

Les sols dans notre zone d'étude se développent sur une roche mère cristalline (gneiss ou migmatite) sous un climat chaud et humide. Nous sommes donc dans les conditions de formation des sols ferralitiques (Ruellan, 1993) caractéristiques de l'île de Madagascar appelée l'île rouge.

2.3.3.1.1 Description d'un profil de sol type :

Les sols observés sur les pentes avaient tous la même organisation, les modifications ne concernent en réalité que l'épaisseur des différents horizons. Nous allons donc décrire un profil de sol type avant de présenter son évolution dans le paysage.



Figure 22 : profil de sol type observé dans la zone.

Horizon O : Peu développé, la matière organique étant rapidement dégradée vu les conditions climatiques. Il est cependant bien présent dans les plantations pérennes âgées où l'accumulation de litière est importante.

Horizon A : L'épaisseur de cet horizon varie grandement en fonction de la localisation dans le paysage. Il est rouge et vire vers le brun s'il contient beaucoup de matière organique. Sa structure est fragmentaire avec des agrégats arrondis. Sa texture est limoneuse.

Horizon Sk : C'est l'horizon caractéristique des sols ferralitiques. Son épaisseur est de plusieurs mètres. Il est plus clair que l'horizon A car il ne contient pas de matière organique. Sa structure est fragmentaire avec des agrégats anguleux. Sa texture est plutôt limono-sableuse.

L'horizon C d'altération n'est pas visible vu la profondeur du sol.

Nous avons donc à faire à des sols ferralitiques moyennement différenciés qualifiés de inceptisols dans la classification américaine (Styger, 2006). Nous n'avons pas observé de sols lessivés pendant notre étude.

Ces sols ont de bonnes propriétés physiques, ils sont bien drainants et l'enracinement des plantes y est aisé. Cependant, la seule argile présente est la kaolinite qui a une faible capacité d'échange cationique. Le sol est chimiquement assez pauvre. Le stockage des éléments minéraux est seulement assuré par la matière organique du sol. De plus, vu sa pauvreté en argile gonflante, il a une faible stabilité structurale, ce qui le rend sensible à l'érosion en l'absence de matière organique (Ruellan, 1993). Nous voyons donc que la matière organique du sol conditionne grandement la fertilité de celui-ci.

2.3.3.1.2 La dégradation du sol.

Comme on l'a vu précédemment, l'étagement de la végétation sur les pentes traduit une dégradation du sol. Cette dégradation s'explique par deux facteurs :

- La défriche brûlis.

Ce mode de culture, en mettant la terre à nue et en entraînant une chute du taux de matière organique en surface fragilise les sols par rapport aux éléments climatiques, en particulier la pluie, et entraîne une baisse de la fertilité à moyen terme (Betsch, 1970). Si le brûlis est trop fréquemment répété, le sol s'appauvrit rapidement et il perd sa cohésion structurale.

- L'érosion.

Sur les sols fragilisés par le tavy, les pluies, fréquentes dans cette région, vont engendrer le départ de l'horizon supérieur du sol qui va être entraîné vers le bas de la pente en suivant le sens d'écoulement de l'eau.

Ce phénomène de fragilisation des sols, suivi du processus d'érosion va entraîner l'apparition de colluvions : les matériaux issus de l'horizon de surface arrachés au haut de la pente vont donc se déposer plus bas. On a ainsi une dégradation différenciée du haut vers le bas de la pente.

Le processus d'appauvrissement des sols sera d'autant plus avancé que l'intensité du tavy aura été importante. Ceci explique pourquoi, globalement, le milieu est d'autant plus pauvre que l'on s'approche de la route.

2.3.3.1.3 La couverture pédologique des pentes.

Sur les pentes, on observe donc que plus on monte, plus l'épaisseur de l'horizon A diminue, jusqu'à disparaître complètement aux endroits où pousse l'*Aristida*. A l'inverse, les sols de bas de pente qui bénéficient des apports de colluvions ont un horizon A assez épais, ils sont enrichis en matière organique dans les plantations anciennes.

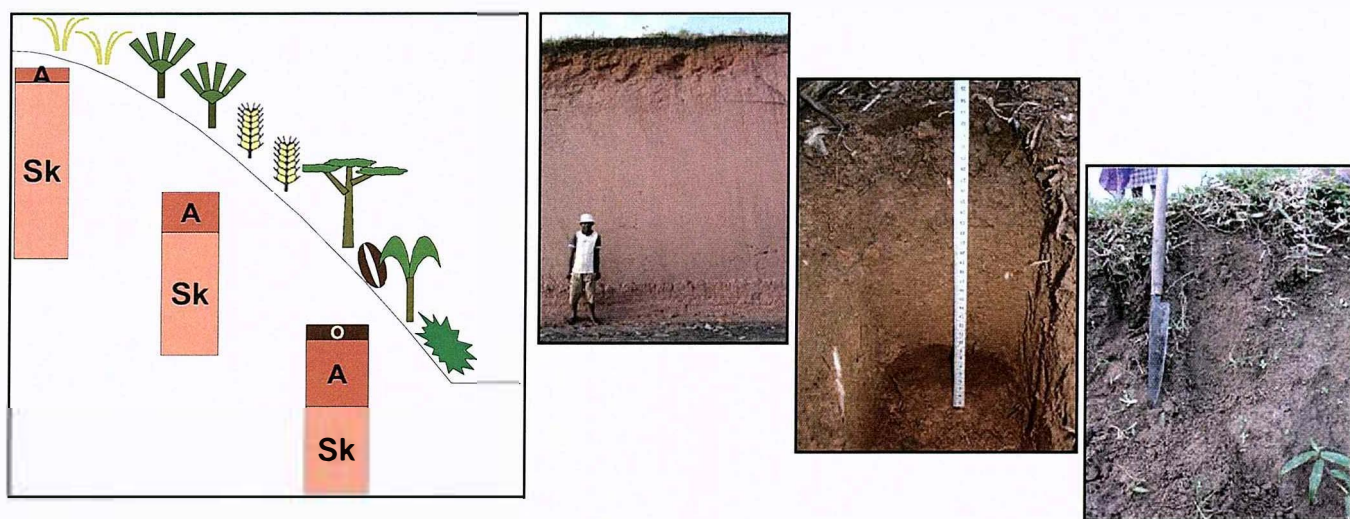


Figure 23 : Evolution du sol en fonction de la toposéquence.

2.3.3.2 Les sols de fond de vallée.

2.3.3.2.1 Les sols de rizières.

Les sols des rizières sont les plus fertiles de la région. Ils sont formés sur les alluvions et les colluvions issues des collines alentours. L'horizon supérieur est très sombre, de texture limoneuse, et il contient beaucoup d'argiles. Sous cet horizon, on retrouve souvent un horizon rouge de type ferralitique. L'épaisseur du premier horizon varie suivant la position dans le bas-fond : plus on se rapproche du centre de celui-ci, plus il est épais. Cette épaisseur peut ainsi atteindre 1 m.

2.3.3.2 Les sols de berges.

Ils sont peu répandus dans la zone, on les retrouve seulement sur les berges des cours d'eau un peu plus importants. Nous les évoquons car les ignames se développent assez souvent sur ce type de sol dans des jachères à Aframomum.

Ils sont formés sur les alluvions récentes que la rivière dépose lors des crues. Ce sont des sols très jeunes et peu différenciés. Ils sont limono-sableux, de couleur claire et assez humides, en raison de leur position près des cours d'eaux.



Figure 24: trou de récolte d'igname sur sol de berge.

2.3.4 Schéma bilan de l'organisation du paysage actuel.

Ce schéma tente de résumer l'organisation du paysage actuel.

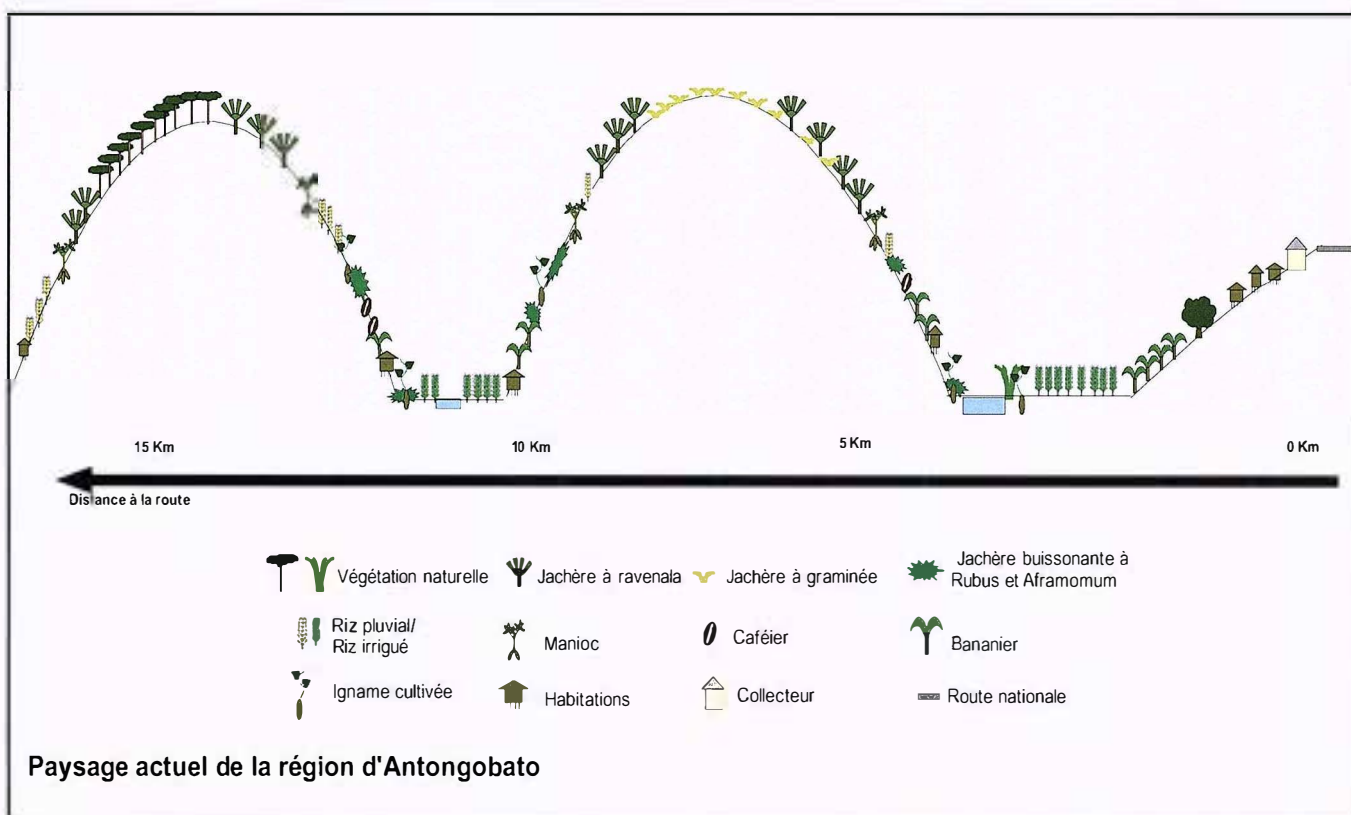


Figure 25 : Schéma interprétatif du paysage de la région d'Antongobato

2.4 VERS UNE TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS.

L'analyse de l'évolution historique et du milieu agro-écologique actuel nous a permis de percevoir des différences de situation entre les agriculteurs. Leurs activités ne sont pas les mêmes en fonction de leur localisation par rapport à la route, de la terre dont ils disposent (notamment les rizières), de leur statut de migrant ou d'autochtones et leur capacité à investir. Nous avons donc établi une typologie des exploitations de la région tenant compte de ces éléments et se basant sur l'analyse historique et les entretiens menés avec les paysans actuels. Notons que cette typologie est schématique et qu'il existe bien entendu des types intermédiaires. Cette typologie sera explicitée en partie 4.

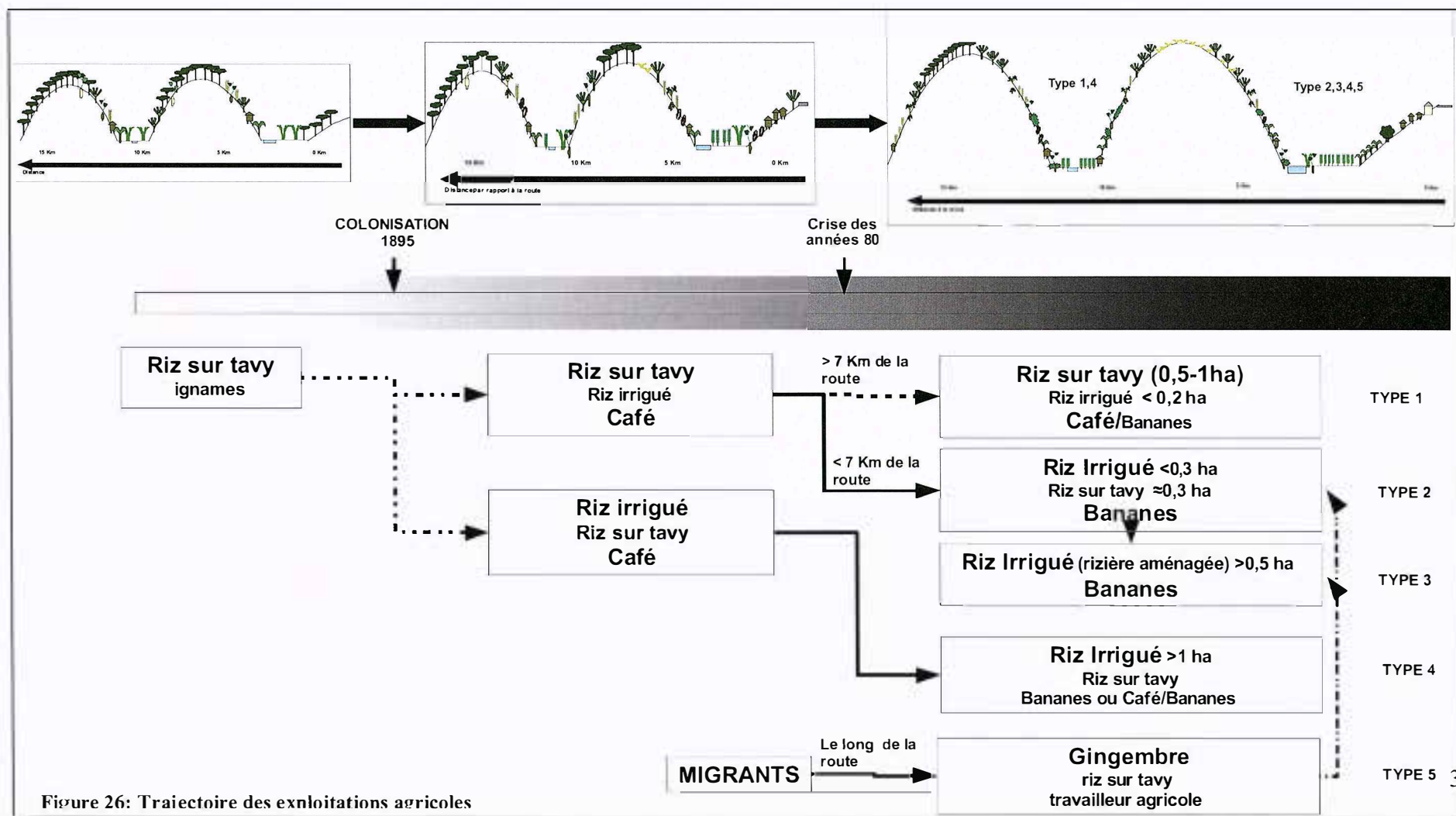


Figure 26: Trajectoire des exploitations agricoles

2.4.1 Type 1 : Les exploitants mixtes producteurs de riz sur tavy.

- Origine des exploitants :

Ce sont des paysans Betsimisaraka originaires de la région qui vivent dans les villages éloignés de la route nationale (plus de 7 Km).

- Terres disponibles :

Leurs terres sont souvent regroupées autour d'un talweg dont ils ont hérité de leurs parents mais ils peuvent également disposer de terres ailleurs issues de l'héritage du conjoint. Leur kapa, la maison secondaire y est installée. Ils ne disposent pas ou peu de rizières.

- Cultures pratiquées :

Ils disposent d'assez de bonnes terres pour pratiquer la culture du riz sur brûlis (entre 0,5 et 1 ha par an). Ils exploitent également une concession située dans leur talweg. Ils y produisent de la banane mais également du café qui reste intéressant pour eux.

Ces agriculteurs cultivent également le manioc pour leur autoconsommation.

Ils n'intensifient généralement pas leur culture d'igname car elle n'est pas intéressante à vendre, toujours à cause du problème de transport. Ils se contentent de récolter les tubercules sur leurs terres si le besoin se fait sentir.

- Situation économique et alimentaire :

Ces paysans ont un certain déficit vivrier, mais celui-ci est moins important que pour d'autres types d'agriculteurs. Ils ont entre 6 et 8 mois d'autosuffisance en riz, ils doivent, de plus, en vendre une partie au moment de la récolte pour combler leur manque de trésorerie. Ils utilisent ensuite l'argent des cultures de rente pour se procurer le riz qui leur manque pendant la période de soudure, période pendant laquelle son prix est très élevé. Le manioc et, dans une moindre mesure l'igname, leur permettent de consommer moins de riz pendant les périodes difficiles. Leur manque de fonds ne leur permet pas d'employer de la main d'œuvre pour intensifier leur production de riz.

2.4.2 Type 2 : Les exploitants mixtes producteurs de riz irrigué.

- Origine des exploitants :

Comme les paysans du type 1, ce sont le plus souvent des Betsimisaraka originaires de la région. Ils vivent dans les villages situés plus à proximité de la route (moins de 7 Km). Il peut également s'agir de migrants qui ont pu acheter des terres.

- Terres disponibles :

Leurs terres sont également souvent regroupées autour d'un talweg où leur kapa est installée ; mais ils disposent de moins de terres que les paysans du type 1 ou celles-ci ne sont plus très favorables à la culture sur brûlis. Ils disposent généralement d'un peu de rizières dans les bas-fonds collectifs près des villages.

- Cultures pratiquées :

Le riz irrigué est leur production principale même si leur surface est limitée (généralement moins de 0,3 ha). Ils cultivent également le riz de tavy sur de petites surfaces

(environ 0,3 ha), mais ils peuvent ne pas en cultiver certaines années s'ils n'ont pas de jachères disponibles.

La production de banane occupe une place très importante pour eux vu qu'ils ont accès au marché plus facilement que les agriculteurs du type 1. Le café est abandonné comme culture commerciale, leur faible production est autoconsommée.

Ils cultivent aussi le manioc, moins exigeant en termes de qualité des sols, pour leur autoconsommation.

Certains d'entre eux intensifient en partie leur culture d'igname en replantant certains pieds regroupés près des concessions. L'igname constitue pour eux un aliment de substitution au même titre que le manioc, bien que la production soit moindre, mais ils cherchent plutôt à les vendre.

- Situation économique et alimentaire :

Leur déficit vivrier est plus marqué que celui des paysans du type 1, ils ont entre 3 et 6 mois d'autosuffisance. La production de banane est pour eux un élément essentiel pour combler ce déficit. Ils souffrent eux aussi d'un manque de trésorerie qui ne leur permet pas d'investir dans la main d'œuvre. Ils sont à la recherche des productions leur permettant d'avoir la meilleure productivité du travail.

2.4.3 Type 3 : Les riziculteurs « investisseurs ».

- Origine des exploitants :

Ce sont des paysans issus du type 2 ou, plus rarement, des migrants qui ont réussi à investir dans la riziculture irriguée grâce à l'argent procuré par la vente de banane. Ils sont localisés en général à proximité de la RN.

- Terres disponibles :

Ces agriculteurs ont aménagés de petits bas-fonds sur leurs propres terres ou sur des terres achetées à d'autres paysans. Ce type d'aménagement demande un investissement en main d'œuvre important sur plusieurs années pour rendre la rizière cultivable ce qui implique une capacité d'épargner conséquente. Ils disposent donc d'une rizière en dehors des rizières communautaires, sa surface est généralement comprise entre 0,5 et 1,5 ha.

- Cultures pratiquées :

La riziculture irriguée est leur culture principale, ils font appel à beaucoup de main d'œuvre extérieure pour réaliser les différents travaux.

Ils exploitent aussi une ou plusieurs plantations de banane qui occupe toujours une place importante dans leur système de productions.

La plupart d'entre eux ont abandonné la culture du riz sur brûlis mais ils continuent à planter un peu de manioc.

Certains d'entre eux ont intensifié leur culture d'igname en regroupant tous leurs pieds près des plantations ou autour de leurs rizières. Ils sont également plus intéressés par la vente que par la consommation de ces ignames.

- Situation économique et alimentaire :

Leur production de riz est suffisante et certains dégagent des surplus qu'ils peuvent vendre pendant la période de soudure quand les prix sont les plus élevés.

Ils n'ont pas besoin d'acheter de riz et ils peuvent se servir de l'argent dégagé par la production de banane pour engager la main d'œuvre nécessaire à l'exploitation de leurs rizières.

2.4.4 Type 4 : Les riziculteurs « héritiers »

- Origine des exploitants :

Ils sont issus des familles importantes des villages de la zone. Ils ont souvent le statut de « Tangalamena ».

- Terres disponibles :

Ils ont hérité de leurs parents d'une grande surface de rizière dans les bas-fonds communautaires. Ils disposent aussi de surfaces importantes de tanety qu'ils peuvent louer ou vendre à d'autres paysans.

