

Etude ethnobotanique des ignames (*Dioscorea* spp.) dans la forêt Mikea et le couloir d'Antseva (sud-ouest de Madagascar)

Saoly Alfred Cheban¹, Félicité Rejo-Fienena¹ & Serge Tostain²

¹Formation Doctorale « Biodiversité et Environnement »
Faculté des Sciences de l'Université de Toliara, BP 185,
Toliara 601, Madagascar

E-mail : saoly_cheban@yahoo.fr, rejo_felicite@yahoo.fr

²Unité Mixte de Recherche Diversité et Adaptation
des Plantes Cultivées (DIAPC), Institut de Recherche
pour le Développement (IRD), BP 64501, F-34394
Montpellier cedex 5, France

E-mail : serge.tostain@ird.fr

Résumé

La conservation et la valorisation de la biodiversité des plantes utiles à l'alimentation humaine adaptées aux écosystèmes arides du sud-ouest font partie des priorités de la recherche malgache. Appelées « *oviala* » en malgache, les ignames (*Dioscorea* spp.) sont des lianes monocotylédones dioïques avec une tige souterraine tubérisée riche en amidon. Elles sont une des richesses floristiques de Madagascar, en particulier dans la région de Toliara avec neuf espèces endémiques, dont sept sont fréquentes (*D. maciba*, *D. bemandry*, *D. soso*, *D. ovinala* et *Dioscorea* sp. ou « *balo* » en langue Masikoro) et deux rares (*D. bemarivensis* et *D. nako*).

Les objectifs de l'article sont de recenser les traditions et les savoir-faire liés à leur cueillette et à leur utilisation et d'évaluer l'importance économique des ignames au nord de Toliara en identifiant les acteurs de la filière informelle.

Une enquête auprès de 153 paysans de plusieurs terroirs et des relevés sur quatre marchés ont été réalisés. Les caractères morphologiques utilisés par les paysans pour distinguer les espèces ont permis de réaliser une clé de détermination. Les tubercules, tous comestibles, sont utilisés par une majorité de paysans pauvres comme complément alimentaire saisonnier. Deux espèces, *Dioscorea maciba* et *D. bemandry*, font l'objet d'un commerce pendant les périodes de soudure procurant des revenus non négligeables. La collecte est le plus souvent destructive car les collecteurs ne laissent pas de morceau de tubercule dans les trous après le déterrage ou ils collectent avant la fructification.

Pour conserver à long terme les ignames endémiques dans les jachères, les bords de champs ou de pistes et les aires protégées, il est nécessaire de proposer une meilleure gestion des cueillettes aux collecteurs spécialisés.

Mots clés : *Dioscorea*, Madagascar, ressources génétiques, savoir-faire, conservation

Abstract

Yams or "*oviala*" in Malagasy (*Dioscorea* spp.) are climbing dioecious monocotyledons with an underground tuber stalk rich in starch. Members of this genus are found in tropical regions. They are one of Madagascar's endemic floristic riches, particularly in the region of Toliara where seven endemic species exist. These include several common species (*D. maciba*, *D. bemandry*, *D. soso*, *D. ovinala*, and *D. sp.* or "*balo*" in Masikoro) and a few that are rare (*D. bemarivensis* and *D. nako*). Due to seasonal food shortages for many of the regional agriculturalists, *Dioscorea* tubers are frequently harvested.

The objectives of this article are: 1) to compile information on traditional information associated with yams and their harvest and 2) to estimate the economic importance of yams by identifying the actors of the informal sector living in the Mikea and the Antseva corridor, to the north of Toliara.

An inquiry amongst 153 farmers living in several different portions of the study zone was made, as well as surveys of four markets where *Dioscorea* spp. are sold. The morphological characters used by the farmers to distinguish between the species were noted and compared to a botanical determination key. The majority of the interviewees recognized all species. They have edible tubers that are used as a seasonal food complement, secondly, *D. maciba* and *D. bemandry*, are a business object during the food crisis and procure important financial benefits.

The harvesting of tubers is largely destructive, as collectors do not leave behind a piece of tuber in the excavated hole. To preserve local populations of these endemic plants on the long term in both protected areas and in fallow lands, it is important to strengthen the knowledge of specialized collectors and to propose management scheme during collection.

Introduction

Les ignames sont des plantes monocotylédones appartenant au genre *Dioscorea*, famille des Dioscoreaceae, ordre des Dioscoreales. Ce sont des plantes lianescentes qui possèdent un organe de réserve souterrain d'une grande importance économique dans les zones intertropicales. Parmi les 13 familles de plantes ayant des tubercules en forêt dense, ce sont les ignames qui ont les tubercules les plus intéressants pour l'alimentation humaine (Hladik & Dounias, 1996). La famille des Dioscoreaceae fait partie des familles où les espèces se sont différenciées de manière spectaculaire sur tous les continents. Parmi les 400 espèces du genre, plusieurs ont été domestiquées, en particulier *D. praehensilis*, *D. abyssinica*, *D. dumetorum*, *D. bulbifera* en Afrique, *D. alata* en Asie et *D. trifida* en Amérique du Sud (Harlan, 1987). La culture des ignames est développée dans certains pays du monde notamment en Afrique de l'Ouest, au Nigeria, Côte d'Ivoire, Ghana et Bénin (Baco *et al.*, 2004). Les tubercules de la principale espèce cultivée, *D. alata*, auraient été apportés par les premiers habitants de Madagascar vers le V^{ème} siècle après J.C. (Jeannoda *et al.*, 2003). L'espèce est actuellement cultivée en faible quantité dans des jardins en mélange avec d'autres cultures. Trente-deux espèces sauvages de *Dioscorea* ont été décrites à Madagascar (Burkill & Perrier de la Bâthie, 1950) dont 27, appelées généralement « *oviala* », sont endémiques. D'après les derniers recensements, il y aurait plus de quarante espèces endémiques (Jeannoda *et al.*, 2003).

Le genre *Dioscorea* est l'une des composantes floristiques importantes des forêts sèches de l'Ouest malgache (Jeannoda *et al.*, 2007) dont celles situées au Nord de la ville de Toliara (Mikea, Ranobe). Dans ces forêts, comme dans leur bordure Est (couloir d'Antseva), les espèces sont endémiques. Leurs tubercules comestibles assurent pendant de longues périodes de l'année, notamment pendant les périodes de soudure entre deux récoltes, l'alimentation des populations vivant dans ou en bordure de la forêt (Terrin, 1998 ; Rasamimanana, 2003). La présence de tubercules aqueux rend la vie possible dans cette forêt sèche où l'eau est difficile à trouver. Exceptée *D. alata*, les espèces sont toutes spontanées et non domestiquées.

Pour conserver ces ressources génétiques d'intérêt nutritionnel et économique et pour les valoriser, un programme de recherche a été élaboré entre la Faculté des Sciences de Toliara, l'institut de recherche agronomique FOFIFA et l'Institut de

Recherche pour le Développement (IRD, France) dans le cadre du projet PNUE/GEF/Bioversity International intitulé « Conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées grâce à une meilleure gestion de l'information et à des applications sur le terrain » (Meilleur & Hodgkin, 2004 ; Bioversity International, 2006). Ce programme vise à inventorier les ignames endémiques au Sud de Madagascar, à estimer leur diversité génétique et à valoriser celles qui ont un intérêt agronomique en s'appuyant sur les savoir-faire paysans. Il cherche les moyens de les conserver malgré la déforestation et la surexploitation des populations naturelles. Les objectifs spécifiques de cet article sont : 1) d'inventorier les espèces d'ignames sauvages au Nord de Toliara ; 2) d'évaluer l'importance économique des cueillettes d'ignames, 3) d'identifier les acteurs de la filière (cueilleurs, revendeurs, consommateurs) dans la région de la forêt Mikea et dans le couloir d'Antseva (de Mangily à Soahazo) et 4) de connaître les traditions et coutumes liées aux ignames.

Zones d'étude

L'étude a été menée dans des terroirs situés sur la bordure Est des forêts Mikea et Ranobe et dans le couloir d'Antseva.

Forêts Mikea et Ranobe

La forêt des Mikea (ou forêt Mikea) se trouve dans la Région Atsimo Andrefana, à environ 70 km au Nord de la ville de Toliara. Elle est limitée au Sud par le fleuve Manombo et au Nord par le fleuve Mangoky. Le canal du Mozambique constitue sa limite Ouest et la RN 9 construite dans le couloir d'Antseva sa limite Est (Figure 1). Elle occupe une zone de 150 km de long et 40 km de large, soit une superficie d'environ 6 000 km² (Razanaka, 2005). Cette grande forêt compte parmi les grands massifs forestiers qui couvraient la partie occidentale de Madagascar d'Antsiranana jusqu'à Tolagnaro. C'est la zone la plus sèche de Madagascar entre 0 et 400 m d'altitude (Razanaka, 2005).