- Cultures pratiquées :

Leur culture principale est bien entendu la riziculture irriguée. Ils exploitent 1 ha ou plus de rizière. Ils engagent des travailleurs agricoles pour effectuer les travaux des champs mais ils peuvent aussi faire appel, grâce à leur statut, à leur famille élargie qu'ils rémunèrent en général par un repas.

Ils pratiquent aussi un peu de culture de riz brûlis.

Les concessions ont moins d'importance pour eux que pour le type 3 mais ils cultivent des bananes et du café, s'ils sont loin de la route.

L'igname n'est pas une préoccupation pour eux, ils peuvent autoriser leur famille à récolter les ignames présentes sur leurs terres.

- Situation économique et alimentaire :

Ils sont eux aussi autosuffisants en riz et ils sont capables d'en vendre.

Notons que certains d'entre eux disposent de zébus qu'ils utilisent pour piétiner les rizières. C'est sur la côte Est comme partout à Madagascar, une marque de prestige.

2.4.5 Type 5 : Les paysans sans terres

- Origine des exploitants :

Ce sont pour la plupart des migrants venus du sud-est du pays depuis la fin des années 80. Ils s'installent le long de la route nationale, mais il peut également s'agir de Betsimisaraka connaissant des situations familiales difficiles (femmes divorcées, mères célibataires...) leur activité principale est souvent celle de travailleur agricole.

- Terres disponibles :

En temps que migrants, ils ne disposent pas de terres en propriété et doivent louer chaque année à des paysans autochtones une parcelle sur laquelle pratiquer le tavy.

- Cultures pratiquées :

La culture de gingembre sur le tavy est leur production principale. Elle est destinée à la vente à des collecteurs. Ils peuvent aussi cultiver une petite parcelle de riz de tavy et du manioc.

Ne possédant pas de terres, ils ne peuvent pas établir de plantations pérennes ni cultiver l'igname. Ils font sans doute partie des voleurs d'ignames dont beaucoup de paysans se plaignent.

- Situation économique et alimentaire

Ils ont moins de 2 mois d'autosuffisance en riz, ils sont donc totalement dépendants de leurs revenus du travail ou de la vente de gingembre et leur capacité d'épargne semble limitée.

Néanmoins, certains ont réussi à acquérir des terres, notamment des rizières, ils peuvent à présent être classés dans les types 2 ou 3.

3 LOGIQUES ET PERFORMANCES DES SYSTÈMES DE CULTURES.

Afin de compléter notre connaissance de l'agriculture de la région, nous allons évoquer les principaux systèmes de cultures pratiqués dans la région et essayer de comprendre leurs logiques et leurs performances.

3.1 PANORAMA DES DIFFÉRENTES PRODUCTIONS ET LEURS UTILISATIONS :

Voici un tableau récapitulant les principaux calendriers de cultures. Pour la banane, le café le manioc et l'igname, les calendriers de culture étant assez aléatoires, la seule période de récolte est représentée.

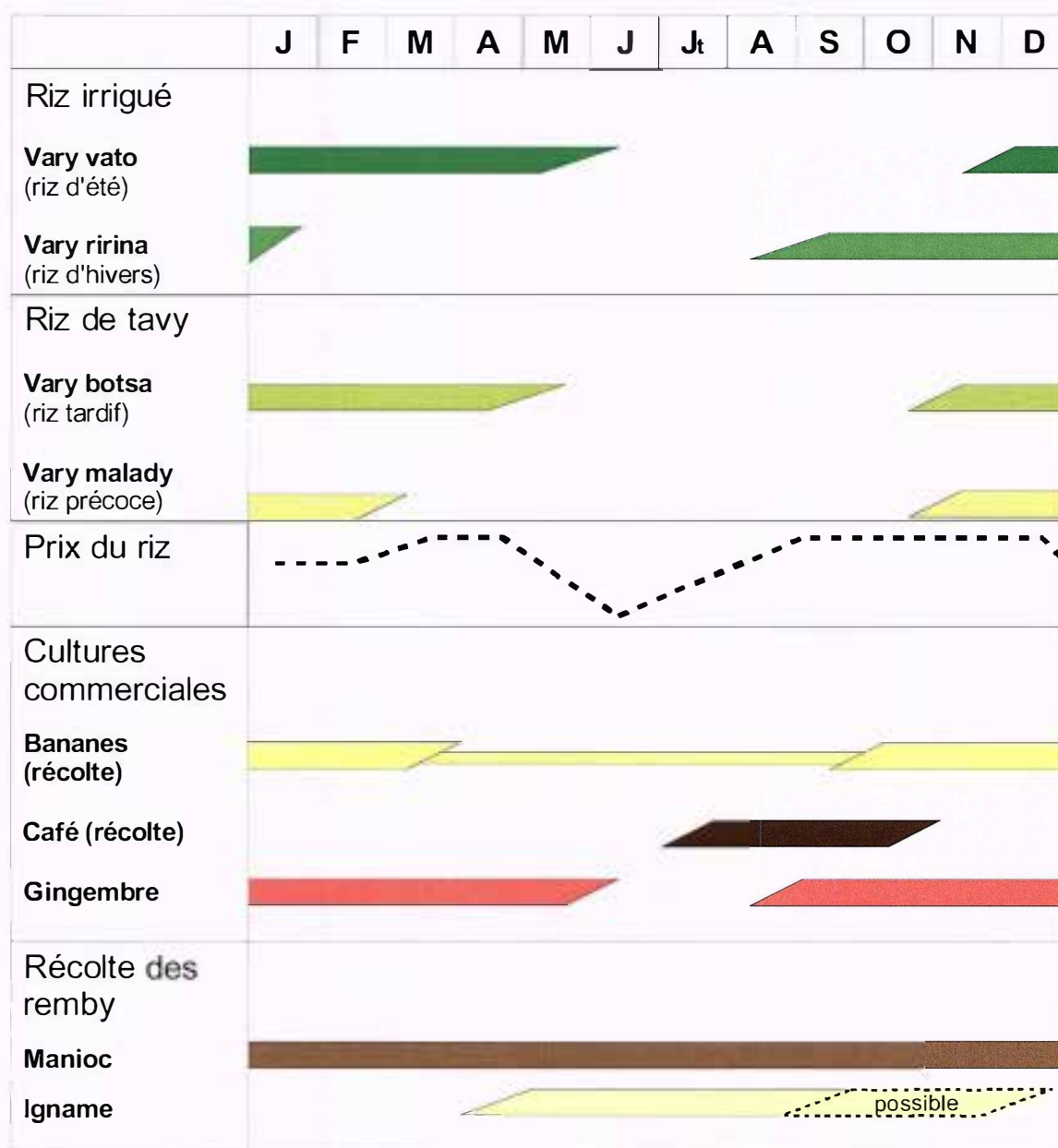


Figure 27 : Calage des cycles de culture

3.1.1 Les cultures vivrières

3.1.1.1 Le riz : centre de toutes les attentions.

Comme à peu près partout à Madagascar, le riz revêt une importance capitale pour la population dont il constitue l'aliment de base. Il est mangé si possible trois fois par jour par les paysans. Ce riz est donc la préoccupation de tous les agriculteurs et constitue le poste de dépense principal de la plupart des ménages qui ne sont pas autosuffisants.

Son prix varie largement au cours de l'année (Annexe 4), il est minimum en mai et juin, au moment de la principale récolte de riz. Beaucoup de paysans (type 1 et 2) sont dans l'obligation d'en vendre à ce moment là pour rembourser des dettes ou pour acheter des produits indispensables. Ils doivent ensuite en acheter entre septembre et mai, au moment où son prix est maximum.

Il existe donc pour une grande majorité des agriculteurs, à l'exception des types 3 et 4, une période de soudure, appelé « crise », pendant la saison estivale. Elle est d'étendue variable selon la situation des paysans mais les périodes les plus difficiles semblent se situer en novembre et décembre, avant la récolte du riz d'hivers et au mois de février-mars, avant l'arrivée des premières récoltes de riz de tavy.

3.1.1.2 Les « remby ».

Cette catégorie de cultures regroupe toutes les plantes amylacées autres que le riz. L'appellation remby recouvre donc une grande variété de plantes. Ils sont le plus souvent consommés en cas de manque de riz ou pour économiser celui-ci en vue des périodes difficiles. Les paysans les mangent au petit déjeuner et au goûter et essaient autant que possible d'avoir du riz pour le déjeuner et le dîner. Ces remby leur permettent en général de diminuer de 30% leur consommation de riz journalière.

Le manioc est de loin le remby principal. Il est facile à cultiver et son atout essentiel pour les paysans est qu'il peut être récolté toute l'année.

Les autres remby, d'importance moindre, sont les patates douces, le taro, le maïs, l'arbre à pain (*Artocarpus altilis*) et les bananes vertes (*Musa sp.*). Même si ces plantes ont une importance certaine pour beaucoup de ménages, leur permettant d'atteindre leur équilibre alimentaire, nous ne développerons pas largement leur culture qui n'occupe pas une place majeure dans les systèmes de productions.

L'igname fait également partie de ces remby. S'il est difficile de savoir précisément quelle est sa position par rapport aux autres remby en terme de consommation, on peut penser qu'elle occupe l'une des premières places après le manioc, mais, comme on peut le voir sur la figure 27, elle n'est pas disponible pendant la période difficile, ce qui constitue un handicap pour cette culture.

3.1.2 Les cultures commerciales

3.1.2.1 La banane

C'est la principale culture commerciale de la zone. Même si elles peuvent être consommées avant leur maturité comme remby, la quasi-totalité est exportée vers les hautes

terres centrales de Madagascar. La période de pleine production des bananes se situe pendant la période difficile pour nombre d'agriculteurs qui peuvent alors utiliser l'argent récolté grâce à ces bananes pour acheter le riz dont ils ont besoins. Cette culture est de ce fait très importante dans la zone pour de nombreuses exploitations (type 2, 3 et 1).

3.1.2.2 Le café.

Comme on l'a vu précédemment, c'est une culture en déclin qui n'a d'importance que pour les paysans des zones éloignés de la route (type 1 et 4), il est vendu sur le marché local ou à des collecteurs qui le vendent ensuite sur le marché national.

3.1.2.3 Le gingembre

C'est la culture de prédilection des migrants qui le vendent à des collecteurs ambulants ou aux voyageurs le long de la route. Cette culture n'est pas suffisante pour leur assurer assez de revenus. De plus, la production locale de gingembre à Antongobato est dans une situation difficile du fait de la création d'une coopérative à dans la commune de Beforona, à une trentaine de kilomètres à l'ouest d'Antongobato, celle-ci a permis une grande augmentation du volume de production dans cette commune et les collecteurs vont se fournir plus rarement à Antongobato.

3.1.3 L'élevage

Les productions animales ne sont pas très importantes dans la zone. Cependant, toutes les familles élèvent des volailles (poulets, dindons, canards et oies) qui sont réservés pour leur consommation les jours de fêtes mais qui peuvent également parfois être vendues sur le marché local. Elles se nourrissent par glanage autour des habitations et elles consomment les balles de riz.

Quelques personnes dans le village d'Antongobato élèvent des porcs destinés à la vente. Notons que l'igname peut être utilisée pour l'engraissement.

Les bovins, des zébus, sont peu présents dans la région par rapport aux autres régions de Madagascar. S'ils semblent avoir été plus nombreux dans les années fastes du commerce du café, les paysans qui en possèdent aujourd'hui (certains exploitants du type 4) sont rares. Ils sont utilisés pour le piétinement des rizières, ce qui facilite la préparation du sol. Ils font parti du capital des exploitations et les zébus sont rarement vendus, ils sont le plus souvent sacrifiés pour les rites locaux et consommés dans les grandes occasions. Ils se nourrissent sur les pseudo steppes des hauts de pentes qui sont brûlés pour donner des pousses jeunes, plus appétantes pour les animaux.

3.2 LES PRINCIPAUX SYSTÈMES DE CULTURE DE LA RÉGION D'ANTONGOBATO.

3.2.1 Les systèmes de riz sur brûlis (Annexe 6).

Cette culture est pratiquée sur les pentes des tanety ou sur le haut des talwegs autour des concessions. On distinguera deux systèmes de culture de riz sur brûlis. L'un est pratiqué par les agriculteurs vivant à proximité de la route (Type 2,5) où les terres de pente sont peu fertiles (SC tavy 1), l'autre par ceux des villages enclavés (Type 1,4) qui disposent d'un milieu plus favorable à la culture sur brûlis (SC tavy 2).



Figure 28 : Champ de riz de tavy récolté sur jachère à bambous à Ifasina.

3.2.1.1 Cultigènes et rotations

Deux types de riz sont cultivés sur le tavy. Il s'agit du « vary botsa », ou « riz résistant », et le « vary malady », ou « riz rapide ». Le vary botsa est le plus important, il est planté sur les trois quarts de l'abattis, il est peu exigeant en culture et donne les meilleurs rendements. Le vary malady a l'avantage d'être plus précoce, il peut être récolté deux mois avant le vary botsa. Cependant, il est plus exigeant, notamment pour le sarclage, et son rendement est faible.

Les paysans ne cultivent le champ qu'une seule année à l'exception d'une partie de la de celui-ci sur lequel pousse du manioc. Planté avec le vary malady, celui-ci reste dans la parcelle pendant deux saisons de culture.

Les cultures associées aux riz sont le maïs, qui peut être récolté en même temps que le vary malady et diverses cucurbitacées. Après la récolte du vary botsa, des haricots peuvent être semés sur une partie de la parcelle. Ces cultures occupent une place minime par rapport au riz dans le système de culture, que ce soit en termes de temps de travail ou de production.

Le temps de jachère est de l'ordre de 3 ans pour le SC tavy 1, à cause de la diminution des surfaces exploitables pour le tavy à proximité de la route; il est de l'ordre de 5 ans pour le SC tavy 2 car plus de terres cultivables sont disponible dans les villages éloignés.

3.2.1.2 Itinéraire technique :

- Choix de la parcelle :

Les bonnes jachères pour les paysans sont celles sur lesquelles la végétation est dense. Celles qu'ils préfèrent sont les jachères à Rubus et Aframomum qui sont, comme on l'a vu, les plus fertiles de la zone. Les jachères sur lesquelles les peuplements de ravenalas sont denses ou les jachères à bambous sont aussi appréciées.

Les paysans pratiquant le SC tavy 1 ont généralement des jachères de moins bonne qualité, ils peuvent cultiver des jachères à faible densité de ravenala. Leur production est donc largement limitée par la qualité des jachères et la surface cultivable.

- La mise en culture :

Le tavy est réalisé au mois de juillet ou août à l'aide d'un « kalaza », l'outil le plus utilisé dans la région, il s'agit en fait d'une machette à long manche. Contrairement à la culture sur brûlis dans des jachères arborées, ce n'est pas la tâche la plus demandeuse en travail.

Le brûlis intervient au mois d'octobre, la végétation a pu sécher pendant la pseudo saison sèche des mois de septembre et octobre. Le lendemain, le riz et le maïs sont semés en poquet à l'aide d'un bâton fousseur. Cette étape doit être effectuée rapidement pour que les graines bénéficient de la chaleur du sol après le brûlis pour germer et pour que le riz puisse bénéficier d'un maximum de minéraux libérés par la combustion.



Figure 29 : Abattis dans une jachère à ravenala près de la route.

- Le sarclage :

C'est l'étape critique de la culture d'après de nombreux agriculteurs. Le désherbage doit être fait à temps sous peine de voir le rendement chuter. Le vary malady est le plus sensible à la pression des adventices, le sarclage doit être fait impérativement entre 1 mois et 1,5 mois après le semis, le vary botsa lui est sarclé 2 mois après le semis. S'ils le peuvent les paysans embauchent de la main d'œuvre pour cette tâche. Le sarclage est réalisé à l'aide d'un petit outil métallique nommé angady kely. En même temps que le sarclage, on plante les boutures de manioc entre les pieds de vary malady.

- La récolte :

Le vary malady est récolté au mois de février-mars. Même si le rendement est faible, sa récolte permet de raccourcir la période de soudure pour beaucoup de paysans. Le vary botsa quand à lui est récolté au mois d'avril ou mai son rendement est supérieur à celui du vary malady. La récolte se fait à l'aide du « karima », une sorte de petit couteau, les épis sont récoltés un par un et stockés tels quels. Le transport de la récolte vers l'habitation peut constituer une charge de travail importante.

- Après la récolte du riz :

Les agriculteurs peuvent cultiver des haricots sur une petite partie de l'abbatis, on brûle alors les chaumes et les adventices et on sème les haricots à l'aide du bâton fousseur. Ils sont sarclés une fois et on les récolte au bout de 3 ou 4 mois en juillet-août.

Le manioc reste dans le champ. Il sera récolté entre 6 mois et 1,5 an après sa plantation. Le déterrage se fait pied par pied selon les besoins du ménage. Il ne sera pas sarclé mais débroussaillé une ou deux fois pendant cette période.

3.2.1.3 Calendrier de travail et performances.

On ne tiendra pas compte dans cette partie des cultures associées qui représentent une charge de travail négligeables par rapport au riz.

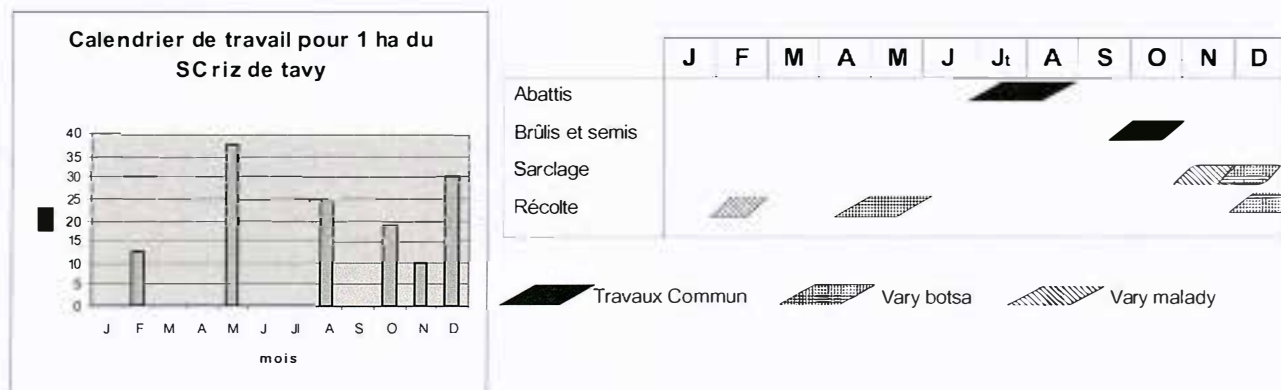


Figure 30 : Calendrier de travail de SC tavy

On observe que les principaux pics de travail sont au moment du sarclage en novembre décembre et au moment de la récolte en mai.

Le nombre d'homme-jour (h.j) par an nécessaire à la culture d'1 ha de SC tavy 1 et 2 est estimé à 134 h.j, ceci est supérieur aux données de la bibliographie mais le sarclage n'était jamais pris en compte dans les différents ouvrages consultés.

Les rendements ont été estimés à partir des données récoltées auprès des agriculteurs pour le vary botsa et le vary malady réunis. Ils correspondent à du paddy et non à du riz blanc. Ils sont de 800 Kg/ha pour le SC tavy 1, et de 1100 Kg/ha pour le SC tavy 2 qui bénéficie de jachère plus longue et d'une meilleure fertilité du sol. Ceci correspond en termes de produit brut (en se basant sur le prix à la récolte) à 240 000 Ar/ha* pour le SC tavy 1 et à 330 000 Ar/ha pour le SC tavy 2. Cependant, 3 ha de jachère sont nécessaires pour 1 ha de SC tavy 1 et 5 ha pour 1 ha de SC tavy 2 ; si on inclut les jachères dans le calcul de la productivité de la terre, on obtient donc : 60 000 Ar/ha pour le SC tavy 1 et 55 000 Ar/ha pour le SC tavy 2.

La productivité du travail pour le SC tavy 1 est de 6,0 Kg de paddy/h.j soit 1791 Ar/h.j. Pour le SC tavy 2, on obtient une productivité de 8,2 Kg/h.j soit 2460 Ar/h.j

On s'aperçoit que, avec des rendements plus élevés, le tavy est bien plus intéressant pour les paysans vivant loin de la route. La productivité du travail est inférieure au salaire journalier agricole qui s'élève à 2000 Ar/j pour les paysans pratiquant le SC tavy 1.

* 1 euro ≈ 2500 Ariary

3.2.2 Le système de culture du riz irrigué (Annexe 7).

3.2.2.1 Les rizières :

Les rizières sont situées comme on l'a vu dans les bas-fonds aménagés. Ces aménagements sont anciens dans les bas-fonds près des villages mais ils sont assez récents dans les petits bas-fonds privés des paysans du type 3.

L'aménagement d'une parcelle demande beaucoup de travail et un certain savoir faire technique. Il faut créer des diguettes, aplanir les casiers, créer des canaux tout en respectant les courbes de niveaux. Le sol met également plusieurs années à mûrir avant de devenir totalement apte à la riziculture irriguée. Lekamisy un paysan du type 3, a investi 800 000 Ar entre 2002 et 2003 pour aménager une rizière de 0,8 ha. Ceci correspond à environs 530 jours de travail salarié.

L'irrigation est réalisée grâce au détournement d'un petit cours d'eau ou grâce à une source qui sont alimentés par de petits bassins versants. Il n'y a généralement pas de retenue de taille importante permettant un bon stockage de l'eau. Il peut donc y avoir, malgré la pluviométrie importante dans la région, des problèmes de manque d'eau pendant la période plus sèche de septembre-octobre jusqu'à novembre. Un ou plusieurs canaux contournent la rizière, ils sont surélevés par rapport aux casiers rizicoles. Pour irriguer un casier, il suffit de faire une ouverture dans la diguette et l'eau envahie alors le casier. Un canal de drainage peut aussi être aménagé pour évacuer l'eau des rizières.

3.2.2.2 Deux saisons de culture :

Il est possible de faire deux cultures de riz irriguée sur un même casier rizicole chaque année sur la côte Est. Le « vary vato », appelé riz de deuxième saison par les agronomes, est le plus cultivé, il s'agit du riz d'été qui se développe pendant la saison chaude et donne le meilleur rendement (1400 Kg/ha d'après nos estimations), il est récolté au mois de mai-juin.. Le vary ririna est le riz de première saison, il est cultivé pendant la saison fraîche. Son développement est moins rapide que le vary vato, les adventices ont donc le temps de pousser et exercent une forte pression sur le riz. Les rendements sont moins importants (1020 Kg/ha), mais il permet de récolter du riz en décembre, pendant la période difficile. Notons que beaucoup d'agriculteurs vendent ce riz pour financer la main d'œuvre nécessaire à la mise en culture du vary vato. Généralement, la totalité de la surface en rizière d'un paysan est cultivée en vary vato et seulement une partie de cette rizière est cultivé en vary ririna. La période de récolte du vary ririna, en décembre-janvier, coïncide avec la date de repiquage du vary vato. Il est donc difficile de cultiver le vary ririna sur une grande surface puis enchaîner sur une culture de vary vato sur la même parcelle. Le vary ririna est généralement planté sur des casiers différents chaque année.

Aucune jachère ni culture intercalaire n'est pratiqué, les casiers bénéficient d'une période de repos entre deux cycles de vary vato s'ils ne sont pas cultivés en vary ririna. Il s'agit donc d'une monoculture de riz.

Finalement un quart des surfaces de rizière recevra 2 cycles de riz dans une même année, les trois quarts restants ne recevront qu'un seul cycle. Les casiers sur lesquels sont cultivés les 2 cycles changent chaque année. On peut donc schématiser la rotation culturale pour un casier ainsi : **V ririna//V vato/V vato/V vato/V vato**

3.2.2.3 Itinéraire technique.

- préparation de la culture :

La préparation des pépinières est la première tâche effectuée. Elles ne mesurent environs 1 ou 2 ares, le riz y est semé à la volée avec une forte densité. Le semis intervient au mois de juin pour le vary ririna et au mois d'octobre pour le vary vato. On peut éventuellement ajouter à la terre un amendement organique de déchet ménager ou de reste d'épis de riz. En même temps, les paysans assurent l'entretien des canaux d'irrigation.

La préparation du sol est le point critique de la culture des rizières. Le labour est effectué à la houe, il demande une grande quantité de travail et beaucoup de paysans doivent embaucher pour effectuer cette tâche. Les mottes doivent ensuite être cassés et la rizière aplanie une fois que l'on a fait entrer l'eau dans les casiers. Une rizière bien nivelée est la garantie d'une faible pression des adventices car peu d'entre elles peuvent se développer dans les casiers totalement immergés. Les rares personnes qui possèdent des bœufs peuvent les utiliser pour piétiner les rizières à la place du labour. Ceci permet de diminuer le temps de travail d'environ 30 %.

Notons qu'aucun fertilisant n'est apporté sur la rizière à l'exception des pailles de la culture précédente et des mauvaises herbes qui ont poussés pendant l'interculture, elles sont enfouies au moment du labour.

- Le repiquage :

Le repiquage s'effectue souvent sur un casier juste après que celui-ci soit travaillé. Les hommes travaillent le sol et les femmes repiquent le riz. Il a donc lieu au alentour du mois d'août pour le vary ririna et au mois de décembre pour le vary vato. Le riz est repiqué en foule de 3 ou 4 brins à environs 10 cm d'intervalle pour le vary ririna et à 15-20 cm pour le vary vato. Ceci s'explique par un meilleur tallage du vary vato par rapport au vary ririna. Les brins utilisés pour le vary vato ont 1 à 1,5 mois alors que ceux du vary ririna ont entre 1,5 et 2 mois.

- La gestion de l'irrigation :

C'est un problème pour beaucoup d'agriculteurs car les installations sont assez rudimentaires, surtout au niveau de la régulation du débit. Différentes stratégies sont possibles, si on le peut, on laisse l'eau dans la parcelle pendant toute la période de culture, mais généralement, les paysans irriguent par intermittence les différents casiers afin de disposer d'assez d'eau pour chacun. Les fréquences d'immersion des parcelles varient d'un paysan à l'autre, souvent, on immerge un casier pendant deux semaines et on le vide une semaine.

- Le sarclage :

Le vary vato n'est généralement pas sarclé, il a une croissance assez rapide et si l'immersion de la parcelle est bonne, les adventices ne peuvent pas se développer dans le casier. Le vary ririna, qui a une croissance plus lente et dont l'irrigation n'est pas toujours parfaite à cause des problèmes de manque d'eau pendant sa période de croissance doit être sarclé 1 mois après le repiquage.

- La récolte :

Les épis sont récoltés à l'aide du karima, comme sur le tavy, les pailles sont laissées sur la parcelle, sans doute pour limiter les exportations de minéraux. La récolte est plus aisée que

sur les champs sur brûlis. Celle du vary ririna doit être effectuée rapidement en décembre afin de pouvoir implanter à temps le vary vato sur la même parcelle.



Labour à la houe



Récolte des épis



Repiquage

Figure 31 : Les différents travaux de la riziculture irriguée.

3.2.2.4 Calendrier de travail et performances.

On prendra pour évaluer les performances de la riziculture irriguée un système sur lequel un quart de la rizière est planté en vary ririna et la totalité en vary vato.

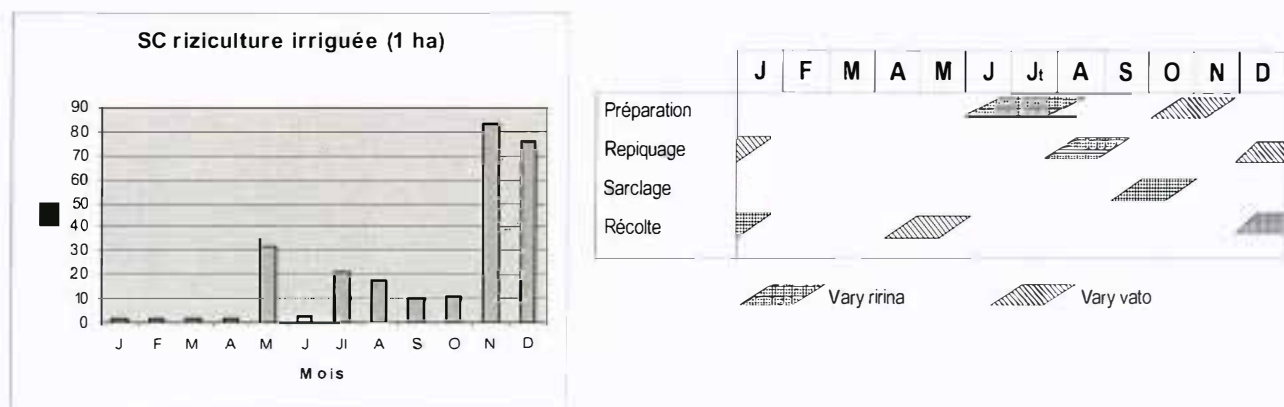


Figure 32 : Calendrier de travail du SC riz irrigué.

On observe que le pic de travail de la riziculture irriguée se trouve en novembre – décembre au moment de la mise en culture du vary vato et de la récolte du vary ririna. La présence de tels pics de travail traduit un besoin important en main d’œuvre sur un temps limité, il est donc nécessaire d’embaucher pour la plupart des paysans qui pratiquent ce système de culture.

Au total, 260 h.j sont nécessaires pour cultiver 1 hectare du système de culture riz irrigué. Le rendement de ce système de culture est de 1650 Kg/ha/an. La productivité du travail en terme de paddy est de 6,4 Kg/h.j, ce qui correspond en terme monétaire à 2900 Ar/h.j. en utilisant les prix au moment de la récolte du vary ririna et du vary vato. Ce résultat est supérieur de 45% au salaire journalier. C’est donc une culture intéressante pour les paysans qui peuvent la pratiquer.

3.2.3 Les systèmes de culture des plantations pérennes (Annexe 8).

Comme nous l’avons vu, il est possible de distinguer deux types de concessions : les jeunes plantations où la banane est en monoculture et les plantations anciennes, plantées à l’origine pour la production de café et transformées progressivement en bananeraie.

Nous considérerons donc deux systèmes de culture différents : Le SC banane qui correspond aux jeunes plantations de banane plus présentes à proximité de la route, et le SC mixte qui correspond aux anciennes plantations de café en partie reconverties en bananeraie.

3.2.3.1 L’installation des plantations et les différents cultigènes.

Les plantations âgées datent de la colonisation ou de la période post-coloniale. Les cafés y étaient plantés avec des plantes d’ombrage, principalement les albizzia et bonara. Les cafiers étaient alors taillés et recépés régulièrement. Avec l’abandon du café, les paysans ont remplacés certains pieds de cafiers par des arbres fruitiers et surtout des bananiers. Les cafiers ne sont plus beaucoup entretenus actuellement.

Les jeunes bananeraies sont généralement implantées dans les talwegs après une culture de riz de tavy. Les albizzias et les bonaras qui repoussent dans la parcelle sont alors conservés comme plante fertilisante.

Il existe différentes variétés de bananes mais on ne trouve pas de plantains. Les caféiers sont de type robusta, il s'agit de variétés anciennes vu que le renouvellement est rare dans la région.

Parmi les espèces fruitières, on trouve tout d'abord les agrumes. Il ne s'agit pas d'arbres greffés et les fruits sont de mauvaise qualité, difficilement commercialisables. Les letchis connaissent un fort développement ces dernières années avec l'essor du commerce destiné à l'exportation, mais peu de pieds sont mûres dans la zone. Les anones (corossols et pocanelle) sont également un peu vendues aux voyageurs empruntant la route nationale. Des arbres à pain et des jacquiers sont aussi présents. Ces différentes espèces n'ont pas une importance économique majeure dans le fonctionnement des exploitations.

3.2.3.2 Conduite des plantations.

On s'intéressera seulement aux bananiers et aux caféiers. Ces deux cultures sont les plus importantes et ce sont les seules qui demandent un travail régulier de la part des paysans. On considèrera des plantations mûres en équilibre.

- Les bananiers :

Les bananiers poussent toute l'année, un pied de banane donne un régime mûre au bout de 8 mois à 1 an. Lorsque le régime est récolté, les paysans coupent le pied principal et sélectionnent 3 rejets qui se développent autour de la souche. Lorsque ces nouveaux pieds ont à leur tour donné des régimes, ils sélectionnent encore 3 rejets autour de la souche primaire. Ce travail à lieu tout au long de l'année, pied par pied.

Au bout de 4 à 5 ans environs, ces bananiers sont déterrés, seul un rejet est conservé. Il sera planté dans un trou de plantation de 40 cm de côtés, un amendement peut être apporté dans le trou, il s'agit généralement de litière végétale. On a donc un taux de renouvellement des pieds de bananiers d'environ 20% par an. Ce renouvellement des pieds s'effectue plutôt pendant la période estivale mais il est souvent fait au moment où le calendrier de travail des paysans le permet.

Les plantations de bananiers ne sont pas sarclées mais débroussaillées à l'aide du kalaza. Pour le SC mixte, le couvert végétal limite le développement des adventices, ce nettoyage n'est donc effectué qu'une fois par an. Pour les plantations du SC banane, les adventices sont beaucoup plus présentes, un débroussaillage 2 fois par an est alors nécessaire. Cette tâche a souvent lieu au mois de juillet et/ou mars car ce sont des périodes creuses de l'année.

Les récoltes de banane s'échelonnent sur toute l'année mais elles sont plus concentrées pendant la saison chaude entre les mois de septembre à mars. Environ les $\frac{3}{4}$ des régimes récoltés le sont pendant cette période. Les paysans récoltent les régimes mûres une fois par semaine. Le transport des régimes pose le plus de problèmes car la quantité transportée à dos d'homme ne peut excéder 40 Kg. Les paysans vivant loin de la route sont donc obligés d'engager des salariés s'ils ont beaucoup de production et le coût du transport est élevé. Il correspond à la moitié du prix de vente des bananes à partir de 10 Km.

La production par pied de banane a été estimée à 6 Kg/an

- Les caféiers :

Dans le SC mixte, l'entretien des caféiers se limite généralement à la coupe des gourmands une fois par an. Peu d'agriculteurs plantent de nouveaux pieds, cependant de

jeunes caféiers se régénèrent grâce aux graines tombées au sol. Le débroussaillage est réalisé en même temps que celui des bananiers une fois par an. La récolte s'échelonne entre juillet et octobre, c'est l'étape qui demande le plus de travail pour les caféiers.

La production du café est devenue très extensive en lien avec la chute de son prix dans les années 80. Le rendement par caféier a été estimé à 0,250 Kg de cerise sèche.

3.2.3.3 Calendriers de travail et performances.

Les agriculteurs ne raisonnent pas en terme de surface par rapport aux caféiers et à la banane, mais plutôt en terme de nombre de pieds. Afin de pouvoir rapporter les performances à une unité de surface, nous avons estimé que pour le SC banane, la densité des bananiers serait de 900 pieds/ha ; Pour le SC mixte, la densité des bananiers serait de 600 pieds/ha et 300 pieds de café. Ces estimations sont basées sur des données bibliographiques du Mémento de l'agronome (2002). Les calculs des temps de travaux et productivité ont été estimés sur ces bases.

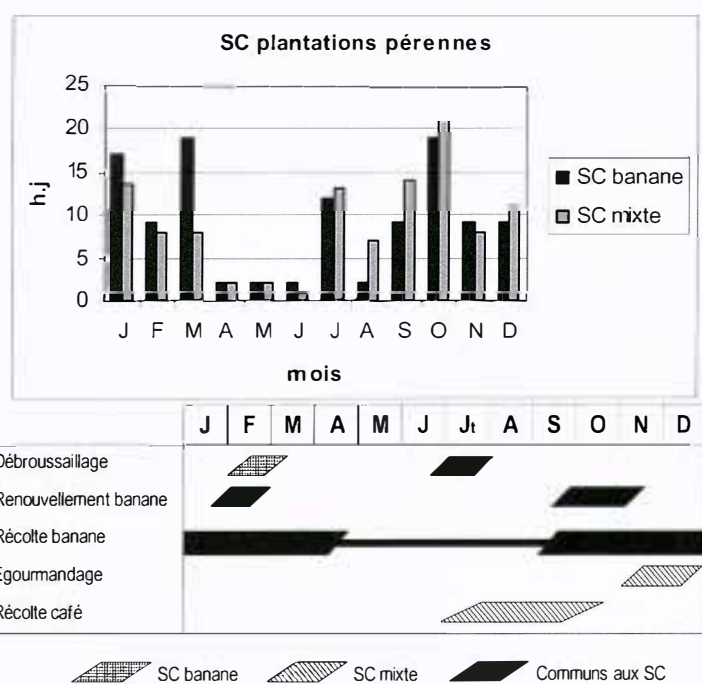


Figure 33 : Calendrier de travail de SC banane et SC mixte

Le produit brut s'élève pour le SC banane à 756 000 Ar/ha et pour le SC mixte 378 000 Ar/ha. Cette différence s'explique par la faiblesse du prix de la banane pour les paysans pratiquant le SC mixte.

La productivité du travail du SC banane est de 6800 Ar/h.j alors que celle du SC mixte elle est de 3480 Ar/h.j. Ces productivités sont très élevées par rapport aux autres systèmes de culture.

3.2.4 Les autres systèmes de culture.

3.2.4.1 Le SC manioc

C'est un système de culture qui se développe avec l'abandon de la culture du riz sur brûlis. Il est pratiqué par tous les paysans vivant près de la route. Cette culture se fait généralement sur une petite surface, entre 0,1 et 0,3 ha. Elle ne nécessite pas des jachères d'aussi bonne qualité que le riz, elle permet donc une certaine mise en valeur des terres appauvries.

Le manioc est planté, généralement en monoculture sur un champs d'abattis-brûlis. Il reste dans la parcelle pendant deux saisons. Cette culture est suivie d'une période de jachère de 5 ans.



Figure 34 : Vue d'une parcelle de manioc peu entretenue

La rotation s'écrit donc :

Manioc₂/Jachère_{3 ou 5}

Comme l'explique Blanc-Pamard, c'est une culture complémentaire et l'itinéraire cultural suivi est fonction des besoins et des capacités d'investissement en travail des paysans. Cette culture est donc le plus souvent assez extensive, une parcelle peut ainsi être abandonnée ou, au contraire, exploitée et travaillée intensivement au cours du cycle de culture.

La plantation des boutures à lieu en octobre, avant les pics de travaux liés à la culture du riz, généralement, le manioc bénéficie d'un sarclage quelques mois après la plantation, il sera ensuite débroussaillé au bout d'un an de culture. La récolte a lieu à partir de 6 mois après la plantation et elle s'étale sur 1,5 ans.

Il est difficile d'évaluer les rendements du fait de cet étalement de la récolte, mais si on prend les chiffres de Blanc-Pamard et Ruf (1992), ils s'élèveraient à 4500 Kg/ha.

3.2.4.2 Le SC Gingembre (Annexe 9).

C'est le système de culture principal des migrants même si cette culture est en perte de vitesse à Antongobato.

Il est cultivé sur un tavy. Comme le manioc, cette culture peut être faite sur des jachères de moins bonne qualité que le riz. Elle épuise cependant le sol, il faut donc qu'elle soit suivie d'une jachère d'au moins 5 ans avant de pouvoir replanter du gingembre.

L'abattis est effectué en juillet-août et le brûlis au mois d'octobre. La parcelle est ensuite labourée à la houe. Des morceaux de rhizomes sont utilisés comme semence. La quantité de semence est très élevée, elle s'élèverait à 3000 Kg/ha (Nabema, 2004). Le gingembre est planté en ligne selon les courbes de niveau pour limiter le phénomène d'érosion du au labour sur les pentes.

La parcelle est sarclée une fois au mois de décembre ou janvier. La récolte s'échelonne entre le mois de mai et le mois de juillet, elle demande une charge de travail importante pour le déterrage et le transport du gingembre.

Les rendements sont de l'ordre de 8000 Kg/ha, ce qui correspond à un rendement net de 5000 Kg/ha en enlevant les semences qui sont conservées pour l'année suivante.

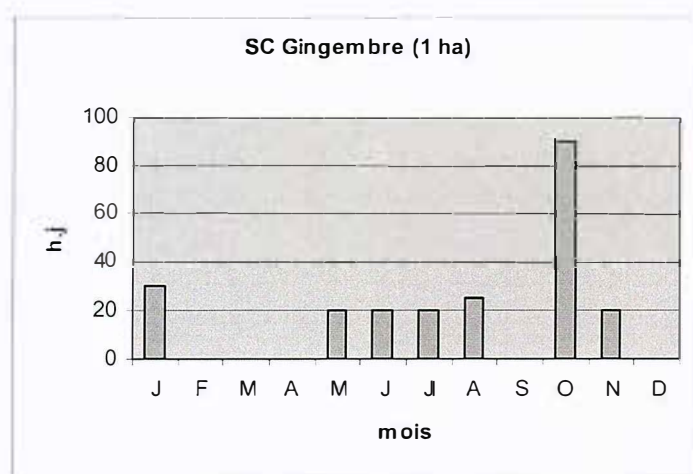


Figure 35 : calendrier de culture du gingembre

La culture de gingembre nécessite 225 h.j/ha ce qui est assez conséquent. La productivité de la terre s'élève à 1 500 000 Ar/ha pour la surface effectivement cultivée et à 250 000 Ar/ha en comptabilisant les jachères. La productivité du travail à 6600 Ar/h.j si on considère un prix moyen de 300 Ar/Kg. Ce prix est cependant très variable selon les années et sa tendance semble être à la baisse.

3.3 DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE

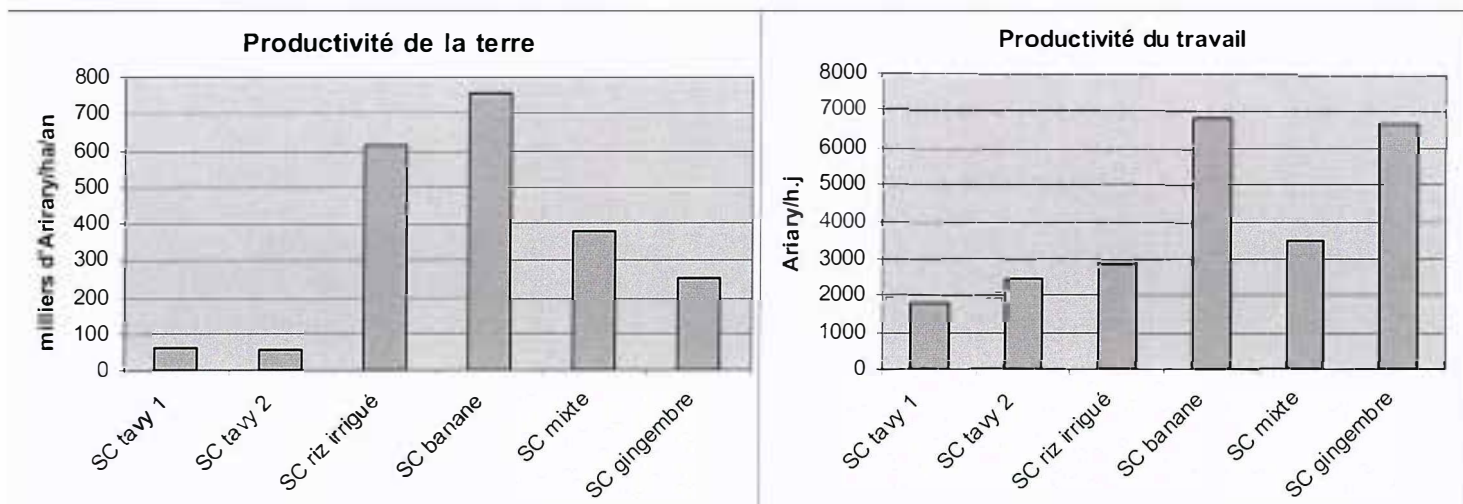


Figure 36 : Comparaison des systèmes des productivités des différents SC.