Le couvert forestier se développe sur du sol sableux : le sable roux de l'intérieur des terres, à l'Est, est remplacé par du sable blanc côtier à l'Ouest. Cette variation pédologique se traduit par un changement de végétation : d'une forêt dense sèche appartenant au Domaine phytogéographique de l'Ouest en une végétation xérophyte du type fourré qui appartient au Domaine du Sud (Humbert, 1955 ; Du Puy & Moat, 1996). Les études phytosociologiques montrent une

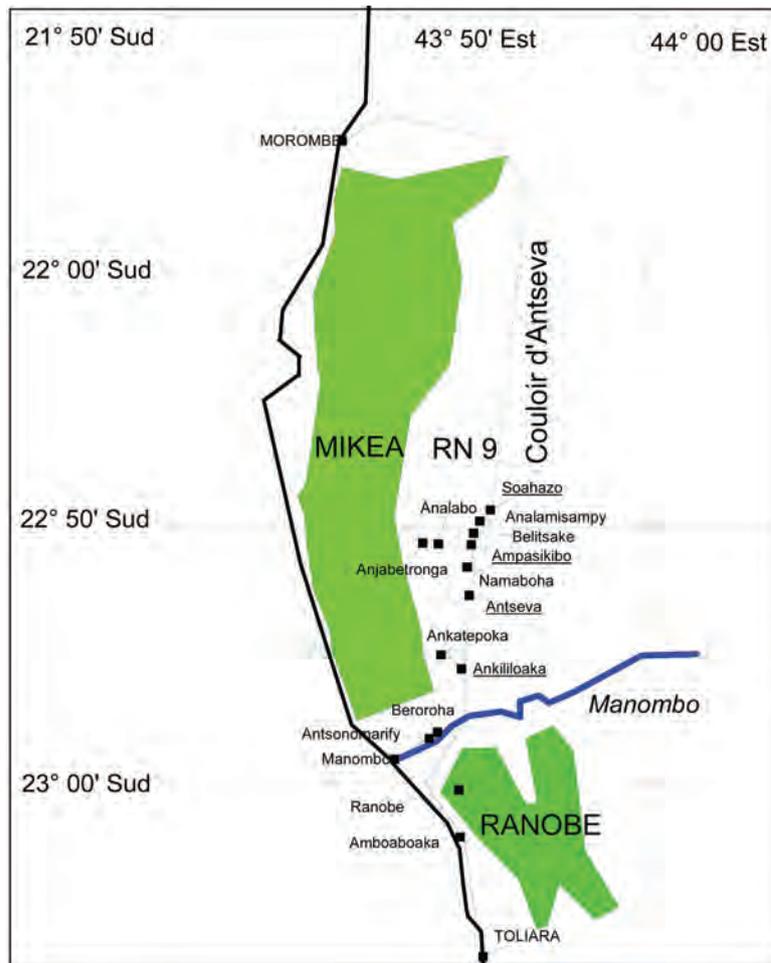


Figure 1. Carte de la zone d'étude avec les deux principales forêts. Les coordonnées géographiques sont exprimées en degrés décimaux (système géodésique WGS84).

forte hétérogénéité (Rejo-Fienena, 1995 ; Mily, 2002 ; Rodine, 2003) avec un taux d'endémisme générique et spécifique important, respectivement 48 % et 95 % (Koechlin *et al.*, 1974 ; Phillipson, 1996). Il y a, par exemple, *Adansonia za*, *A. fony* (Bombacaceae), *Didierea madagascariensis*, *Alluaudia comosa* (Didiereaceae), *Euphorbia antso*, *E. stenoclada* (Euphorbiaceae), *Megistostegium microphyllum* (Malvaceae) (Razanaka, 2005). Plusieurs espèces ont une importance économique, des vertus thérapeutiques ou des valeurs sociales.

La forêt de Mikea est une forêt vulnérable avec une précarité édaphique et écologique. Une fois dégradée, cette formation dense sèche se transforme irréversiblement en une formation secondaire du type savane (Yount *et al.*, 2001). Aujourd'hui, la forêt de Mikea est en grande partie détruite par la fabrication du charbon de bois pour approvisionner la ville de Toliara et les communes du couloir d'Antseva, l'extraction du bois de construction de maisons, la fabrication de pirogues ou de cercueils et par le développement

de l'agriculture sur brûlis (Razanaka, 2005 ; Blanc-Pamard *et al.*, 2005). L'observation localisée de petits défrichements dans la forêt montre que tous les habitants de la forêt Mikea pratiquent la maïsiculture de janvier à avril (Rengoky, 1988, Ramaromisy, 2000 ; Rodine, 2003). Malgré le classement en Parc National géré par Madagascar National Park (MNP), un projet d'extraction du sable contenant le minerai d'ilménite constitue une autre menace pour les forêts de Mikea et de Ranobe. Dans la forêt de Ranobe, située plus au sud (Figure 1), on a d'autres espèces remarquables dont *Aloe divaricata* (Liliaceae) et *Cynanchum perrieri* (Asclepiadaceae) (Rejo-Fienena, 1995).