CULTURES POUR DIFFÉRENTS OBJECTIFS.

Le SC banane est le plus intéressante en terme de productivité de la terre et du travail, ceci explique son fort développement près de la route de la part des paysans du type 2 et 3, son expansion est cependant freiné par le peu d'espaces encore aménageables en bananeraie au bord de la route. Le SC mixte pratiqué par les agriculteurs installés loin de la route (type 1 ou 5) est déjà beaucoup moins intéressant.

En ce qui concerne les systèmes de culture du riz, On observe que le SC tavy 1 est peu intéressant pour les paysans, sa productivité du travail est même inférieure au salaire

journalier qui se situe à 2000 Ar. Ceci explique qu'il soit de plus en plus délaissé par les paysans vivant à proximité de la route nationale (Type 2 et 3), le SC tavy 2, avec ces rendements plus élevés reste intéressant pour les paysans vivant loin de la route qui ne peuvent pas investir dans la riziculture irriguée (Type 1). Le SC riz irrigué a une forte productivité de la terre et une productivité du travail meilleure que les autres, mais comme nous l'avons vu, il est nécessaire d'investir dans l'aménagement de rizières et il faut pouvoir financer la main d'œuvre pendant les périodes de pointes. Cette culture n'est donc pas accessible à tout le monde.

Globalement, les systèmes de cultures principaux de la plupart des exploitations, ceux du riz, semblent moins intéressants en terme de productivité monétaire que les cultures commerciales, il ne faut cependant pas perdre de vue leur intérêt comme culture d'autoconsommation. D'une part, nous avons pris comme référence de prix dans les calculs celui de la récolte qui est assez faible ; si les paysans devaient acheter ce riz plus tard dans l'année au lieu de le produire, cela leur coûterait beaucoup plus cher. D'autre part, cette production de riz assure aux paysans une certaine sécurité alimentaire par rapport aux cours du marché.

On s'aperçoit que la production de gingembre est plus intéressante que celle du riz comme culture sur brûlis, c'est pourquoi elle est pratiquée par les migrants qui n'ont pas de terre en propriété et qui recherchent une forte productivité de la terre sur de petites surfaces de qualité agronomique faibles.

3.4 L'IGNAME : UNE CULTURE SINGULIÈRE.

Dans cette partie, nous prendrons en compte des observations et des données recueillies non seulement à Antongobato mais aussi dans d'autres zones de la côte Est de Madagascar.

3.4.1 Le matériel végétal

3.4.1.1 L'igname en quelques mots. (Jeannoda et al., 2005)

Les ignames sont des plantes Monocotylédones du genre *Dioscorea* (Famille des *Dioscoreaceae*). Une dizaine d'espèces différentes sont cultivées dans le monde, on en retrouve trois à Madagascar : *D. alata* et *D. esculenta* et *D. bulbifera*.

D'un point de vue écologique, les ignames sont des plantes géophytes. Elles forment un ou plusieurs tubercules et leur appareil végétatif disparaît pendant une partie de l'année. Ce sont à l'origine des plantes de recru forestiers : Elles développent des lianes qui utilisent les arbres et les arbustes alentour comme tuteurs.

Le tubercule, riche en amidon est la partie consommée de la plante. Les ignames ont en général des caractéristiques nutritionnelles supérieures aux autres tubercules. Le taux de protéine de certaines espèces est 5 à 6 fois supérieur à celui du manioc (Jeannoda et al., 2005).



Figure 37 : un pied d'igname (*D. alata*.)

3.4.2 Les variétés d'ignames cultivées.

Le nom générique de l'igname à Madagascar est « ovy », ce mot, d'origine indonésienne, est également utilisé pour désigner les pommes de terre. Les ignames sont également appelées « oviala » ce qui signifie littéralement igname de la forêt.

3.4.2.1 L'espèce *D. alata*.

C'est sans conteste l'espèce la plus présente sur la côte orientale. De nombreuses variétés sont décrites par les agriculteurs. Le nom de certaines variétés change en fonction des villages et certaines d'entre elles seraient plutôt des formes liées aux conditions de culture que des variétés différentes. Des études génétiques et des essais de culture seront réalisés dans le cadre du projet CORUS pour éclairer cet aspect variétal.

D. alata se caractérise par sa tige à section quadrangulaire et ailée. Les feuilles sont cordiformes et les nœuds anthocyanés. Les variétés rencontrées forment toutes un nombre important de bulbilles aériennes qui, lorsqu'elles tombent au sol, peuvent donner naissance à un nouveau pied d'igname. Seules deux variétés sont présentes à Antongobato le « ovibe » et le « ovy lalaina ».

- Le « ovibe ».

C'est, de très loin, la variété la plus présente à Antongobato comme sur toute la côte Est. On peut dire que 90 à 95% des ignames cultivées dans la zone d'étude sont des ovibe. C'est la variété la plus rustique et la plus productive (son nom signifie gros ovy) à défaut d'être la plus appréciée par les paysans. Elle forme généralement un seul tubercule de forme allongée mais irrégulière. Sa peau est de couleur marron et sa chair blanche à jaune. Cette variété a plusieurs noms à Antongobato : les paysans l'appellent « ovy lava » (ovy long) ou ovy tsotra (ovy simple, ovy commun).



Figure 38 : bulbille de *D. alata*



Figure 39 : feuilles et tubercules de ovibe.

- Le « ovy lalaina ».

C'est sans doute la deuxième variété la plus cultivée sur la côte Est. Elle est pourtant peu présente à Antongobato. Seulement 20% des agriculteurs rencontrés la cultivaient et ils n'avaient pas plus de 10 pieds de cette variété. Le ovy lalaina est pourtant très appréciée, son nom signifie « ovy aimé » : sa chair, très attractive, est de couleur violette et son goût plus sucré que celui du ovibe. Cette igname est cependant beaucoup moins productive que le ovibe, ce qui explique sans doute sa moindre importance en terme de quantité.



Figure 40 : Tubercule de ovy lalaina avant et après cuisson.

3.4.2.2 Les autres espèces.

D. esculenta, appelé mavondro, est quasiment inconnu à Antongobato, il est pourtant assez cultivé sur la côte Est et c'est la variété d'igname la plus appréciée pour son goût sucré. La plante se caractérise par sa tige épineuse. Ses tubercules ressemblent à ceux de la pomme de terre. La plante en produit un grand nombre.

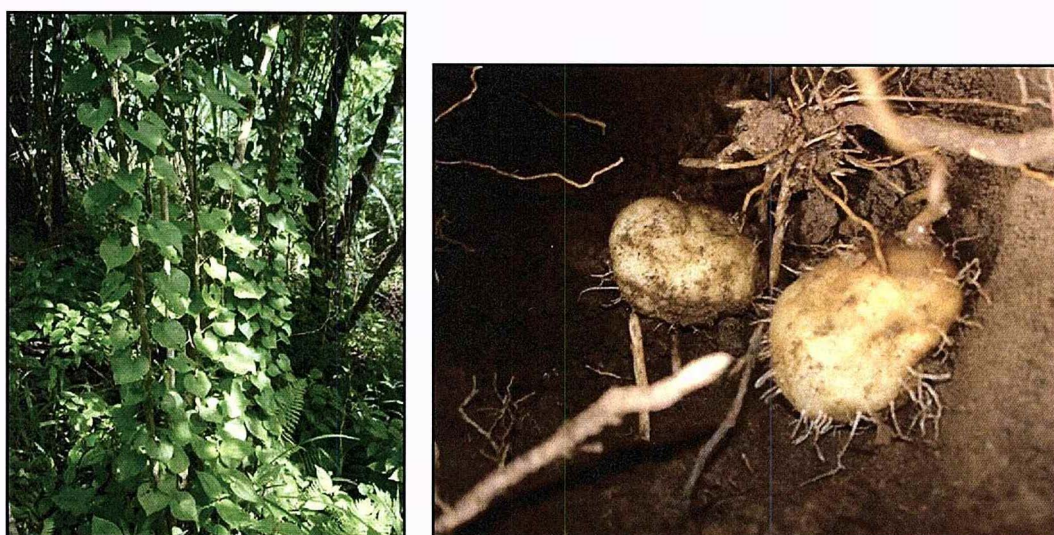


Figure 41 : Plante et tubercule de mavondro (*D. esculenta*)

D. bulbifera, appelée hofika, une espèce anciennement cultivée devenue spontanée sur la côte Est de Madagascar, elle n'est plus consommée de nos jours. Cette espèce ne produit pas de tubercule mais de grosses bulbilles comestibles. Il existe

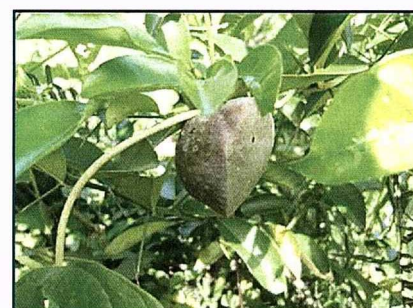


Figure 42 : bulbille de hofika toxique

deux variétés qu'on peut trouver facilement au bord des chemins en bas de pente. L'une forme des bulbilles anguleuses, toxiques sans préparation préalable. L'autre a des bulbilles arrondies qui ne contiennent pas de molécules toxiques.

Nous nous intéresserons principalement à la culture du *ovibe* car c'est la seule variété qui ait une réelle importance pour les agriculteurs d'Antongobato.

3.4.2.3 Le cycle de l'igname.

C'est en octobre, au début de la saison chaude, que commence la période de végétation de l'igname. Les tubercules ou les fragments de tubercule restés en terre germent et développent une tige grâce aux réserves emmagasinées dans le tubercule. Une fois que la tige atteint la canopée et que le système racinaire est fonctionnel, les feuilles se développent et la plante devient autotrophe. Elle forme alors un nouveau tubercule qui atteindra sa taille définitive aux mois d'avril-mai. Les feuilles et les tiges vont se dessécher et la plante va subsister sous forme de tubercule dormant jusqu'à la prochaine saison de végétation. Il est possible de commencer à récolter le tubercule au moment où les feuilles commencent à faner jusqu'à la période de germination des tubercules. Beaucoup de gens interrogés disent les récolter jusqu'en novembre ou décembre lorsque le germe issu du tubercule mesure déjà 1 m.

3.4.3 La culture de l'igname

3.4.3.1 Une plante de « jachère ».

Dans la grande majorité des cas, l'igname se développe dans la végétation buissonnante caractérisée par le *Rubus* et l'*Aframomum* dont nous avons déjà parlé. Ces plantes colonisatrices des jachères encore assez fertiles forment une végétation dense pouvant s'élever à plus de 2 m de hauteur. Leur présence est un gage de fertilité du sol pour les paysans. C'est pourquoi les ignames sont plantées dans ces jachères. De plus les *ovibe* se multiplient spontanément grâce à leurs nombreuses bulbilles sur ces terrains. Les ignames se servent de cette végétation comme tuteur pour leurs lianes et développent leurs feuilles au dessus de cette celle-ci. Elles ne subissent donc pas de concurrence pour la lumière. En revanche, la concurrence racinaire pour les éléments minéraux est sans doute forte.



Figure 43 : jachères à *Aframomum* (gauche) et à *Rubus* (droite) dans lesquelles nousent des ignames

Ces jachères ne sont jamais désherbées pour les ignames, mais elles peuvent être défrichées lorsque la parcelle doit être exploitée pour la culture sur brûlis. Les paysans ne se préoccupent pas alors des ignames qui y poussent.

L'igname n'est associée à aucune autre plante cultivée dans cette végétation : c'est sans doute la seule espèce adaptée à ce type de culture grâce à ses tiges lianescentes. En outre, ne perdons pas de vue que les ignames sont à l'origine des plantes de recru forestier...

3.4.3.2 Une culture très simplifiée se rapprochant de la cueillette.

Même si on peut différencier des systèmes de cultures de l'igname, les techniques de culture ne varient pas beaucoup d'un système à l'autre.

3.4.3.2.1 Un exemple de végéculture.

La culture de l'igname dans la région d'Antongobato peut entrer dans la catégorie des systèmes dits de « végéculture ». Par ce terme on désigne des systèmes de cultures très anciens, peu intensifs, qui sont caractérisés par des espèces à multiplication végétative, par l'absence de travail du sol et par une densité assez faible. (Sauer, 1969). Il s'agirait d'un système végécole extensif, se rapprochant de la cueillette, car la parcelle où pousse l'igname n'est pas défrichée tandis que la multiplication des plantes se fait en partie de manière spontanée par les bulbilles. Notons que pour beaucoup de paysans, les ignames poussent « dans la forêt », et non dans des champs.

3.4.3.2.2 Les techniques de culture.

Aucun soin n'est apporté aux ignames à l'exception de la récolte et de la plantation.

- La récolte.

La période de récolte des ovibes commence au mois d'avril et peut durer jusqu'en décembre, cependant le plus gros de la récolte est effectué entre la fin du mois de mai et le mois d'août. Les récoltes tardives, lorsque l'igname a déjà repris sa phase végétative, semblent destinées à couvrir le début de la période de crise pour beaucoup de paysans.

Les ignames sont déterrées selon les besoins pendant cette période. Les paysans, ou souvent leurs enfants, vont récolter quelques tubercules qui seront consommés (ou vendus) dans les jours qui suivent.

Comme la récolte se fait en fonction des besoins, les ignames ne sont pas récoltées systématiquement chaque année, il arrive donc que les ignames accomplissent deux voire plusieurs cycles végétatifs avant d'être à nouveau récoltées. Elles forment alors des tubercules de plus en plus gros à chaque nouveau cycle.

Si le site de récolte est situé loin de la maison, la recherche des ignames, est la tâche qui demande le plus de temps. Les ignames poussant dans les buissons à rubus ou aframomums, il faut se frayer un chemin à l'aide du kalaza, (la machette à long manche) jusqu'aux pieds d'ignames que le paysans repèrent à l'aide des restes de lianes dans la végétation dense.

Les ignames sont le plus souvent plantées sur des pentes. Ceci permet de faciliter la récolte des tubercules : en effet, il suffit de dégager la terre devant le tubercule pour le sortir sans difficulté (Figure 44). Lorsque les ignames sont sur un terrain plat, il faut creuser

beaucoup plus pour les déterrer complètement et s'ils sont très longs, on risque de laisser une partie du tubercule au fond du trou.

Si le tubercule, au cours de sa croissance, butte contre sur une surface dure (pierre ou racine), il se courbe vers la surface. Ces tubercules sont appréciés par les paysans pour leur facilité de récolte.



Figure 44 : Schéma de la récolte et de la plantation de l'igname sur les pentes.
 Accès à la parcelle à l'aide du kalaza. Déterrage du tubercule sur la pente



Vue d'un trou de récolte

Une récolte d'igname

Figure 45 : la récolte de l'igname

Le déterrage se fait à l'aide d'une angady, sorte de bêche sans repose-pied très utilisée à Madagascar. Il est également possible de creuser avec le kalaza.

- plantation :

Une fois l'igname récoltée, la tête du tubercule est coupée, elle servira de semence. Sa taille est variable suivant la taille du tubercule récolté et le choix des agriculteurs. Elle pèse en



Figure 46 : têtes d'ignames destinées à être replantées

général entre 50 et 200g. Elle est alors immédiatement replantée juste au dessus du trou où le tubercule a été récolté ou dans la terre déblayée. Les paysans font une simple incision dans le sol à l'aide de l'angady ou du kalaza et y introduisent la tête en la laissant dépasser à la surface du sol.



Figure 47 : replantation d'une tête d'igname

- La multiplication des ignames :

On observe que dans cette configuration, on n'obtient qu'une seule semence pour un pied d'igname. Il est donc difficile de multiplier ces plantes. De plus, en cas d'accident climatique ou de non replantation des têtes, le nombre de pied d'igname diminue et sera difficile à reconstituer. Mais les ignames, surtout les ovibe, se multiplient également de manière naturelle grâce aux nombreuses bulbilles qui tombent au sol lorsque la tige est desséchée. Certaines germeront et donneront naissance à de nouveaux pieds dont les tubercules seront récoltables au bout de 2 ans ou plus. Les paysans peuvent également ensemercer des parcelles en y éparpillant des bulbilles récoltées dans les jachères.

Certains paysans, ceux qui cherchent à augmenter leur production d'ignames, utilisent une technique de double semence, ils replantent la tête mais également la partie du tubercule situé en dessous de la tête, cette partie est comestible mais peu savoureuse. Il s'agit en quelque sorte d'un investissement de la part de ces paysans, car ces morceaux de tubercules utilisés comme semence représentent une certaine quantité d'igname qui ne sera ni consommée ni vendue.

3.4.3.2.3 Les facteurs du rendement.

- La taille de la semence.

La taille de la semence utilisée influe beaucoup sur le développement des nouvelles pousses d'ignames. Plus la tête sera grosse, plus le développement végétatif sera important, ce qui permet une d'obtenir des tubercules plus gros. (Onwueme, 1978)

- Le sol.

C'est l'élément déterminant pour les paysans. Plus la terre est meuble, mieux les ignames se développent. Comme on l'a vu, les ignames sont plantées sur les terres les plus fertiles de bas de pente ou de talweg, qui sont également les terres les plus meubles. Si les ignames sont plantées plus haut sur les pentes, où la terre est plus compacte et moins fertile, elles forment de petits tubercules souvent déformés. Cependant, ces petits tubercules sont plus appréciés que les gros par les habitants de la zone.

3.4.3.2.4 Des performances limitées mais intéressantes pour les agriculteurs.

Comme on peut le voir, la culture de l'igname est très extensive, les performances sont donc limitées. On obtient d'après des pesées effectuées au marché sur des tubercules étêtés (Annexe 5), une moyenne de 1,20 kg après 1 an de culture à partir de têtes et de 2,70 kg lorsqu'on le récolte au bout de 2 ans pour le ovibe. Il semble donc plus intéressant, au vu de ces résultats, de cultiver les ignames comme une plante bisannuelle. C'est d'ailleurs un choix fait par certains agriculteurs. Pour les pieds développés spontanément à partir de bulbilles, les tubercules pèsent 0,220 Kg au bout d'un an et 1,10 Kg au bout de 2 ans.

Ces chiffres sont cependant à manier avec précaution vu qu'on ne connaît pas les conditions de culture des ignames pesées. Le fait que la plupart des pesées ont été faites sur les marchés ne garantit pas que ces tubercules soient totalement représentatifs des ignames de la zone. Cependant, il semblerait d'après nos observations, que les agriculteurs vendent tous les types de tubercules, et ne sélectionnent pas les plus gros ou les mieux formés par exemple.

Notons que l'on peut observer de très gros tubercules de *ovibe*, notamment sur les marchés. Il s'agit de pieds d'ignames qui n'ont pas été récoltés pendant plusieurs années, ils peuvent alors former des tubercules pouvant peser jusqu'à 10 Kg.

Cette culture très extensive présente néanmoins un vrai intérêt pour les paysans : elle ne demande quasiment aucun travail ; c'est donc, à l'instar de la cueillette, une production qui ne coûte rien, ou très peu, à l'agriculteur. Beaucoup d'entre eux sont attachés à cet aspect de « plante qui pousse toute seule ».

3.4.4 Différents systèmes de culture.

En lien avec la dynamique récente d'appropriation de l'igname, on peut noter une certaine diversification des systèmes de culture de l'igname dans la région d'Antongobato. Ces systèmes se différencient plus par le choix du lieu de plantation et le nombre de pieds cultivés que par les techniques de culture.

3.4.4.1 Les ignames communautaires.

Quelques zones subsistent où les ignames n'ont pas de propriétaire. On les retrouve plutôt loin de la route sur les sols d'alluvions récents le long des cours d'eau. Ce sont des zones inondables en période cyclonique et également des voies de passage pour les villageois. Pour ces raisons, ces



Figure 48 : Site de récolte d'ignames communautaires entre Antongobato et Maromitetv.

terres ne sont pas appropriées et tout le monde à accès aux ignames qui y poussent.

Les ignames y sont assez nombreuses, elles se développent dans une végétation constituée principalement d'aframomums. Les gens viennent les récolter quand ils en ont besoins pour les vendre ou les consommer. Dans les sites de récolte observés, les têtes étaient rarement ou mal replantées ; de plus, beaucoup de paysans emportent les têtes des ignames collectées pour les replanter sur leurs propres terres.

La multiplication par les bulbilles semble prédominante, elle permet de pérenniser les ignames : sans ce mode de multiplication, celles-ci seraient sans doute appelées à disparaître de ces zones.

3.4.4.2 Les ignames « héritées »

Ces ignames sont dispersées dans les jachères cultivables à rubus et aframomums. Elles ont été plantées là par « les ancêtres » d'après les paysans, et elles appartiennent aujourd'hui au propriétaire du champ.

Les paysans accordent peu d'attention à ces ignames : ils peuvent faire le tavy sur les jachères où elles se trouvent, ce qui peut endommager ou même détruire les pieds qui ont déjà repris leur phase végétative au moment du brûlis. L'igname n'est donc pas prise en compte dans la gestion des jachères.

Les jachères cultivables sont généralement situées assez loin de la maison et la règle concernant la propriété des ignames n'est pas encore très claire dans certains villages. Celles-ci sont donc souvent récoltées par d'autres personnes que le propriétaire du champ, ce qui est considéré comme du vol par le propriétaire mais pas forcément par le « voleur » lui-même. Il arrive fréquemment que les paysans aillent récolter les ignames dans ces jachères et récupèrent les têtes plus près de leur domicile, ou la propriété foncière est mieux respectée.

Notons que la multiplication de ces ignames est également en grande partie assurée par les bulbilles.



Figure 49 : jachère à ignames



Figure 50 : igname poussant dans les chaumes de riz sur un tavy

3.4.4.3 Les ignames « plantées »

Ce système de culture est apparu avec la privatisation de l'igname. On peut dire que la plupart des ignames produites aujourd'hui à proximité de la route sont cultivées dans de tels systèmes. Contrairement aux autres systèmes de culture décrits, le paysan choisit réellement le lieu de plantation.

Les ignames sont plantées à la périphérie des plantations dans le talweg ou en bas de pente près des rizières. La végétation buissonnante caractéristique à rubus et aframomums se développe généralement sur une bande qui entoure plus ou moins la concession, elle n'est jamais débroussaillée ni cultivée. L'igname est rarement cultivée à l'intérieur des plantations elles-mêmes car, d'après les paysans, elle nuit à la production des plantes qui s'y trouvent. Les lianes et les feuilles de l'igname se développent au dessus de celles des caféiers ou des bananiers et exerceraient une concurrence pour la lumière. De plus les plantations sont régulièrement nettoyées à la machette et les tiges d'igname seraient coupées lors de ces débroussaillages.

Les intérêts de la plantation d'ignames dans ces zones sont multiples. Tout d'abord, les kapas sont généralement bâties près des concessions, il est donc plus facile de surveiller ces terres pour lutter contre les vols. De plus, c'est l'accès à la parcelle et la recherche des pieds qui demande le plus de temps en ce qui concerne la récolte de l'igname ; Ce temps est fortement diminué lorsque la plantation d'ignames est proche du domicile. Enfin, sur le plan agronomique, on trouve dans les talwegs les sols parmi les plus fertiles de la région, ils sont donc favorables aux ignames.



Figure 51 : Végétation buissonnante en bas d'une concession dans laquelle ont été plantées des ignames.

De plus en plus de paysans, (type 2 et 3) pratiquent ce système de culture, ils récoltent les têtes des ignames éparpillées dans leurs jachères et dans les zones communautaires pour les replanter près des concessions. On observe deux modes de plantation des ignames :

- Les ignames peuvent être regroupées sur de petites parcelles de 50 à 200 m² dans la végétation buissonnante. D'après des comptages effectués dans la région de Fanasana, au nord de notre zone d'étude, les densités varient entre 0,1 et 0,4 pieds d'igname par m², soit 1000 à 2500 pieds par hectare. Une autre parcelle visitée à Ankorabe présentait une densité de 2 ignames/m² pour une surface de 20 m². Les paysans peuvent disposer plusieurs parcelles de la sorte sur leurs terres. Ce type de parcelle présente l'avantage de faciliter la recherche des ignames au moment de la récolte.
- Une autre technique, très pratiquée, consiste à planter les ignames en « micro-parcelles ». Il s'agit de parcelles de 1 à 3 m² dans lesquelles sont plantées entre 5 et 10 pieds. Ces micro-parcelles sont éparpillées autour des concessions, les paysans peuvent en avoir une cinquantaine. Cette technique permet d'une part de diminuer le risque de vol d'autre part de



Figure 52 : vue de 2 micro-parcelles

faciliter la récolte : on peut récolter tous les tubercules d'un coup sans avoir à creuser de nombreux trous.

En lien avec ces nouvelles techniques de plantation, on observe une certaine amélioration des pratiques culturales. Ainsi les paysans qui plantent les ignames autour des concessions utilisent des semences plus grosses. Ils apportent plus de soin à la plantation en travaillant légèrement la terre avant de replanter les têtes ou en utilisant le déblai de la récolte pour former de petites buttes.

La plantation des ignames près des concessions représente donc une certaine intensification de la culture qui traduit un vrai intérêt des paysans. On peut noter que cette intensification contribue à faciliter la récolte de l'igname et par conséquent à diminuer le temps qui y est consacré. L'apparition de ces systèmes de culture ne correspond donc pas à une intensification en terme de travail investi ou de technique.

3.4.4.4 La culture en jardin de case

Ce système de culture est inexistant à Antongobato mais prépondérant à Ambohimiarina, une autre région visitée, proche de la côte, au sud de Brickaville. Il semble fortement lié aux problèmes de vol qui sont très importants dans cette région.

Dans ces systèmes, on trouve peu de pieds d'ignames, mais c'est là qu'on rencontre la plus grande diversité variétale. Souvent plantées en bordure du jardin, les ignames reçoivent plus de soin : elles reçoivent une certaine fertilisation grâce aux redistributions de minéraux permises par les arbres qui les entourent et par l'apport de déchets ménagers. De plus, elles subissent moins la concurrence des adventices que dans les jachères. Ceci permet de faire pousser dans de bonnes conditions des variétés moins rustiques que le ovibe comme le ovy lalaina et le mavondro.

3.4.5 L'utilisation de l'igname

3.4.5.1 Un « remby » pas comme les autres

Comme on l'a vu, l'igname fait partie des « remby » ; en ce sens, elle est forcément dévaluée par rapport au riz. Cependant la plupart des personnes enquêtées préfèrent l'igname au manioc qui est l'aliment de substitution principal. D'après les paysans, ce dernier fait mal au ventre lorsqu'on en mange beaucoup, alors que ce n'est pas le cas de l'igname. De plus d'après le témoignage d'un paysan, ce tubercule semble assez bien valorisée dans la culture Betsimisaraka : lors d'une cérémonie traditionnelle, lorsqu'ils ne peuvent offrir du riz aux convives, ils peuvent le remplacer par l'igname, ce qui n'est pas possible pour le manioc par exemple.

Malgré cela l'igname n'occupe pas une place très importante dans le régime alimentaire des gens : elle est consommée au petit déjeuner et parfois au goûter lorsque les paysans ont le temps (ou le besoin) de les récolter. La fréquence varie suivant les familles mais elle excède rarement 2 ou 3 fois par semaine. La raison principale invoquée pour manger l'igname est une volonté d'économiser le riz : si on a assez de riz ou d'argent pour manger du riz au petit déjeuner, on préférera le riz.

Par contre, si une pénurie de riz se fait sentir, en cas de crise dans la famille, de cyclone ou de crise politique nationale (1991 et 2002), les gens peuvent consommer de l'igname à tous les repas

La récolte de l'igname s'étale sur 8 mois de l'année, ce qui est intéressant pour les paysans. Malheureusement, pendant la période de crise, lorsque le riz atteint son prix le plus élevé et qu'aucun riz local n'est sur le marché, l'igname, en pleine végétation, n'est pas consommable. Ceci n'est donc pas idéal par rapport aux problèmes de déficit alimentaire de la région.

3.4.5.2 La commercialisation : moteur de développement de l'igname.

Comme on l'a vu dans l'historique, l'igname n'est commercialisée que depuis quelques années. Il n'existe donc pas encore de filière organisée contrairement à la banane. Il n'y a pas de vrais collecteurs d'igname à Antongobato ni dans le bourg plus important de Ranomafana : les volumes sont en effet trop faibles pour qu'une telle filière se mette en place.

On distingue 2 modes de commercialisation à Antongobato :

- La vente le long de la route.

La route nationale qui passe à Antongobato est la plus fréquentée du pays, de nombreux marchands se tiennent au bord de pour vendre des fruits ou d'autres produits agricoles. C'est sur ces marchés que l'on retrouve l'igname entre les mois de juin et août, où elle tient d'ailleurs une place importante sur les étals. Ce mode de commercialisation est le plus important à Antongobato.

La plupart des commerçants revendent des ignames achetées à des paysans venant de villages situés à moins de 5 Km de la route. Ils en commandent une certaine quantité aux paysans ou ceux-ci peuvent proposer directement leur marchandise aux commerçants. Le prix de vente des agriculteurs est compris entre 100 et 150 Ar/Kg, ce qui correspond à peu près au prix de la banane. Les commerçants les revendent ensuite aux voyageurs en tas d'environ 3 Kg pour 1000 Ar, soit 330 Ar/Kg.



Figure 53 : Ignames en « tête de gondole » le long de la route nationale près d'Antongobato.

D'après les commerçants eux-mêmes, la demande en igname serait supérieure à l'offre.

- Les collecteurs

Bien qu'il n'existe pas de collecteurs spécialisés dans l'igname dans la région, il arrive ponctuellement des camions en provenance de Tamatave, qui viennent chercher des ignames à Antongobato. Le prix pour les paysans est le même que celui proposé par les commerçant locaux. Les ignames sont destinées aux grands marchés de la ville. Il arrive également que des habitants de la région achètent des ignames et les transportent ensuite en taxi brousse vers Tamatave.

A Tamatave, l'igname semble être surtout vendue sur les marchés périphérique, elle n'occupe pas une place très importante par rapport aux tubercules comme le manioc, le taro, ou les pomme de terres. L'approvisionnement en igname sur le marché se fait depuis de nombreuses communes de la côte Est. Les arrivages ne sont pas réguliers, il semblerait que ce soit souvent des collecteurs de banane qui acheminent également quelques ignames vers le marché. Le prix des ovibe, l'igname la plus vendue au marché, est compris entre 700 et 1000 Ar/Kg, (soit environs 7 fois le prix payé aux producteurs !). Ceci en fait un aliment relativement cher, à titre de comparaison, 1 Kg de manioc coûte entre 300 et 500 Ar. D'après les commerçants, l'igname serait achetée par les gens un peu plus aisés et son prix serait en train de monter. Cela traduit l'existence d'une certaine demande à Tamatave même si l'igname n'est pas un produit phare sur les marchés. On note également la présence de ovy lalaina et de mavondro, ces variétés plus prisées que le ovibe sont vendues 2000 Ar/Kg.

Même si le prix de l'igname à Tamatave est assez élevé pour le consommateur, il est malgré tout assez faible pour le producteur qui doit vendre environ 5 Kg d'igname pour acheter 1 Kg de paddy. Il n'en demeure pas moins que compte tenu du faible investissement en travail, cette culture est intéressante à la vente.

4 LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE PRODUCTION ET LEURS POSSIBILITÉS EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DE L'IGNAME.

Nous présenterons dans cette partie des situations archétypiques pour chaque sorte d'exploitation mise en évidence grâce à l'analyse historique et agro-écologique. Cette étude des systèmes de production nous permettra de discuter des perspectives de développement de l'igname pour chacun d'entre eux.

4.1 LES EXPLOITATIONS MIXTES A DOMINANTE RIZ SUR BRÛLIS (TYPE 1).

Ce type d'exploitation est largement majoritaire à mesure que l'on s'éloigne de la route nationale. Les agriculteurs ont accès à des surfaces importantes pour faire le tavy, en revanche, ils ont difficilement accès au marché de la banane.

4.1.1 Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.

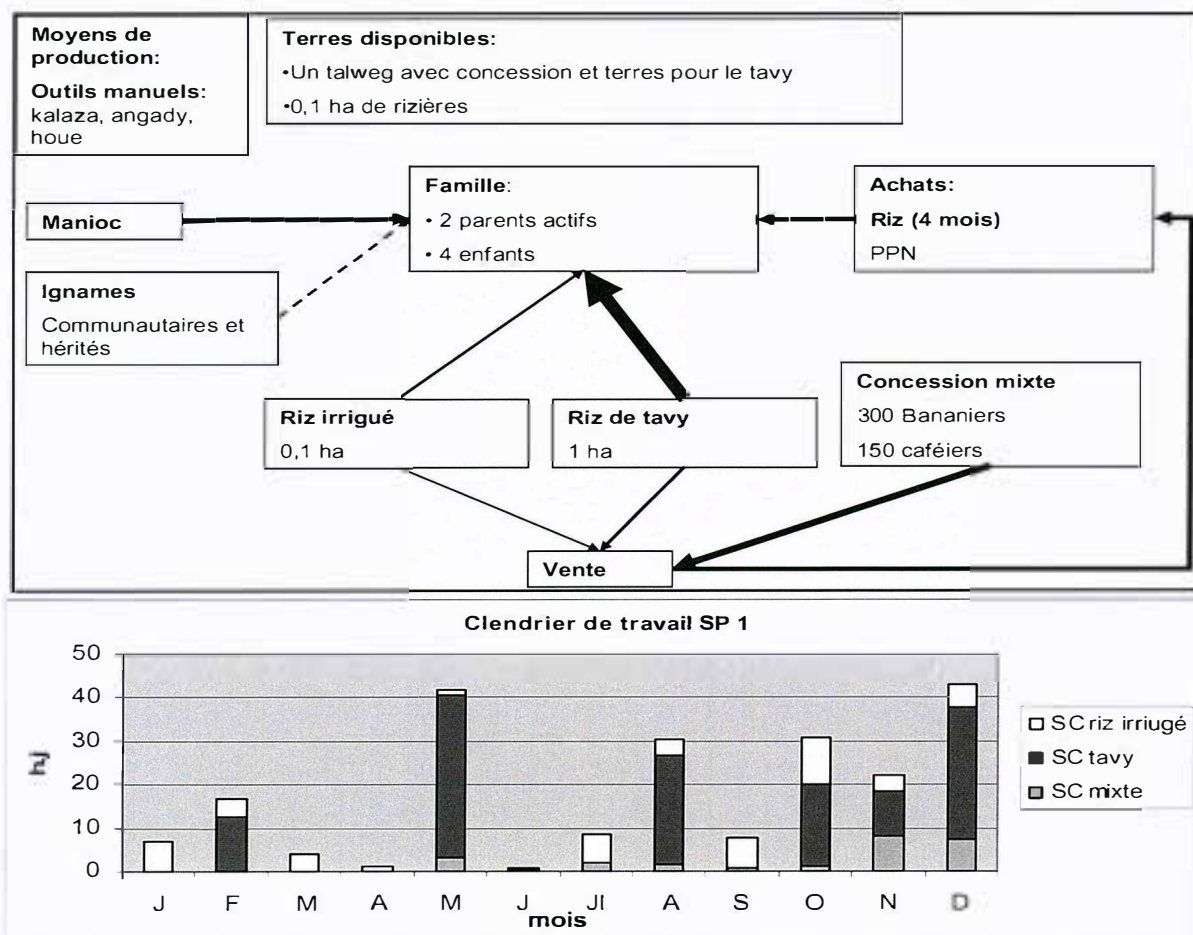


Figure 54 : Schéma de fonctionnement et calendriers de travail du type 1.

Ces systèmes de production sont centrés sur la culture du riz de tavy qui occupe une grande partie de leur calendrier de travail. Leur production de riz est presque suffisante pour

subvenir à leurs besoins mais ils doivent en vendre une partie à la récolte pour leur trésorerie. Ils ont donc un déficit de riz au moment de la période de soudure et doivent exploiter de ce fait une concession dans laquelle sont produites de la banane et du café Cela leur permet d'avoir des rentrées d'argent afin de subvenir aux besoins de la famille. Ils cultivent également le manioc comme remby avec le riz sur tavy ou séparément.

Ce type de système de production est appelé à disparaître à moyen terme avec la dégradation progressive des jachères sous l'effet de la pression démographique. Ils seront donc poussés à un moment où un autre à diversifier leurs systèmes de culture pour faire face au déclin de la culture de riz sur brûlis.

4.1.2 L'igname : une culture accessoire.

En raison de leur éloignement par rapport à la route nationale, l'igname n'est pas commercialisable pour ces paysans. De plus, la « ressource » en igname semi-sauvage est mieux préservée qu'à proximité de la route. Ils se contentent donc de récolter ces ignames dans les espaces communautaires ou dispersées sur leurs terres, ce qui leur permet de subvenir pour le moment à leurs besoins en igname. Leur déficit vivrier est plutôt faible par rapport à d'autres types d'agriculteurs et le manioc, constituant de loin leur remby principal, leur permet d'assurer un certain équilibre alimentaire avec un investissement en travail limité.

Ces paysans ne chercheront donc pas dans l'immédiat à intensifier leur culture d'igname qui ne serait pas pour eux un investissement très intéressant.

4.2 LES EXPLOITATIONS MIXTES À DOMINANTE RIZ IRRIGUÉ.

C'est la catégorie de paysans la plus représentée à proximité de la route. Ils ont peu de surfaces utilisables pour la culture sur brûlis mais ils ont facilement accès au marché des cultures commerciales.

4.2.1 Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.

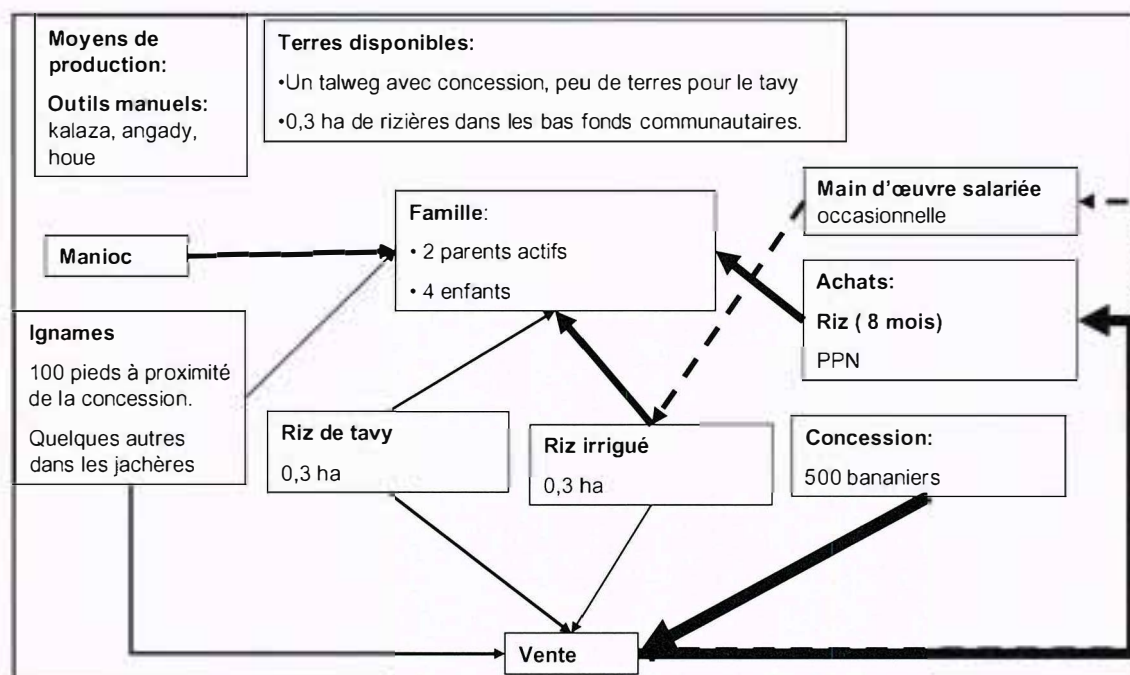


Figure 55 : Schéma de fonctionnement du type 2.

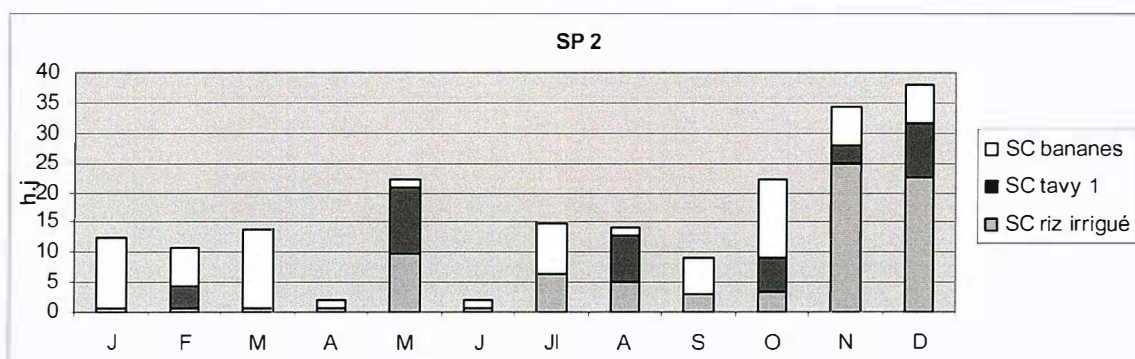


Figure 55 bis: Calendrier de travail du type 2.

Comme on peut le voir sur le calendrier, le système de culture principal des paysans du type 2 en terme de travail est la riziculture irriguée. Il arrive à ces paysans d'embaucher des travailleurs pour réaliser certains travaux dans les rizières en particulier le labour qui demande beaucoup de temps. Le tavy est en voie d'abandon par ces agriculteurs ; certains ne le pratiquent plus et d'autres ne le font pas tous les ans.

Cependant, si on regarde plutôt au niveau économique, c'est la banane qui occupe une place prépondérante car elle permet de faire vivre la famille pendant une grande partie de l'année vue l'importance du déficit en riz. Globalement, ces agriculteurs manquent de trésorerie et cherchent toujours à obtenir des revenus monétaires plus importants grâce à la banane et aux autres productions commercialisables comme les ignames. Ils peuvent également avoir des activités annexes ponctuelles (commerce, orpaillage...) qui se font souvent au détriment des cultures.