Couloir d'Antseva

Le couloir d'Antseva est une dépression au sol alluvionnaire longue d'environ 50 km et de 10 à 20 km de large, d'Ankililoaka à Soahazo orientée nord-sud, bordée par les plateaux karstiques à l'Est et les ensembles dunaires de la forêt Mikea à l'Ouest (Sourdat, 1976 ; Salomon & Hoerner, 1980). Deux

rivières, l'Androka et la Ranozaza, irriguent les terrains cultivables fertiles du couloir. La route nationale RN 9, construite dans les années 1920, assure la liaison de Toliara à Morombe. Le couloir d'Antseva joue un rôle économique important en rassemblant la majorité de la population composée essentiellement de Masikoro issus des royaumes Sakalava (Hoerner, 1986).

Méthodologie

Choix des terroirs

L'étude a été réalisée entre Soahazo et Ranobe en tenant compte des différentes formations végétales et des types de sols (Figure 1). Onze villages proches de la forêt ont été choisis en fonction de l'importance de la population (environ 17 000 habitants) et de l'existence des différentes espèces d'ignames (Tableau 1). L'importance économique des ignames a été évaluée dans quatre marchés hebdomadaires et à deux périodes de l'année, mars et juillet 2006 (Tableau 1). Les tubercules vendus au marché ont été comptés ainsi que le nombre de vendeurs ou de vendeuses. L'enquête menée auprès de ces revendeurs a permis de préciser les principaux circuits d'échanges des ignames.

Etudes ethnobotaniques et socio-économiques

La répartition des espèces d'igname a été déterminée grâce aux renseignements donnés par les paysans et confirmés par des observations de terrain. Une analyse thématique a été faite avec un système d'information géographique avec un carroyage de 10 km de côté (logiciel Mapinfo 6.0). Les enquêtes ethnobotaniques ont été menées avec l'aide d'un

guide d'entretien auprès de 153 paysans de 35 clans Masikoro, six Tanalana, cinq Mahafaly, quatre Tandroy et deux Vezo dont 109 hommes et 44 femmes âgées de 15 à 86 ans. En moyenne, chaque ménage de cet échantillon avait 5 enfants (avec un maximum de 19 enfants). Quatre paysans sont grands propriétaires avec plus de 4 ha (22 % de la surface totale), la moyenne étant de 3,8 ha. Les paysans qui vont souvent en forêt pour diverses raisons ont été choisis pour avoir des informations plus précises sur les ignames sauvages, la connaissance des espèces, les caractères d'identification, les utilisations autres qu'alimentaires, les modes de collecte, les outils utilisés, les préparations culinaires. Les obstacles sociaux et culturels à la domestication des ignames sauvages ont été recherchés et l'avis des personnes enquêtées sur la mise en culture des ignames, l'existence d'interdits ou de tabous (« *fady* ») sur cette innovation a été demandé.

Résultats

Différentes espèces d'igname

Espèces cultivées

Dans les villages d'Antsonomarify et de Beroroha situés aux abords de la forêt des Mikea et aux environs de Belitsake, il existe deux variétés d'igname appelées « *ovy toko* » et « *revoroke* » en Masikoro. « *Revoroke* » a de grandes feuilles avec la base des pétioles anthocyanée et des tubercules allongés tandis qu'« *ovy toko* » a de petites feuilles, la base des pétioles verte et des tubercules arrondis. Lors de déplacements à la recherche de pâturages, des migrants du sud-est du pays ont emmené avec eux plusieurs plantes dont des tubercules d'igname. Ces variétés de *Dioscorea alata* sont cultivées en faible

Tableau 1. Liste des 11 villages et marchés étudiés (entre parenthèses, dates de création des marchés).

Communes	Villages	Long. Est	Lat. Sud	Distances de Toliara (en km)	Jours de marché	Nbre hab.	Nbre de personne enquêtées
Analamisampy	Ampasikibo	43,635°	22,532°	98	mercredi (1977)	2 976	20
	Belitsake	43,640°	22,509°	102	-	2 232	15
	Anjabetrongo	43,537°	22,528°	106	-	815	12
	Analabo	43,566°	22,530°	103	-	501	11
	Namaboaha	43,627°	22,575°	93	-	1 100	8
	Soahazo	43,676°	22,464°	108	samedi (1982)	-	-
Ankililoaka*	Ankatepoke	43,575°	22,750°	74	-	320	12
	Antseva	43,631°	22,631°	85	mardi (1985)	1 200	15
	Ankililoaka	43,615°	22,774°	70	vendredi (1974)	-	-
Marofoty	Antsonomarify	43,547°	22,912°	59	-	1 340	15
	Beroroha	43,566°	22,900°	57	-	3 114	20
Ankilimalinike	Ranobe	43,684°	22,982°	35	-	1 890	15
Belalanda	Amboaboake	43,612°	23,105°	28	-	1 448	10

* : La commune d'Ankililoaka rassemble 23 villages et 27 000 habitants environ.

quantité dans les champs pour l'autoconsommation, mélangées avec du manioc ou des légumineuses (haricot, pois du cap, arachide). Dans certaines cours de maisons, des pieds de « *revoroke* » servent de plantes d'ornement (villages de Namaboaha, Antseva et Analamisampy par exemple). Les boutures (le plus souvent la tête du tubercule) sont mises en terre au moment de la récolte au mois d'août. D'après les résultats de l'enquête, les paysans n'auraient pas développé cette culture à cause de la longueur du cycle d'environ neuf mois et du goût des tubercules, moins bons que ceux des ignames sauvages (surtout de « *ovy* »).