Certains de ces paysans ont cependant réussi à épargner grâce à la banane et aux autres sources de revenu, ils ont pu alors aménager des rizières et devenir autosuffisants en riz.

4.2.2 L'igname : une culture de rente avant d'être un remby.

Beaucoup de ces agriculteurs ont intensifié leur production d'igname depuis quelques années en lien avec sa « privatisation ». Ils ont, comme on l'a vu, regroupé les ignames présentes sur leurs terres près de leurs concessions. Ils y disposent de 50 à 200 pieds en général, mais quelques uns peuvent en avoir plus. Cela correspondrait, selon les rendements estimés, à une production annuelle d'igname comprise entre 60 et 240 Kg par an pour une exploitation. En estimant qu'une famille de 6 personnes consomme 3 Kg d'igname lors d'un petit déjeuner, cette production permettrait d'assurer potentiellement entre 20 et 80 repas.

Cependant, ces paysans, toujours à la recherche de fonds, ont plus tendance à vendre les ignames s'ils le peuvent qu'à les consommer. Il s'agit d'une source de revenu supplémentaire pour la famille.

Il existe donc pour cette catégorie de paysans un intérêt certain pour l'igname ; comme le dit Rabe Mananzara, un paysan d'Antongobato, « c'est un remby que l'on peut vendre ». Cette culture présente donc pour eux un double intérêt : l'igname peut être vendu ou consommé suivant la situation. On peut penser que si le prix du riz est abordable, les gens préféreront vendre les ignames pour acheter du riz ; à l'inverse, en cas de crise entraînant une forte augmentation du prix du riz, comme cela s'est produit plusieurs fois au cours de l'histoire récente, les paysans privilégieront la consommation de l'igname.

Cependant, les possibilités d'introduction de nouveaux systèmes de culture de l'igname paraissent limitées : On constate que l'intensification actuelle de la culture se fait sans augmentation du temps de travail. Les paysans privilégient dans tous les cas les cultures principales que sont le riz, et la banane. Il nous paraît donc difficile de mettre en œuvre, dans

l'état actuel des choses, des systèmes de culture demandant un investissement en travail plus important à ces paysans.

4.3 LES RIZICULTEURS INVESTISSEURS (TYPE 3).

Ces agriculteurs sont relativement peu nombreux dans la zone mais semblent en voie d'expansion. Il s'agit des paysans du type 2, voire de migrants, qui ont réussi à investir dans l'aménagement de nouvelles rizières.

4.3.1 Schéma de fonctionnement et calendrier de travail

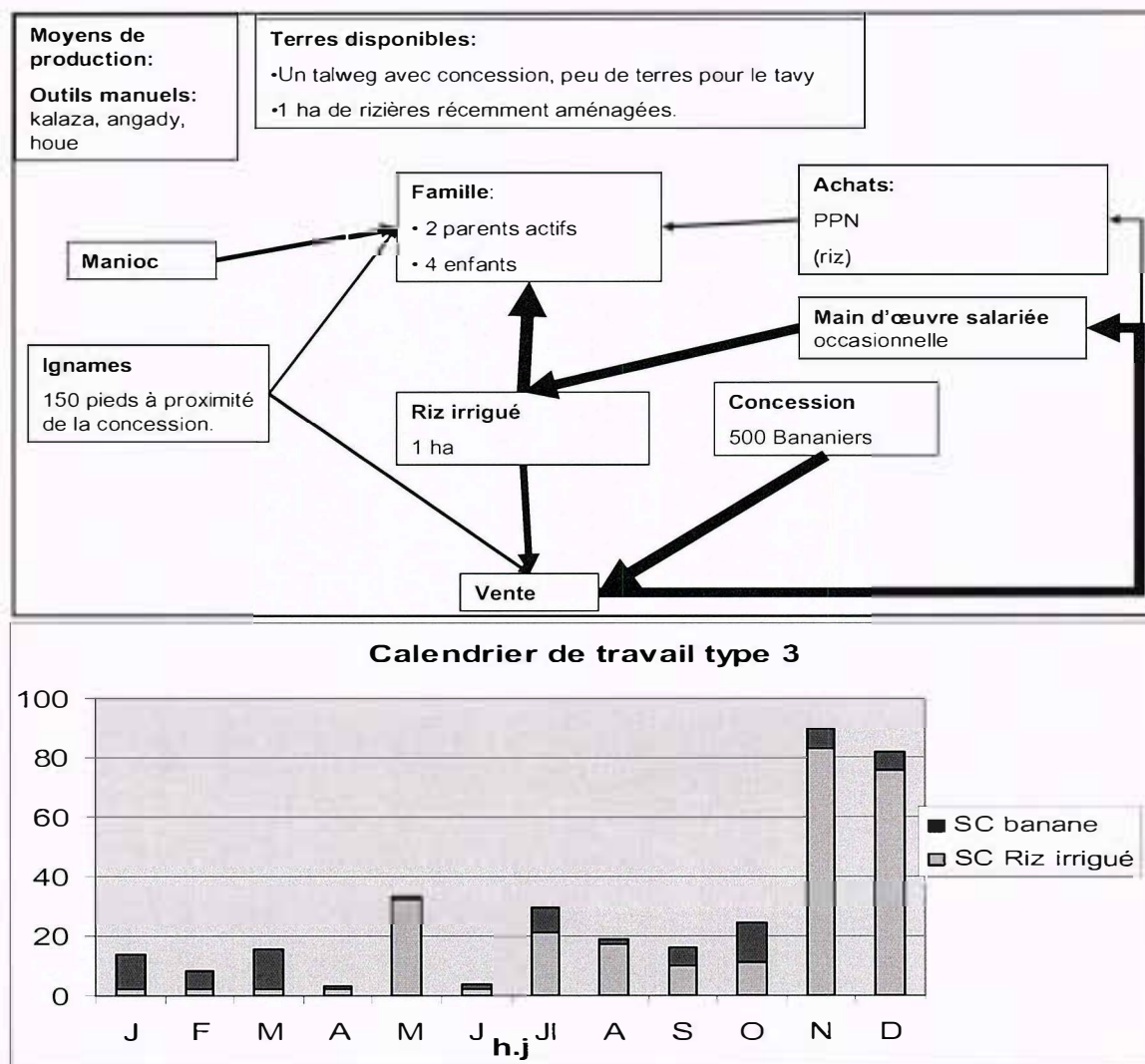


Figure 56 : Schéma de fonctionnement et calendrier de travail du type 3

Le système de production de ces paysans est centré sur de la riziculture irriguée qui occupe une place très importante dans le calendrier de travail. Ils doivent embaucher beaucoup de main d'œuvre pour faire face aux pics de travaux de novembre-décembre. La charge de travail la plus importante restant le travail du sol.

Pour financer la main d'œuvre, ces paysans doivent vendre une partie du riz produit, mais surtout de la banane qui leur assure des rentrées d'argent conséquentes. Même si leur

autosuffisance en riz est assurée ou presque, leur concession continue donc de jouer un rôle important dans leur système de production.

Comme ils n'ont pas de déficit vivrier à combler, ces paysans ont une certaine capacité à investir, ils pourront à moyen terme intensifier la production rizicole.

4.3.2 L'igname, un nouveau débouché ?

Leur sécurité alimentaire étant quasiment assurée, l'igname ne présente pour eux pas un réel intérêt en tant que remby. Cependant, la perspective d'un nouveau marché les a poussés à intensifier la culture. Beaucoup d'entre eux disposent aujourd'hui d'un nombre d'igname assez important (entre 100 et 250 pieds) plantées autour des concessions ou à proximité des rizières. Dans plusieurs exploitations enquêtées, le revenu tiré de la vente de l'igname était en quelque sorte l'argent de poche des enfants de la famille. Il ne s'agit donc pas d'une source d'argent primordiale dans le système de production.

Parmi ces exploitants, certains envisagent d'investir pour augmenter leur production d'igname si le marché se développe. Deux paysans rencontrés avaient le projet d'implanter une vraie parcelle d'igname où celle-ci serait cultivée en butte, comme cela se fait pour la patate douce. Ceci traduit là encore le réel intérêt porté à l'igname comme culture commerciale.

4.4 LES RIZICULTEURS « HÉRITIERS ».

Il s'agit de personnalités issues de familles importantes dans les villages. Ce sont la plupart du temps des « Tangalamena », les chefs spirituels d'un village où d'un groupe de familles. Ils sont peu nombreux, on les retrouve plutôt dans les villages éloignés car ils ont perdu quelque peu leur aura dans les villages situés le long de la route.

4.4.1 Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.

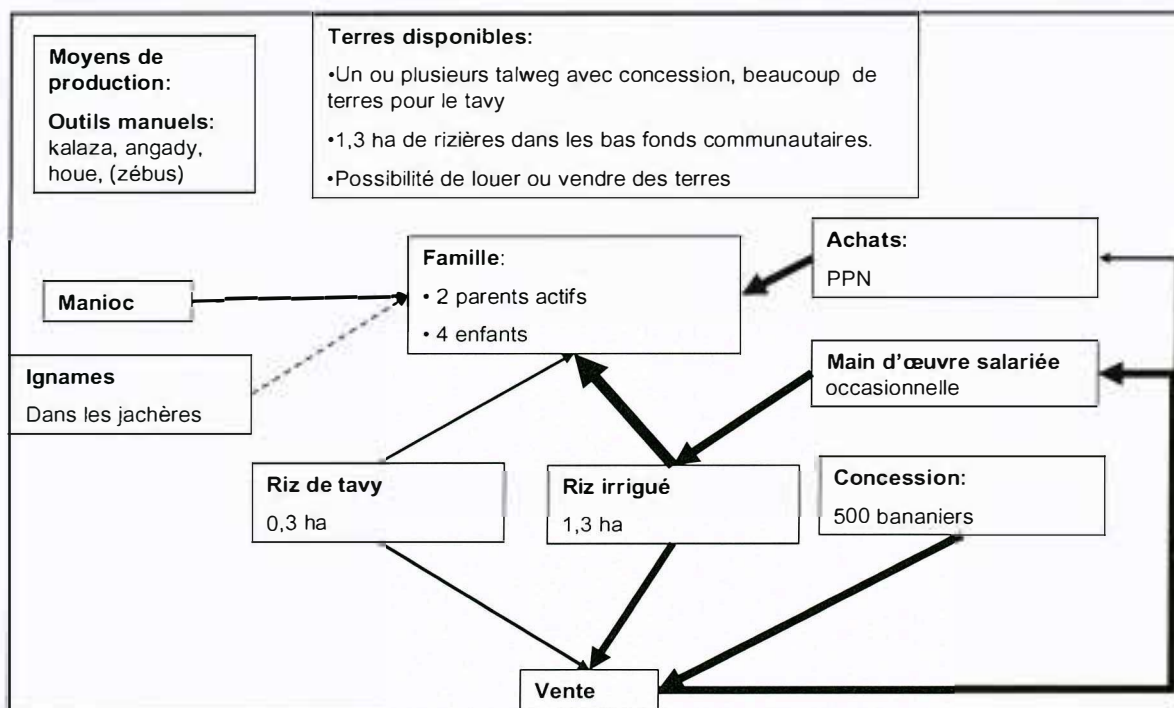


Figure 57 : Schéma de fonctionnement et calendrier du SP 4.

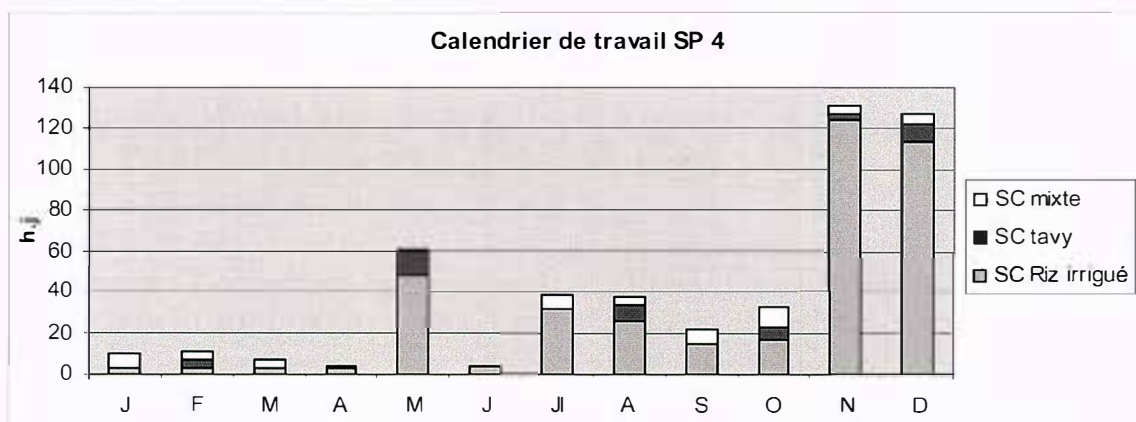


Figure 57 bis : Calendrier de travail du SP 4.

Ces agriculteurs sont les plus gros producteurs de riz de la zone. Ils se consacrent principalement à la riziculture irriguée mais n'ont pas tout à fait abandonné le tavy qu'ils pratiquent « par tradition ». Ils ne peuvent pas assurer seuls les travaux dans les rizières mais, grâce à leur statut social, ils peuvent compter sur leur famille élargie et sur les gens du village pour réaliser une part importante des travaux à moindre frais : un repas est donné aux travailleurs en échange de cette aide.

Ils sont bien sûr autosuffisants en riz et ils peuvent en vendre au cours de l'année. Ils disposent également d'une concession de café et de banane mais celle-ci n'a pas la même importance dans leur système de production que pour les autres types d'exploitation évoqués précédemment.

4.4.2 Peu d'intérêt pour l'igname.

Ces paysans n'ont pas de problème pour assurer leur équilibre alimentaire et n'ont pas de besoins importants en terme de revenu. Ils ne cherchent donc pas à investir, contrairement au type 3. En outre, s'ils vivent souvent loin de la route, leur accès au marché de l'igname est assez limité.

L'igname n'est pas une préoccupation première pour eux et ils autorisent généralement leur famille à récolter les ignames présentes sur leurs terres. Ce ne sont donc pas des paysans prêts à développer la culture d'igname.

4.5 LES PAYSANS SANS TERRE.

Ce sont généralement des migrants, ils sont installés à proximité de la route et ils représentent une part importante de la population d'Antongobato. Ils ne disposent pas de terres en propriété.

4.5.1 Schéma de fonctionnement et calendrier de travail

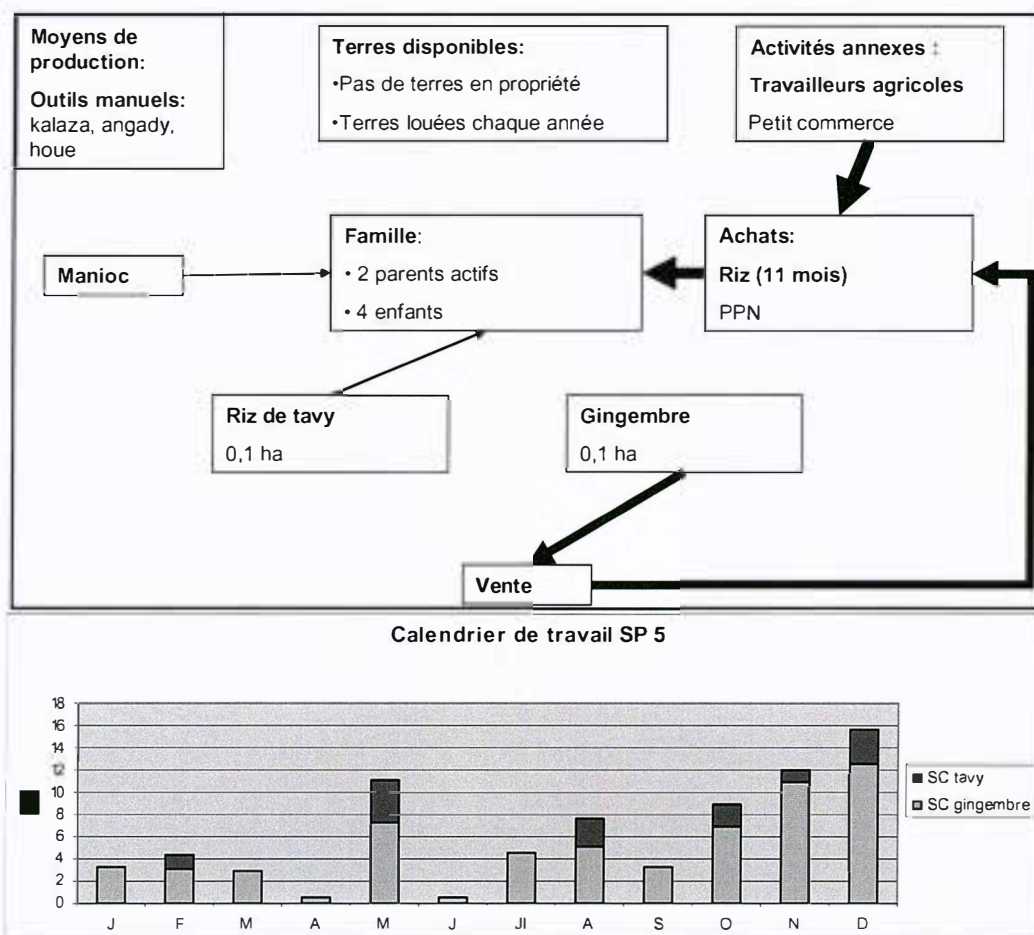


Figure 57 : Schéma de fonctionnement et calendrier de travail du type 5

Les migrants peuvent seulement louer des terres pour le tavy ce qui réduit l'éventail des cultures qu'ils peuvent pratiquer. Leur culture principale est le gingembre qui permet de dégager des revenus conséquents sur une surface limitée de tanety. Ils cultivent également, quand ils le peuvent, du riz et du manioc mais leur production est très limitée et ils doivent en acheter quasiment toute l'année.

Leur revenu principal n'est en fait pas assuré par leurs propres cultures mais par leur travail comme salariés agricoles auprès des autres types d'exploitants. Ils ont beaucoup de travail au moment de la mise en culture du riz irrigué mais le travail se fait plus rare pendant la période hivernale. Ils vivent alors plutôt de leur récolte de gingembre qui a lieu à ce moment là.

Beaucoup de ces exploitations sont en difficulté suite à la chute du prix du gingembre de ces dernières années. Ils sont de plus en plus dépendants du travail proposé par les autres agriculteurs. Néanmoins, certains d'entre eux ont réussi à acquérir des terres et font à présent partie du type 2 et même du type 3.

4.5.2 L'igname, une culture inaccessible.

Ne disposant pas de terres en propriété, ils ne peuvent cultiver l'igname. Ils sont accusés par les paysans Betsimisaraka de voler des ignames et ce reproche n'est sans doute pas tout à fait infondé. Leur équilibre alimentaire étant précaire, ils consomment beaucoup de remby qu'ils doivent également acheter en grande partie. Ce sont d'ailleurs les seuls habitants de la zone qui achètent de l'igname.

Ces agriculteurs auraient un réel besoin de cultiver l'igname pour assurer leur sécurité alimentaire, mais ils peuvent difficilement le faire, à part éventuellement sur une faible surface dans un jardin de case.

5 BILAN ET PERSPECTIVES SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'IGNAME.

5.1 UN RÉEL REGAIN D'INTÉRÊT POUR L'IGNAME

Délaissée il y a longtemps, l'igname est devenue comme on l'a vu une culture semi-sauvage dont l'exploitation ressemblait plus à de la cueillette qu'à une réelle production agricole. Avec les différentes crises qui ont touché la région ainsi que l'augmentation de la population, la ressource en igname s'est raréfiée. Son commerce s'est ensuite développé à partir des années 2000. La combinaison de ces deux facteurs a engendré la privatisation de l'igname qui a été suivie par une certaine intensification de la culture chez beaucoup d'agriculteurs (types 2 et 3) vivant à proximité de la route nationale.

Ceci entraîne un vrai regain d'intérêt pour cette plante, même si la culture de l'igname n'occupe pas une place très importante dans les systèmes de production. Elle peut être considérée comme une culture de diversification potentielle en « voie de développement » dans la région d'Antongobato où cet essor est principalement tiré par les perspectives de commercialisation liées à la proximité de la route nationale.

5.2 UNE CULTURE QUI RESTE SECONDAIRE.

Nous avons pu constater que l'intensification de la culture de l'igname ne se traduit pas par une intensification en travail apporté à la culture. Au contraire, les stratégies développées par les agriculteurs vont plutôt dans le sens d'une diminution du temps consacré à l'igname, en rapprochant la zone de récolte du domicile et en concentrant les ignames sur des surfaces limitées, tout en conservant des pratiques culturelles très simplifiées. Ces systèmes de culture répondent à une logique bien compréhensible : Ils permettent de produire une quantité d'igname, certes, limitée, mais avec un investissement en travail très faible. Ceci répond assez bien aux attentes des agriculteurs par rapport à une culture secondaire comme l'igname.

5.3 LES LIMITES DU DÉVELOPPEMENT DE L'IGNAME.

Pour la plupart des paysans rencontrés, l'igname est un meilleur remède que le manioc. Pourtant l'igname aura du mal à s'imposer face à ce dernier. Tout d'abord, le manioc est une culture peu exigeante qui se développe sur des jachères peu fertiles devenues impropres à la culture du riz et où l'igname ne pourrait pas être cultivée. Il permet donc de mettre en valeur une partie importante de ce territoire. De plus, le manioc peut être récolté toute l'année, et notamment pendant la période difficile de la saison chaude au cours de laquelle beaucoup de paysans ont des difficultés à assurer leur équilibre alimentaire. L'igname, quant à elle, n'est pas récoltable à cette époque, elle est alors en pleine végétation. Pour que l'igname puisse être consommée pendant la période de soudure, il faudrait introduire des techniques de transformation. Mais il n'est pas certain que les paysans soient prêts à fournir cette charge de travail supplémentaire.