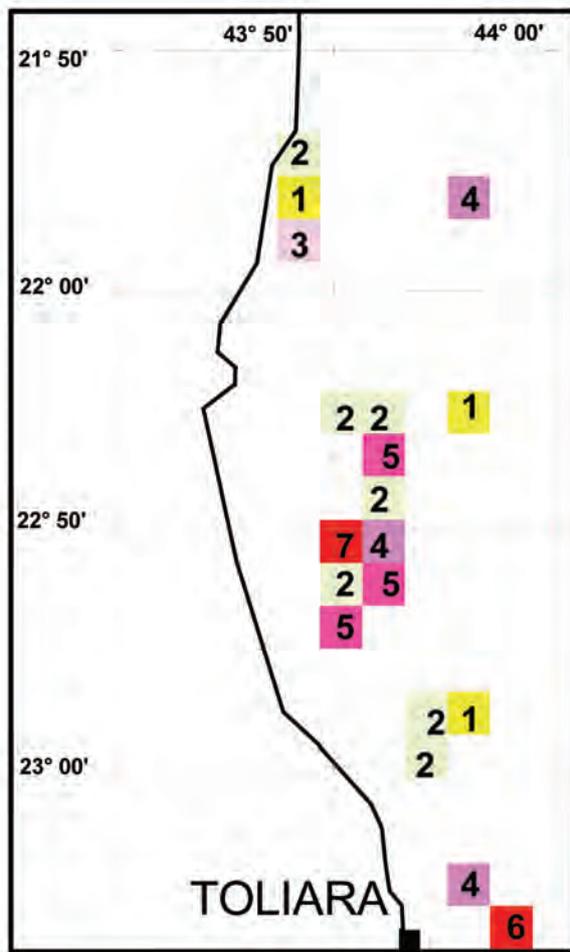


Figure 2. Répartition géographique du nombre des espèces de *Dioscorea* dans la région de Toliara.

Espèces sauvages

Parmi les 17 espèces endémiques recensées dans le Sud de Madagascar (Tostain, 2007), sept espèces ont été observées dans la zone d'étude. Cinq sont fréquentes, *Dioscorea maciba*, *D. ovinata*, *D. soso*, *D. bemandry* et « *balo* » et deux sont rares, *D. nako* et *D. bemarivensis* (Tableau 2). L'espèce *D. sansibarensis* (« *papa* ») n'est pas endémique. Leur répartition géographique est irrégulière de zéro à sept espèces

suivant les terroirs (Figure 2). Toutes les espèces sont l'objet d'une collecte saisonnière sauf *D. sansibarensis* dont les bulbilles et les tubercules sont toxiques. Quatre espèces, « *ovy* », « *babo* », « *balo* » et « *sosa* » sont collectées pour être vendues sur les bords de route et dans les marchés tandis que les espèces rares sont collectées occasionnellement. Si les espèces les plus appréciées (« *ovy* » et « *babo* ») sont absentes, les paysans collectent les espèces présentes dans leur terroir (« *angily* », « *balo* » ou « *sosa* »).

Identification des espèces d'ignames par les paysans

Les caractères de différentes parties de la plante (tiges, feuilles, inflorescences et tubercules) sont utilisés par les paysans pour identifier les espèces d'ignames :

- Caractéristiques des tiges : couleur, présence d'épines, cassure au niveau des nœuds à la maturité ;
- Caractéristiques des feuilles : entière en forme de cœur (arrondie, allongée, effilée, aux bords onduleux, nervures en relief) ou feuilles composées, présence de poils ;
- Caractéristiques de la floraison : d'après l'enquête, il existe trois types de plantes : 1) les ignames appelées « *somory* » ou ignames à barbe (plantes mâles), 2) les ignames appelées « *latahy* » ou ignames à verge (plantes femelles) et 3) les ignames stériles « *sekatse* ». Les « *barbes* » correspondent aux épis mâles et les « *verges* » aux fruits ;
- Caractéristiques des tubercules : profondeur, couleur de la peau et de la chair, rugosité, présence de poils ou de radicelles, présence d'eau, comestibles crus ou cuits.

Plusieurs espèces sont proches morphologiquement : « *babo* » et « *sosa* » et surtout « *ovy* » et « *balo* » et sont reconnues par les paysans grâce à ces caractères multiples (Tableau 3).