Si l'igname se développe aujourd'hui dans la région d'Antongobato, c'est principalement grâce à la possibilité de sa commercialisation. La plupart des paysans, qui cherchent à augmenter leur nombre de pieds d'igname, le font en vue de pouvoir les vendre. Or, comme on l'a vu, la culture actuelle de l'igname est intéressante pour les paysans car elle demande très peu d'investissement en travail. Si une augmentation de la production devait passer par une augmentation conséquente de la quantité de travail nécessaire, cette production perdrait alors son intérêt en tant que culture commerciale. Le prix au producteur est finalement assez faible : il est à peu près équivalent à celui de la banane dont la culture permet d'obtenir une production importante et de dégager des revenus conséquents avec une charge de travail restreinte. Si le prix de l'igname au producteur reste ce qu'il est, il sera plus intéressant pour les agriculteurs de produire de la banane que de l'igname avec des systèmes de culture plus intensifs. Les choses pourraient être différentes en cas d'augmentation du prix au champ de l'igname. On a observé que le prix de l'igname était multiplié par 7 entre le producteur et le consommateur final, on peut penser que si une filière organisée existait, les marges prises par les intermédiaires seraient moins importantes et l'igname pourrait être payée plus cher aux paysans.

5.4 COMMENT AUGMENTER LA PRODUCTION D'IGNAME ?

On ne peut imaginer réhabiliter les anciens systèmes de culture de l'igname sur abattis-brûlis qui existaient avant la colonisation et les perspectives d'amélioration des systèmes de culture actuels semblent limitées.

Si on cherche à augmenter la production d'igname, il serait nécessaire d'introduire de nouveaux systèmes de culture. Ceux-ci devront permettre d'augmenter la production sans que la productivité du travail soit fortement diminuée par rapport aux systèmes de culture actuels. De plus, le calendrier cultural doit pouvoir s'intégrer aux calendriers actuels et ne pas augmenter la charge de travail pour les exploitations aux mois de novembre et décembre qui correspondent à la pointe de travail du riz irrigué.

On peut imaginer par exemple d'implanter la culture de l'igname sur de petites surfaces à proximité des *kapa*, un peu comme dans un jardin de case. Ceci permettrait d'une part de limiter la charge de travail grâce à un accès facile à la parcelle, d'autre part, l'igname pourrait bénéficier de la bonne fertilité des sols dans les talwegs auprès desquels sont situés les *kapa* et d'un amendement issu des déchets ménagers à l'instar de ce qui se fait dans les jardins de case. L'igname pourrait être plantée en butte comme cela existe dans de nombreux pays producteurs d'ignames. Cette étape demanderait une certaine charge de travail à un moment donné, mais serait bénéfique au développement des ignames tout en facilitant grandement la récolte.

5.5 LES LIMITES DE L'ÉTUDE.

Cette étude s'est limitée à la région d'Antongobato et il est difficile de savoir si ces résultats sont extrapolables à toute la côte Est de Madagascar. Cependant nous avons pu observer des similitudes sur la situation de l'igname dans les autres sites visités, notamment en ce qui concerne les systèmes de culture pratiqués et le changement de statut de l'igname.

Il faudrait dans la suite du projet CORUS vérifier si ces résultats, ou une partie d'entre eux s'appliquent à une échelle régionale. On peut penser que la situation de l'igname doit être semblable dans les différentes régions s'il existe des possibilités de commercialisation, c'est-à-dire, si une route carrossable traverse la zone. Lorsque la commercialisation n'est pas possible, les ignames auront sans doute conservé leur statut de plante communautaire semi-sauvage.

CONCLUSION :

Dans un contexte agricole dominé par le riz et la banane, l'igname n'occupe pas une place très importante dans les exploitations de la région d'Antongobato. Elle est supplantée par le manioc comme culture alimentaire d'appoint et sa production, bien qu'elle soit en augmentation, reste assez marginale. En réponse à la privatisation de l'igname et au regain d'intérêt qu'elle suscite grâce aux possibilités de commercialisation, certains paysans ont adopté des systèmes de culture originaux : la culture est intensifiée tout en conservant les caractéristiques de systèmes végétales, proches de la cueillette. Ce mode de culture présente l'avantage de permettre une augmentation de la production sans accroissement de la charge de travail. Le développement de la culture d'igname devra passer par une augmentation du prix au producteur et par l'introduction de systèmes de cultures adaptés aux calendriers culturels actuels.

Bibliographie

Ouvrages cités :

- Blanc-Pamard C. et Ruf F., 1992.** La transition caféière : Côte est de Madagascar. Quae, CIRAD, 248 p.
- Betsch J. M., 1970.** La microfaune du sol à Madagascar, témoin de la santé des sols. Conférence internationale sur la conservation de la nature et des ses ressources à Madagascar. 5 p
- Cirad-Gret 2002,** Mémento de l'agronome, Edition Quae.
- Collectif, 2001.** Monographie de l'agriculture de la région de l'Est. Ministère de l'agriculture de Madagascar, Secrétariat général, Unité de politique pour le développement rural. 279 p.
- De Flacourt E., 1665.** Histoire de la grande Isle Madagascar. Réédité chez Khartala Editions, 2007, 712 p.
- Jeannoda V. et collectif, 2005.** Recherche sur les ignames de Madagascar. Faculté des sciences d'Antananarivo, Département de biochimie fondamentale et appliquée, Département de biologie et d'écologie végétale. 99 p.
- Locatelli B., 2000.** Pression démographique et construction du paysage rural des tropiques humides : l'exemple de Mananara (Madagascar). Thèse ENGREF/CIRAD, 455 p.
- Nambena J., 2004.** Analyse de la subsistance paysanne dans un système de production en crise et identification participative de stratégies durables d'adaptation, cas de Beforona versant oriental de Madagascar. Thèse soutenue à l'université de Heidelberg, Allemagne. 225p.
- Onwueme I.C., 1978.** L'effet du poids individuel de la semence mesuré sur la tubérisation et le rendement en tubercule de l'igname *Dioscorea alata*. Journal of agricultural science of Cambridge. Vol. 91, n. 2, p. 317-319.
- Raison J. P., 1972.** L'introduction du manioc à Madagascar, un problème non résolu. Terre Malgache. 7 p.
- Razafimandimby S. et Dabat MH., 2006,** Les crises du riz à Madagascar : passé, présent et avenir. CIRAD/FOFIFA Présentation power point au CCAC, Antananarivo.
- Styger E., Rakotondramasy H, Pfeffer M., Fernandez E. et Bates D., 2006.** Influence of slash-and-burn farming practices on fallow succession and land degradation in the rainforest region of Madagascar. Agriculture, Ecosystems and Environment 119 (2007). 13 p.

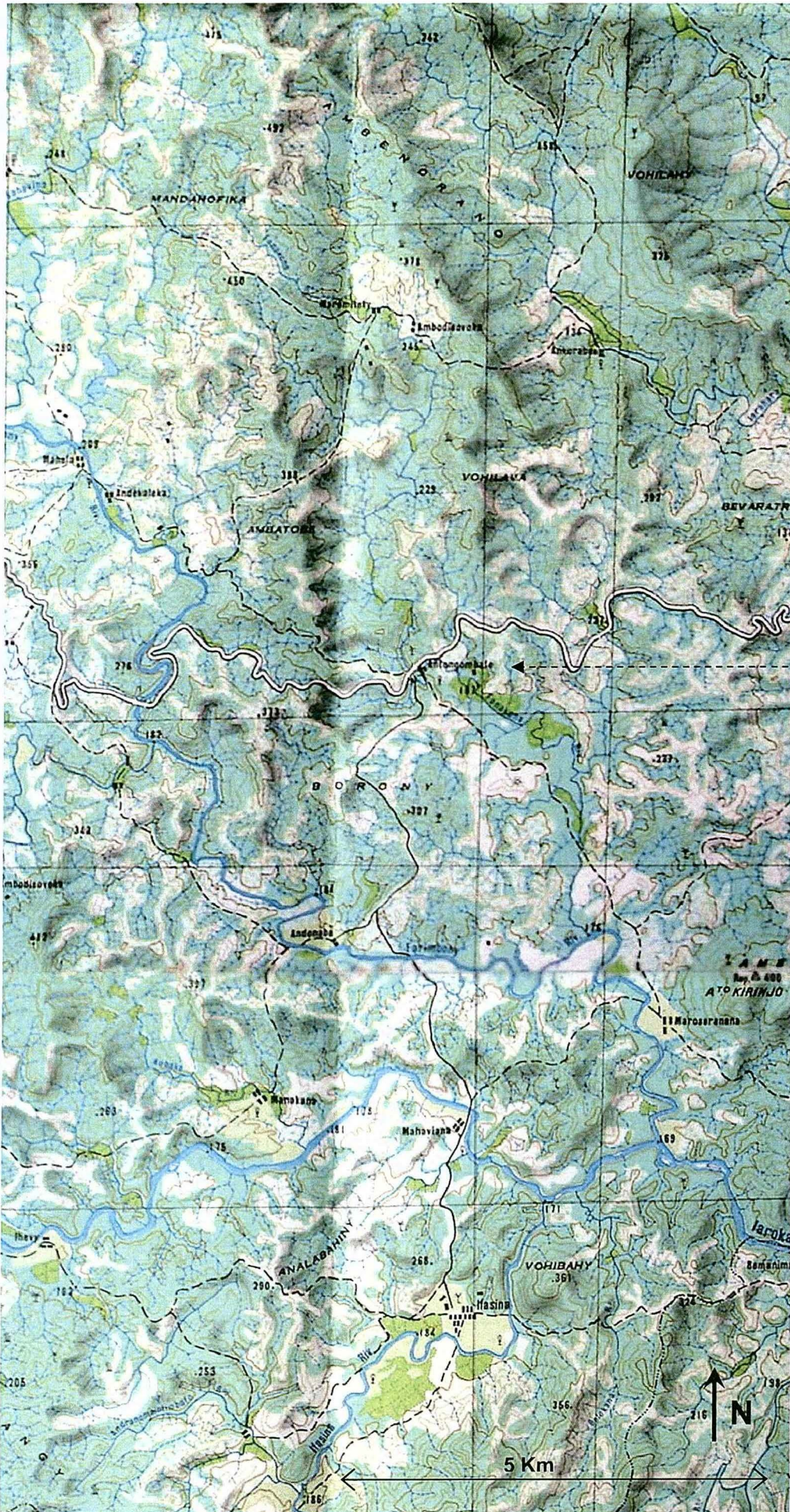
Autres ouvrages consultés :

- Aubert S. Razafiarison S. et Bertrand A., 2003.** Déforestation et systèmes agraires à Madagascar. Les dynamiques de tavy sur la côte orientale. CIRAD/CITE/FOFIFA, La librairie du Cirad. 210 p.
- Dumont R. et Marti A., 1997.** Panorama sur la culture d'igname : Ressource millénaire et culture d'avenir. Editions Quae, 188 p.
- Ferraton N., Cochet H. et Bainville S., 2002.** Initiation à une démarche de dialogue. Etude des systèmes de production dans deux villages de l'ancienne boucle du cacao (Côte d'Ivoire). Les éditions du Gret, Paris, 134 p.
- Jeannoda V, Jeannoda V.H., Hladik A. et Hladik C.M., 2008.** Les ignames de Madagascar. Diversité, utilisations et perceptions. Revue Homme & Plantes n°47. p. 10-23.

Liste des Annexes.

Annexe 1 : Carte de la zone d'étude.	78
Annexe 2 : Liste des agriculteurs rencontrés	79
Annexe 3 : Guide d'entretien.....	80
Annexe 4 : Prix du riz à Antongobato	89
Annexe 5 : Pesées d'ignames.....	90
Annexe 6 : Temps de travail et performance du SC riz de tavy.....	91
Annexe 7 : Temps de travail et performance du SC riz irrigué.	92
Annexe 8 : Temps de travail et performance des SC banane et SC mixte.	93
Annexe 9 : Temps de travail et performances du SC Gingembre.....	94

ANNEXE 1 : Carte de la zone d'étude.



Antongobato

Source : FTM, cartes au 50 000ème de Ranomafana et Amboditavolo (1963)

ANNEXE 2 : Liste des agriculteurs rencontrés

Nom	Village	Type d'exploitation	Thème d'entretien
Grand-mère	"202"		SC/Historique
M Jean-Guy	"202"	3	SP/SC/igname
Mme ?	"202"	2	SP/SC/igname
Dada n'Victor	Ambodibonara	4	SP/SC/igname
Dada n'Victor	Ambodibonara		Historique
Lekamisy	Ambodibonara	3	SP/SC/igname
M Nierina	Ambodibonara	3	SP/SC/igname
Boto André	Andonabe	2	SP/SC/igname
Marorazana Jean	Andonabe	2	SP/SC/igname
M Martin	Ankadiambo	2	SP/SC/igname
Anciens	Ankorabe		Historique
Cousin president fokotany	Ankorabe	1	SP/SC/igname
M Edmond	Ankorabe	1	SP/SC/igname
M Zafy	Ankorabe	1	SP/SC/igname
Tangalamena	Ankorabe	4	SP/SC
Lahady Jean	Antananabao	1	SP/SC
Ramiasa Joseph	Antananabao	1	SP/SC/igname
Famille Tiana	Antongobato	5	SP/SC
M Emile	Antongobato	Collecteur	Historique
M Jean-Christian	Antongobato	Technicien retraité	Historique
M Jean-Félix	Antongobato	5	SP/SC
M Mahova	Antongobato	2	igname
M Morety	Antongobato	5	SP/SC
M Rabe Mananzara	Antongobato	2	SP/SC/igname
M Rozilahy	Antongobato	5	SP/SC/igname
Mme ?	Antongobato	3	SP/SC
Mme Elizabeth	Antongobato	3	SP/SC/igname
President fokotany	Antongobato	2	SP/SC/igname
Tangalamena	Antongobato	2	SP/SC/Historique
Anciens/Tangalamena	Ifasina		Historique
Lezoma Robert	Ifasina	1	SP/SC/igname
M Tahiny	Ifasina	4	SP/SC
President fokotany	Ifasina	2	SP/SC
Tangalamena	Ifasina	4	SP/SC
M ?	Maromitety	1	SP/SC/igname
M Ranjiasola	Maromitety	1	SP/SC
Dada n'Carlos	Sahamamy	2	SP/SC/igname

Annexe 3 : Guide d'entretien

Guide d'entretien

L'exploitation :

Structure sociale de l'exploitation :

Nom de l'agriculteur rencontré : groupe ethnique

Tranche d'âge :

Statut au sein de l'exploitation :

Nombre de personnes vivant de l'exploitation :

Nombre d'actifs sur l'exploitation :

Autres sources de revenu pour la famille, activités annexes :

Localisation :

Commune : fokotany :

Distance par rapport au chef lieu de la commune, par rapport à la route nationale :

Surface disponible :

Historique de l'exploitation :

L'agriculteur est-il originaire de la région ?

A-t-il hérité des terres de ses parents ? Acquis de nouvelles terres ?

Qu'est-ce qui a changé depuis qu'il a commencé à travailler ou par rapport à ce que faisaient ces parents (cultures, techniques...) ?

Les productions agricoles : Les cultures Quelles sont les différentes cultures pratiquées ?

Culture	Importance dans le SP	Période de récolte/Qtt approx. Produite	Destination des produits (vendu/consommés)	Dynamique de la production	Atouts/contraintes de cette production

L'élevage :

Quels animaux sont présents sur l'exploitation ? Combien

Quelle est la finalité des différents élevages ? (Consommation, vente, travail...)

Conditions alimentaires du ménage

Les différentes productions sont elles suffisantes pour subvenir aux besoins de la famille ?

Quelles sont les périodes difficiles d'un point de vue de la disponibilité alimentaire ?

Achetez-vous certains aliments ? A quelles périodes de l'année ? Avec quel argent ?

Quels sont les aliments qui remplacent le riz si celui-ci vient à manquer ?

Existe-il de fortes variations des quantités produites d'une année sur l'autre ? Quels sont les facteurs de variations ?

Quels sont les facteurs qui limitent l'augmentation de vos productions ? (Manque de terres, manque de main d'œuvre, manque de matériel, de fonds...)

Parcelle
surface

Localisation, topographie,
type de sol

Culture principale/ cultures
associées

Date de mise en culture,
temps de jachère avant

Précédents culturaux ?
Suivants ?

Le parcellaire :

Combien de parcelles exploitez vous cette année ?

Etes vous propriétaire des les parcelles que vous travaillez ? Travaillez-vous des terres qui ne vous appartiennent pas ? D'autres agriculteurs travaillent ils des terres qui vous appartiennent ?

Disposez vous de terres en jachère ? De terres non exploités ?

Est il difficile de trouver des terres à défricher ?

Les systèmes de culture

La riziculture irrigué :

Quels sont les travaux que vous effectuez tout au long de l'année sur ces parcelles ?

Tâche	Période	But recherché/description de la tâche	Main d'œuvre Temps nécessaire
-------	---------	---------------------------------------	----------------------------------

Quels sont les rendements une année moyenne ? Une bonne année ? Une mauvaise année ?

Rencontrez vous des problèmes particuliers avec ce type de culture ?

Souhaiteriez vous augmenter vos surfaces de rizières irriguées ? Le pouvez vous ?

Les cultures sur brûlis :

Comment choisissez vous les parcelles à défricher ?

Quelles rotations de culture pratiquez-vous après la mise en culture ?

Quels sont les travaux réalisés sur la parcelle tout au long de la période de culture ?

Tâche	Période	But recherché/description de la tâche	Main d'œuvre/Temps nécessaire
-------	---------	---------------------------------------	-------------------------------

Quels sont les rendements moyens/ bon/ mauvais ? (Rapport semences/récolte...)

Combien de temps laissez vous les parcelles en jachère par la suite ? Cultivez vous des plantes dans les jachères ?

Les plantations pérennes/agro forêts

Comment sont choisies les parcelles sur lesquelles sont implantées les plantations ?

Avez-vous abandonné des plantations ? En avez-vous planté de nouvelles ?

Quelles sont les tâches effectuées sur les parcelles au cours de l'année ?

Tâche	Période	But recherché/description de la tâche	Main d'œuvre/Temps nécessaire
-------	---------	---------------------------------------	-------------------------------

Pour les principales productions :
Comment évoluent les productions d'une année sur l'autre ?

Le jardin de case :

Avez-vous un jardin près de votre domicile ?

Quelles plantes y sont présentes ? Quelle est leur fonction (condiments, Aliment d'appoint, vente...)?

Quels soins apportez vous au jardin ? (Entretien, fertilisant...)

L'igname :

Les variétés :

Quelles variétés cultivez vous ? Quelle est l'importance de chacune de ces variétés ?

Comparaison par paire des variétés

La culture :

Où se trouvent les ignames sur votre exploitation ? Comment est le sol, la végétation ?

Combien de pieds d'ignames cultivez-vous ?

Comment faite vous pour planter les ignames ? fertilisant ?

Quelles semences utilisez-vous ?

Comment choisissez-vous le lieu de plantation ?

Quelles plantes accompagnent l'igname sur les parcelles ? Avantages/inconvénients

A quelle période récoltez-vous les ignames ? Après combien d'année (tous les ans, tous les 2 ans...)

Rencontrez-vous des problèmes sur la culture d'igname ? (maladie, vol...)

Dynamique de la production d'igname.

Depuis quand cultivez vous les ignames ?

Depuis quand les ignames sont présentes dans les différents lieux où elles sont plantés ?

Le nombre de pieds d'igname que vous cultivez est il en augmentation, diminution, stagnation ? Pourquoi ne développez vous pas cette culture ?

Des variétés sont elles abandonnées ? D'autres sont elles apparues ?

La manière de cultiver l'igname à t'elle changé

Utilisation de l'igname :

Quand mangez-vous les ignames ? A quelles occasions ?

A quelle fréquence consommez-vous l'igname pendant la période de récolte ?

Que préférez-vous entre l'igname et les autres cultures alimentaires (riz, manioc, maïs, patate douce...)

Pouvez-vous substituer l'igname au riz dans votre alimentation ?

Comment préparez vous les ignames ?

Faites vous une autre utilisation des ignames ? (Médicaments, alimentation animale...)

Commercialisation :

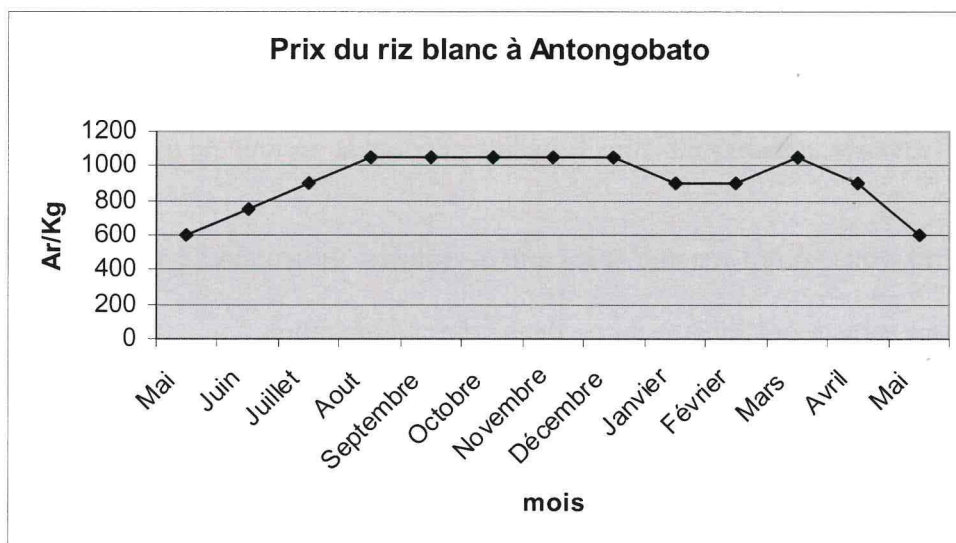
Vendez-vous des ignames ? Comment (au marché local, à un collecteur...) Quelle est la destination des ignames ?

Quelles variétés ? à quelle période ?

Quels sont les prix des différentes variétés ? Comment varient-ils ?

Annexe 4 : Prix du riz à Antongobato

Période	Prix du riz au cours de la campagne 2007-2008 à Antongobato			
	Paddy		Riz blanc	
	Vente	Achat	Vente	Achat
Mai et Juin	6000 Ar/vata (300 Ar/kg)		150 Ar/kapoka (450 Ar/kg)	200 Ar/kapoka (600 Ar/kg)
Après le 26 Juin et mois de juillet	7000 Ar/vata (350 Ar/kg)		200 Ar/kapoka (600 Ar/kg)	250 Ar/kapoka (750 Ar/kg)
Août	8000 Ar/vata (400 Ar/kg)		250 Ar/kapoka (750 Ar/kg)	300 Ar/kapoka (900 Ar/kg)
Septembre		11000 Ar/vata (550 Ar/kg)		350 Ar/kapoka (1050 Ar/kg)
Octobre (plus de riz blanc local)		15000 Ar/vata (750 Ar/kg)		350 Ar/kapoka (1050 Ar/kg)
Novembre et Décembre		15000 Ar/vata (750 Ar/kg)		350 Ar/kapoka (1050 Ar/kg)
Janvier et moitié de Février (vary ririna récolté)	15000 Ar/vata (750 Ar/kg)	15000 Ar/vata (750 Ar/kg)	300 Ar/kapoka (900 Ar/kg)	300 Ar/kapoka (900 Ar/kg)
fin Février et Mars				350 Ar/kapoka (1050 Ar/kg)
Avril				300 Ar/kapoka (900 Ar/kg)



Annexe 5 : Pesée d'ignames.

numéro	provenance	variété	semence	âge	poids	Moyenne des tubercules	Kg
1	Lekamisy	Ovibe	T		2	4,5	
2	Lekamisy	Ovibe	T		2	4,5	1 an issu de tête
3	Lekamisy	Ovibe	T		2	5	2 ans issu de tête
4	Lekamisy	Ovy lalaina	B		2	1,65	2 an issu de bulbille
5	Mme Elizabeth	Ovibe	B		2	0,6	1 an issu de bulbille
6	Mme Elizabeth	Ovibe	B		2	0,5	
7	Mme Elizabeth	Ovibe	B		2	0,6	
8	Mme Elizabeth	Ovibe	B		1	0,4	
9	Mme Elizabeth	Ovibe	B		1	0,35	
10	Mme Elizabeth	Ovibe	B		1	0,2	
11	Mme Elizabeth	Ovibe	B		1	0,2	
12	Mme Elizabeth	Ovibe	B		1	0,2	
13	Mme Elizabeth	Ovibe	B		1	0,1	
14	Mme Elizabeth	Ovibe	B		1	0,1	
15	Ifasina	Ovibe	B		2	4,5	
16	Antongobato	Ovibe	T		1	0,7	
17	Antongobato	Ovibe	T		1	0,55	
18	Rabe Mananzara	Ovibe	T		1	2,2	
19	Rabe Mananzara	Ovibe	B		1	0,15	
20	Rabe Mananzara	Ovibe	B		2	1,2	
21	Rabe Mananzara	Ovibe	B		1	0,2	
22	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	1,6	
23	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	1,3	
24	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	0,6	
25	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	2,1	
26	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	1,2	
27	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	0,7	
28	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	3,1	
29	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	2,4	
30	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	1,5	
31	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	1,25	
32	Ampasimpotsy	Ovibe	T		1	1,95	
33	Ampasimpotsy	Ovibe	T	>2		8,7	
34	Ampasimpotsy	Ovibe	T	>2		8,7	
35	Ampasimpotsy	Ovibe	T	>2		6,8	
36	Ampasimpotsy	Ovibe	T		2	2,8	
37	Ampasimpotsy	Ovibe	T		2	2,5	
38	Marchand 1	Ovibe	T		2	5,4	
39	Marchand 1	Ovibe	T	>2		5,8	
40	Marchand 1	Ovibe	T		1	2,1	
41	Marchand 1	Ovibe	T		1	2,3	
42	Marchand 1	Ovibe	T		2	2,4	
43	Marchand 1	Ovibe	T		1	2	
44	Marchand 1	Ovibe	T		2	2,5	
45	Marchand 1	Ovibe	T		2	1,8	
46	Marchand 1	Ovibe	B		2	0,8	
47	Marchand 1	Ovibe	B		2	1,1	
48	Marchand 1	Ovibe	T		2	1,5	
49	Marchand 1	Ovibe	B		2	0,8	
50	Marchand 1	Ovibe	B		2	0,8	
51	Marchand 1	Ovibe	T		2	1,8	
52	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,7	
53	Marchand 1	Ovibe	T		1	1	
54	Marchand 1	Ovibe	T		1	1,2	
55	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,6	
56	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,4	
57	Marchand 1	Ovibe	T		1	1,6	
58	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,6	
59	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,9	
60	Marchand 1	Ovibe	T		2	2,5	
61	Marchand 1	Ovibe	B		1	0,3	
62	Marchand 1	Ovibe	B		1	0,4	
63	Marchand 1	Ovibe	T		1	1,2	
64	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,7	
65	Marchand 1	Ovibe	T		2	0,9	
66	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,7	
67	Marchand 1	Ovibe	B		2	0,8	
68	Marchand 1	Ovibe	B		1	0,2	
69	Marchand 1	Ovibe	T		1	1,4	
70	Marchand 1	Ovibe	B		2	0,6	
71	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,9	
72	Marchand 1	Ovibe	T		2	2,2	
73	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,4	
74	Marchand 1	Ovibe	T		1	0,6	
75	Marchand 1	Ovibe	T		2	1,25	
76	Marchand 2	Ovibe	T		3	5,5	
77	Marchand 3	Ovibe	T		2	1,7	
78	Marchand 3	Ovibe	T		1	0,6	
79	Marchand 3	Ovibe	T		1	0,6	
80	Marchand 3	Ovibe	T	2 ou plus		5,9	
81	Marchand 3	Ovibe	T	2 ou plus		5,6	
82	Marchand 3	Ovibe	T		2	2	
83	Marchand 3	Ovibe	T		1	0,8	
84	M Emile	Ovibe	T		2	3,1	
85	M Emile	Ovibe	T		2	3,6	
86	M Emile	Ovibe	T		2	2,5	
87	M Emile	Ovibe	B		1	0,1	

Annexe 6 : Temps de travail et performance du SC riz de tavy.

Calendriers de travaux pour 1 ha	J	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	
Abattis								25					
Brûlis										4			
Semis										15			
Sarclage vary malady											10		
sarclage vary botsa												30	
récolte vary malady		12,5											
récolte vary botsa					37,5								
Total		0	12,5	0	0	37,5	0	0	25	0	19	10	30

performances	SC tavy 1	SC tavy 2
rendement/ha (Kg)	800	1100
Rendement/semence (qtt récolté/qtt semé)	13	18
Total h.j	134	134
Kg de paddy/h.j	6,0	8,2
Ariary/h.j	1791	2463
Ariary/ha cultivé	240000	330000
Ariary/ha total	60000	55000
Prix récolte Ariary/Kg:	300	

Annexe 7 : Temps de travail et performance du SC riz irrigué.

Calendriers de travaux	J	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
Labour VR							20					
Cassage des mottes VR								4				
Préparation pépinières VR						2,5						
Repiquage VR								12,5				
Sarclage VR									9			
Gestion irrigation VR							1	1	1	1	1	1
Récolte VR												7,5
Labour VV											80	
Cassage des mottes VV												15
Préparation pépinières VV et entretien rizières.										10		
Repiquage VV												50
Sarclage VV											2	2
Gestion irrigation VV	2	2	2	2	2							
Récolte VV					30							
Total	2	2	2	2	32	2,5	21	17,3	9,75	11	83	75,5

performances	VV/ha	VR/ha
rendement/ha (Kg)	1400	1020
Rendement/semence (qtt récolté/qtt semé)	33	17
Total h.j	199	244
Kg de paddy/h.j	7,0	4,2
productivité de la terre (Ar/ha)	420000	765000
revenu à la récolte/h.j	2111	3135
Prix récolte (Ar/Kg)	300	750

Annexe 8 : Temps de travail et performance des SC banane et SC mixte.

Calendrier SC banane (1ha)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Renouvellement	8									10		
débroussaillage			10				10					
récolte	9	9	9	2	2	2	2	2	9	9	9	9
Total	17	9	19	2	2	2	12	2	9	19	9	9

Calendrier SC mixte (1ha)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Egourmandage												3
récolte café							2	5	6	6		
Renouvellement banane	5,6									7		
débroussaillage							10					
récolte banane	8	8	8	2	2	1	1	2	8	8	8	8
Total	13,6	8	8	2	2	1	13	7	14	21	8	11

	SC banane
nb pied/ha	900
production par pied	6
rendement/ha	5400
produit été	4050
produit hivers	1350
produit brut	756000
Homme jours	111
productivité du travail	6811

	SC café+banane	
	café	banane
nb pieds/ha	300	600
production par pied	0,25	6
rendement/hectare	75	3600
prod hivers		900
prod été		2700
Produit brut	90000	288000
Total PB	378000	
H.j total	108,6	
Productivité du travail	3481	

Annexe 9 : Temps de travail et performances du SC Gingembre.

Temps de travail SC Gingembre (1 ha)	J	F	M	A	M	J	JI	A	S	O	N	D
Abatti								25				
travail du sol										90		
plantation											20	
sarclage	30											
récolte					20	20	20					
Total	30	0	0	0	20	20	20	25	0	90	20	0

performances	SC gingembre
rendement net (Kg/ha)	5000
temps de travail	225
prix gingembre (Ar/Kg)	300
Ar/ha cultivé	1500000
Ar/surface totale	250000
productivité du travail	6667

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	ii
Liste des abréviations.....	iii
Introduction	3
1 Contexte et Méthodologie	4
1.1 De la demande de stage a la problématique.....	4
1.1.1 Contexte de l'étude et demande de stage. (Vernier, 2008)	4
1.1.2 Problématique et travaux préalables.	5
1.2 La méthodologie mise en œuvre.....	5
1.2.1 Le diagnostic agraire	5
1.2.2 Les différentes étapes de l'étude.	5
1.2.3 Le choix de la zone d'étude.....	6
2 La région d'antongobato : mise en valeur du territoire et dynamique agraire.	8
2.1 La région d'Antongobato.....	8
2.1.1 Localisation.	8
2.1.2 Le milieu biophysique.....	8
2.1.2.1 Une zone de collines.	8
2.1.2.2 Un climat tropical humide.....	9
2.1.2.3 Végétation	9
2.1.3 Le milieu humain.	10
2.1.3.1 Les villages et les habitations :	10
2.1.3.2 La population :	10
2.1.4 Antongobato : un petit centre économique.	11
2.1.5 Définition de notre zone d'étude.....	11
2.2 Historique : une agriculture et un paysage en transformation.....	11
2.2.1 La période précoloniale.....	11
2.2.2 La période Coloniale 1895-1960 :	13
2.2.2.1 L'essor des cultures de rente.	13
2.2.2.2 L'impact sur les productions vivrières.	13
2.2.2.3 L'igname : une culture délaissée.....	14
2.2.2.4 Développement des infrastructures et mouvements de population.	14
2.2.3 La période post coloniale. (1960-1980)	15
2.2.3.1 L'âge d'or des cultures de rente.	15
2.2.3.2 Vers une diminution des espace forestiers	15
2.2.3.3 Le développement de la riziculture	15
2.2.3.4 La détérioration de la route.	16
2.2.4 De nos jour : une agriculture en mutation	16
2.2.4.1 Les crises des années 80.....	16
2.2.4.2 La réhabilitation de la route et l'migrants.	17
2.2.4.3 Du café à la banane	17
2.2.4.4 La riziculture dans la crise :	18
2.2.4.4.1 De l'expansion du tavy	18
2.2.4.4.2 ... au développement de la riziculture irriguée.....	19
2.2.4.4.3 Une production de riz insuffisante.	19
2.2.4.5 L'igname : vers un changement de statut.....	19
2.2.4.5.1 L'igname et la crise.....	20
2.2.4.5.2 igname.	20
2.2.4.5.3 La « privatisation » de l'igname.....	21
2.2.4.5.4 Vers une mise en culture de l'igname.....	21

2.2.5	Bilan de l'étude historique :	22
2.3	De l'évolution historique au paysage actuel.....	22
2.3.1	La route nationale 2 : l'élément structurant du paysage de la région d'Antongobato.....	22
2.3.2	Les Différentes unités du paysage.....	23
2.3.2.1	Les collines ou « tanety ».....	24
2.3.2.1.1	Morphologie :	24
2.3.2.1.2	Un étagement agro écologique.....	24
2.3.2.1.3	Photographie interprétative de l'étagement de la végétation.....	25
2.3.2.1.4	Un étagement qui évolue en fonction de la distance par rapport à la route. 26	26
2.3.2.2	Les talwegs.....	26
2.3.2.2.1	Un milieu fertile.....	27
2.3.2.2.2	Les « concessions ».....	27
2.3.2.2.3	Des cultures étagées.....	28
2.3.2.3	Les bas-fonds :	28
2.3.2.3.1	Les différents types de bas-fonds aménagés.....	29
2.3.2.3.2	Les rizières.....	29
2.3.3	De la lecture du paysage à l'étude des sols.....	30
2.3.3.1	Les sols des pentes.....	31
2.3.3.1.1	Description d'un profil de sol type :	31
2.3.3.1.2	La dégradation du sol.....	31
2.3.3.1.3	La couverture pédologique des pentes.....	32
2.3.3.2	Les sols de fond de vallée.....	32
2.3.3.2.1	Les sols de rizières.....	32
2.3.3.2.2	Les sols de berges.....	33
2.3.4	Schéma bilan de l'organisation du paysage actuel.....	33
2.4	Vers une typologie des exploitations.....	34
2.4.1	Type 1 : Les exploitants mixte producteurs de riz sur tavy.....	35
2.4.2	Type 2 : Les exploitants mixtes producteurs de riz irrigué.....	35
2.4.3	Type 3 : Les riziculteurs « investisseurs ».....	36
2.4.4	Type 4 : Les riziculteurs « héritiers ».....	37
2.4.5	Type 5 : Les paysans sans terres.....	37
3	Logiques et performances des systèmes de cultures.....	39
3.1	Panorama des différentes productions et leurs utilisations :	39
3.1.1	Les cultures vivrières.....	40
3.1.1.1	Le riz : centre de toutes les attentions.....	40
3.1.1.2	Les « remby ».....	40
3.1.2	Les cultures commerciales.....	40
3.1.2.1	La banane.....	40
3.1.2.2	Le café.....	41
3.1.2.3	Le gingembre.....	41
3.1.3	L'élevage.....	41
3.2	Les principaux systèmes de culture de la région d'Antongobato.....	42
3.2.1	Les systèmes de riz sur brûlis.....	42
3.2.1.1	Cultigènes et rotations.....	42
3.2.1.2	Itinéraire technique :	42
3.2.1.3	Calendrier de travail et performances.....	44
3.2.2	Le système de culture du riz irrigué.....	45
3.2.2.1	Les rizières :	45

3.2.2.2	Deux saisons de culture :	45
3.2.2.3	Itinéraire technique.	46
3.2.2.4	Calendrier de travail et performances.	47
3.2.3	Les systèmes de culture des plantations pérennes.	48
3.2.3.1	L'installation des plantation et les différents cultigènes.	48
3.2.3.2	Conduite des plantations.	49
3.2.3.3	Calendriers de travail et performances.	50
3.2.4	Les autres systèmes de culture.	51
3.2.4.1	Le SC manioc	51
3.2.4.2	Le SC Gingembre	51
3.3	Différents systèmes de cultures pour différents objectifs.	52
3.4	L'igname : une culture singulière.	53
3.4.1	Le matériel végétal	53
3.4.1.1	L'igname en quelques mots. (Jeannoda et al., 2005)	53
3.4.2	Les variétés d'ignames cultivées.	54
3.4.2.1	L'espèce <i>D. alata</i> .	54
3.4.2.2	Les autres espèces.	55
3.4.2.3	Le cycle de l'igname.	56
3.4.3	La culture de l'igname.	56
3.4.3.1	Une plante de « jachère ».	56
3.4.3.2	Des techniques de culture très simplifiées.	57
3.4.3.2.1	Un exemple de végéiculture.	57
3.4.3.2.2	Les techniques de culture.	57
3.4.3.2.3	Les facteurs du rendement.	59
3.4.3.2.4	Des performances agronomiques limitées mais intéressantes pour les agriculteurs.	60
3.4.4	Différents systèmes de culture.	60
3.4.4.1	Les ignames communautaires.	60
3.4.4.2	Les ignames « héritées »	61
3.4.4.3	Les ignames « plantées ».	61
3.4.4.4	La culture en jardin de case.	63
3.4.5	L'utilisation de l'igname	63
3.4.5.1	Un « remby » pas comme les autres.	63
3.4.5.2	La commercialisation : moteur de développement de l'igname.	64
4	Les différents systèmes de production et leurs possibilités en matière de développement de l'igname.	66
4.1	Les exploitations mixtes a dominante riz sur brûlis (Type 1).	66
4.1.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.	66
4.1.2	L'igname : une culture accessoire.	67
4.2	Les exploitations mixtes À dominante riz irrigué.	67
4.2.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.	67
4.2.2	L'igname : une culture de rente avant d'être un remby.	68
4.3	Les riziculteurs investisseurs (type 3).	69
4.3.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail	69
4.3.2	L'igname, un nouveau débouché ?	70
4.4	Les riziculteurs « héritiers ».	70
4.4.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail.	70
4.4.2	Peu d'intérêt pour l'igname.	71
4.5	Les paysans sans terre.	72
4.5.1	Schéma de fonctionnement et calendrier de travail	72

4.5.2	L'igname, une culture inaccessible.	73
5	Bilan et Perspectives sur le développement de l'Igname.	73
5.1	Un réel regain d'intérêt pour l'igname	73
5.2	Une culture qui reste secondaire.....	73
5.3	Les limites du développement de l'igname.	74
5.4	Comment augmenter la production d'igname ?.....	74
5.5	Les limites de l'étude.....	75
	Conclusion :	75
	Bibliographie	76
	Liste des Annexes.	77
	ANNEXE 1 : Carte de la zone d'étude.	78
	ANNEXE 2 : Liste des agriculteurs rencontrés	79
	Annexe 3 : Guide d'entretien	80
	Annexe 4 : Prix du riz à Antongobato	89
	Annexe 5 : Pesée d'ignames.	90
	Annexe 6 : Temps de travail et performance du SC riz de tavy.	91
	Annexe 7 : Temps de travail et performance du SC riz irrigué.	92
	Annexe 8 : Temps de travail et performance des SC banane et SC mixte.	93
	Annexe 9 : Temps de travail et performances du SC Gingembre.	94

RESUME

Yam used to be an important crop in Madagascar a long time ago. But yam production is nowadays marginal in this country. However, this crop has good characteristics in term of nutrition and the aim of the project CORUS is to develop yam production in order to improve food safety increase nutritional value in the food supply of Madagascar. Within the framework of this project, a study was led about yam production and its place into agricultural system on the east coast of Madagascar, the main yam producing area, around the village of Antongobato.

Yam, as a crop, has been gaining a renewed interest for a few years along the road RN2 which allow its marketing. Nevertheless, yam cultivation remains very extensive. Plants grow inside bush vegetation and receive no cultural care except the harvest followed immediately by the replantation of the head of the tuber. Even if the yield is weak, this production is advantageous for farmers as it needs a very little workload work. Yam is actually not very important for farmers for whom rice is the main crop. Cassava is privileged as a supplement food crop and banana is preferred as a cash crop.

RÉSUMÉ

Bien que l'igname fût dans un passé lointain une culture de première importance à Madagascar, sa production est aujourd'hui marginale. Cette plante présente pourtant des caractéristiques intéressantes en termes de nutrition et le projet CORUS cherche à relancer sa production dans un but d'amélioration de la sécurité alimentaire. Dans le cadre de ce projet, une étude a été menée sur la culture de l'igname et sa place dans les systèmes de production sur la côte est de Madagascar, la principale région productrice d'igname, autour du village d'Antongobato.

Cette culture connaît un regain d'intérêt depuis quelques années le long de la route nationale qui permet sa commercialisation. Sa production reste pourtant très extensive, proche de la végéculture, L'igname se développe dans une végétation buissonnante et ne reçoit aucuns soins culturaux en dehors de sa récolte suivie immédiatement de la replantation de sa tête. Bien que la production soit faible, ce système de culture présente l'avantage pour les paysans d'être très peu demandeur en travail. On constate par ailleurs que l'igname n'occupe pas une place très importante dans les systèmes de production, dominés par le riz, où elle est supplantée par le manioc comme production alimentaire d'appoint et par la banane comme culture commerciale.

Mots clés : Côte Est de Madagascar, commune de Ranomafana-Est, igname, diagnostic agraire, dynamique agraire.