Cycle de vie des ignames sauvages

Les ignames observées dans la zone étudiée ont des cycles différents : les unes sortent de leur dormance à partir de mois d'octobre, au moment des premières pluies, tandis que les autres attendent des semaines après la première pluie pour germer. Les espèces précoces fleurissent déjà au mois de décembre (exemple « *sosa* »), tandis que les espèces tardives fleurissent en février et mars. Les différents stades de

Tableau 2. Liste des espèces des *Dioscorea* spp. rencontrées dans la zone étudiée (« hatsaky » : forêt défrichée ; « monka » : vieille jachère). Sections taxonomiques d'après Burkill & Perrier de la Bâthie (1950).

Espèces fréquentes	Sections*	Noms vernaculaires	Types de sol	Lieu de récolte	Mode de préparation	Usages
<i>D. bemandry</i>	Brachyandra	<i>babo</i>	Sable rouge	Forêt, hatsaky, monka, savane	Cru et cuit	autoconsommé vente
<i>D. bemarivensis</i>	Cardiocapsa	<i>trengitrengy</i>	Sable rouge sur calcaire	Hatsaky, monka, savane	Cuit	autoconsommé
<i>D. maciba</i>	Campanuliflorea	<i>oviala, ovinala</i>	Sable rouge	Hatsaky, monka, savane	Cuit	autoconsommé vente
<i>D. ovinala</i>	Pachycapsa	<i>angily</i> (Masikoro), <i>bemandaly</i>	Sable rouge	Forêt, hatsaky	Cuit	autoconsommé
<i>D. soso</i>	Brachyandra	<i>sosa</i>	Sable rouge, calcaire	Hatsaky, monka, savane	Cru et cuit	autoconsommé vente
<i>Dioscorea</i> sp.	?	<i>balo</i>	Sable rouge	Hatsaky, monka, savane	Cuit	autoconsommé vente
Espèces rares						
<i>D. nako</i>	<i>Brachyandra</i>	<i>nako</i>	Sableux	Forêt	Cru et cuit	autoconsommé
<i>D. sansibarensis</i>	<i>Macrourea</i>	<i>lepapa, ovy adabo</i> (Masikoro), <i>veoveo</i>	Sableux	Bords de rivière, de route	Cuit après détoxification	autoconsommé

*: d'après Burkill & Perrier de la Bâthie (1950).

Tableau 3. Caractères utilisés par les paysans pour comparer des espèces d'ignames (*Dioscorea* spp.) proches morphologiquement (groupes 1 et 2).

	Groupe 1		Groupe 2	
Organes	<i>D. bemandry</i> (« babo »)	<i>D. soso</i> (« sosa »)	<i>D. maciba</i> (« ovy »)	<i>Dioscorea</i> sp. (« balo »)
Feuille	Polymorphe, coriace de forme arrondie, de couleur vert foncé, bord onduleux	Allongée et étirée, de couleur vert clair	Cordiforme arrondie sans lobe	Cordiforme allongée avec des lobes
Tige	Couleur orange, présence d'épines	Couleur vert gris	Couleur claire, cassante	Couleur foncée, cassante
Tubercule	Peu de racelles, gros diamètre, chair blanche	Beaucoup de racelles, diamètre moyen, chair beige	Rugueux de couleur marron clair. Peau facilement détachable après cuisson. Moins profond que le « balo »	Beige blanchâtre. Difficile à éplucher après cuisson à cause du mucilage des tubercules

développement des ignames sont désignés par des termes précis par les Masikoro :

- « *Sola moko* » : désigne la jeune pousse d'environ 10 cm. La forme de l'extrémité de la tige rappelle la tête sans cheveux ;
- « *Mamengobengo* » : quand la tige atteint 40 cm. Cette appellation est liée au léger mouvement de la tige agitée par le vent ;
- « *Mandravy* » : au moment où la plante atteint la hauteur maximale et le feuillage maximum. C'est le stade adulte qui précède la floraison ;
- « *Mamolera* » : désigne le stade de floraison, avec les pieds mâle (« *somory* ») et femelle (« *latahy* ») ;
- « *Maidravy* » ou « *matoe* » : stade où les tubercules sont matures et prêts à être récoltés.

En moyenne la durée du cycle des ignames est d'environ 6 à 7 mois, variable suivant la durée de la saison des pluies.

Igname et tradition

Les ignames sont des plantes utilisées par l'homme depuis longtemps, et ont été parfois domestiquées (Harlan, 1987). Dans le sud-ouest de Madagascar, elles entrent dans la culture et la tradition Masikoro. La participation d'hommes à la vente des tubercules et l'existence d'interdits relatifs aux ignames sont des signes qui montrent l'importance accordée aux tubercules sauvages issus de la cueillette dans la vie sociale (Rengoky, 1988). Chez les Masikoro et les Vezo habitants la forêt Mikea, une partie des premières ignames collectées est offerte à « *zanahary* », Dieu créateur propriétaire de la forêt.

Le sexe des ignames est décrit en faisant allusion au sexe des zébus, animal au cœur de la société Masikoro. Il y a des mâles, des femelles et des « *sekatse* » (zébus femelles n'ayant pas eu encore de veau). Les noms d'espèce ont aussi une signification liée le plus souvent aux caractéristiques des tubercules :

- « *Balo* » est appelé localement « *mohake* » qui signifie mou, parce que les tubercules deviennent mous après leur cuisson ;
- « *Bemandry* » ou « *baboke* » veut dire « gros tubercules qui dorment » rappelant la croissance horizontale des tubercules ;
- « *Sosa* » signifie qu'il est plus rapide de déterrer son tubercule par rapport aux autres espèces ;
- « *Angily* » veut dire « *mangily* » ou « irritant » car la chair du tubercule est irritante ;
- « *Trengitreny* » veut dire « accroupi » ; parce que les tubercules de « *trengitreny* » sont peu profonds. Il faut rester accroupi pour les déterrer. Les sangliers les déterreraient facilement ;
- « *Ovy* » a un autre nom pendant la saison sèche. Cette igname est appelée « *mitiko* », c'est à dire « la tige tombe » car la tige se brise aux nœuds à maturité.

Les « anciens » ont traduit les nombreuses observations des collecteurs en dictons populaires pour donner des leçons de vie quotidienne. Par exemple :

- « *Ka manao asan'Angily, ela vo mibaboke* », littéralement « ne faites pas comme le tubercule d'*angily* qui se cache loin du pied ». La liane de cette espèce rampe horizontalement à la surface

du sol pendant plusieurs dizaines de centimètres avant de se dresser. Le proverbe signifie qu'après avoir commis des fautes il ne faut pas attendre longtemps pour avouer.

- « *Kiakiaik'ovy, tsy mimpoly fa miseky* », littéralement « dans un endroit où le *ovy* est rare, on risque d'aller loin pour remplir un panier ».
- « *Ovy mitiry tsy tam-bato* » ce qui signifie : « même le rocher ne peut pas empêcher le développement du tubercule de *ovy* ».

Igname, une ressource naturelle exploitée **Périodes de collecte**

Dans le pays Masikoro, la notion de saison est préférée à celle des mois : par exemple, la saison des pluies « *lohatao* » ou « *litsake* » correspond aux mois de novembre, décembre, janvier et février. « *faosa* » est la saison sèche froide, d'avril à septembre.

Les ignames sont récoltées toute l'année même si certaines périodes sont plus favorables que d'autres (pour la taille, la teneur en eau et le goût des tubercules). L'espèce « *angily* » est collectée à partir du mois de novembre. Pour « *ovy* » et « *balo* », les bonnes périodes se situent entre avril et octobre. A partir d'octobre, les tubercules sont riches en eau et ne sont pas bons à manger (« *jebo* »). A cette période, le tubercule de l'année précédente (« *razany* ») se vide peu à peu pour donner un nouveau tubercule appelé localement « *sindiny* ». Durant la saison sèche, les tubercules des ignames aqueuses (« *babo* », « *sosa* » et « *nako* ») perdent une partie de leur réserve d'eau par évaporation et transpiration et diminuent de volume. Ils sont alors bons à griller. Les paysans utilisent parfois le cycle végétatif du maïs pour noter celui de « *ovy* ».

Lieux de collecte

La répartition géographique des espèces n'est pas uniforme. Pour des raisons encore inconnues, elles ont des populations importantes dans des lieux précis. La connaissance de ces lieux se transmet de génération en génération dans les villages proches de la forêt de Mikea. En plus des connaissances que les paysans héritent de leurs parents, ils en ont de nouvelles par leurs relations avec les autres groupes de populations comme les habitants nomades de la forêt. Le lieu de collecte est repéré par un nom particulier. Par exemple, « *anovy* » ou « l'endroit où il y a beaucoup de « *ovy* » est un lieu-dit situé à 4 km à l'ouest d'Ampasikibo. L'abondance de certaines espèces végétales peut servir aussi de repère : par

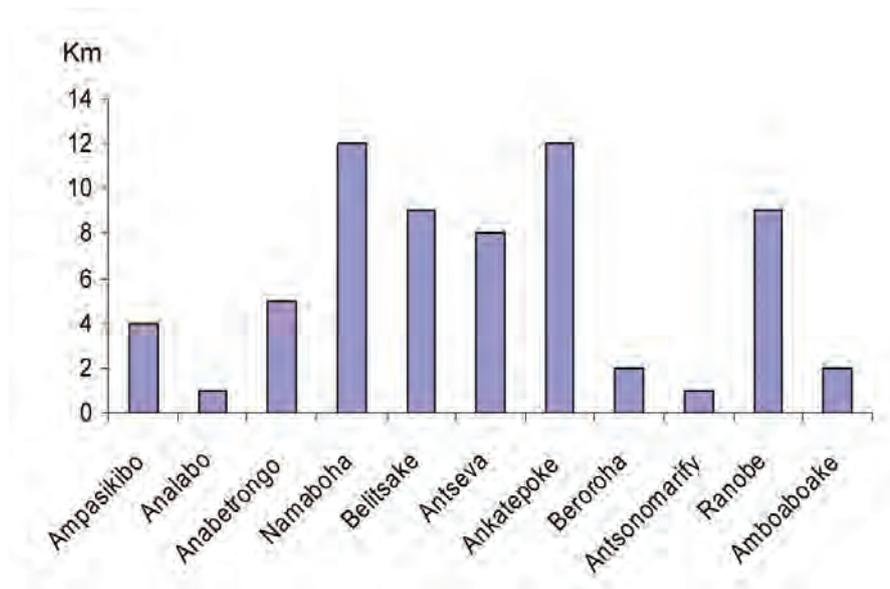


Figure 3. Distances par rapport aux sites de collectes de tubercules d'ignames sauvages.

exemple « androy » près d'Ankatepoke est un lieu où il y a beaucoup de « roy » (*Mimosa* sp., Fabaceae), et « ampany » près de Bererotha un lieu où les « fany » sont nombreux (*Antada* sp., Fabaceae). Les reliefs sont aussi des repères : par exemple, les rochers situés à l'ouest d'Ampasikibo sont appelés « ambatovato ». Dans certains cas, c'est le nom d'une forêt, par exemple Andrabala, bois sacré situé au Nord de Bellitsake ou le nom d'un propriétaire de terrain qui sont utilisés comme repères.

Distances parcourues et durée de collecte

La distance qui sépare les villages et les sites de collecte varie d'un village à l'autre (Figure 3). Elle est fonction de l'éloignement de la forêt et de la population d'ignames. A Bererotha, village situé dans la partie Sud de la forêt des Mikea, la forêt où sont collectés les tubercules de « babo » est à moins de 2 km du village. Mais « balo » est collectée 8 km plus à l'Ouest, près d'un layon pétrolier. Pour les villages du Nord, les distances sont plus grandes, allant de huit à 15 km. Les villageois d'Ankatepoke font environ 12 km pour chercher leurs tubercules d'igname, preuve du recul de la forêt Mikea et de la surexploitation des populations d'ignames. Les plus éloignés de ces populations sont ceux qui habitent au bord de la RN 9 (les habitants du village Namaboaha par exemple).

Les espèces, « balo » et « ovy » sont généralement éloignées des villages contrairement à « sosa », abondante dans la savane arborée proche des villages.

La durée de la collecte est déterminée par plusieurs paramètres dont les principaux sont : les distances entre villages et lieux de collecte, la nature du sol, la destination des tubercules et la croissance des tubercules. La durée varie d'une journée à trois jours suivant l'éloignement des sites de collecte. Quand les tubercules sont destinés à la vente sur les marchés hebdomadaires, la collecte demande plus de temps et de soins puisque les tubercules doivent être intacts, sans blessure. Quelques heures suffisent pour la collecte des tubercules destinés à l'autoconsommation. La nature du sol influence la durée de la collecte. Le déterrage est plus rapide dans un sol sableux que dans un sol latéritique. Pendant la saison des pluies, la collecte se fait de préférence là où le sol du type « tany mena henta » est habituellement dur et où la pluie a rendu le sol plus meuble.

Les tubercules sont plus ou moins profonds suivant les espèces. Certaines ont des tubercules à croissance horizontale comme « babo », « sosa » et « nako ». Leurs tubercules sont plus faciles à extraire que les tubercules à croissance verticale des autres espèces (« balo », « ovy » et « angily »).

Repérage des tubercules

Certaines espèces malgaches perdent leurs tiges à la fin de leur cycle végétatif aérien, ce qui ne permet pas de repérer les tubercules souterrains. Au cours de la saison sèche, les tiges de « ovy » et de « balo » se cassent au niveau des nœuds et tombent sur le sol. Les habitants de la forêt spécialisés dans la

cueillette des ignames sauvages arrivent à repérer les tubercules même en l'absence de la tige. Pratiquement, le fragment de tige le plus court se trouve à la base tandis que le plus long se trouve plus haut sur la plante. Il suffit de suivre les différents fragments qui sont tombés par terre. Une fois que le petit fragment est trouvé, ils savent où se trouve le tubercule ; ils nettoient la surface et la tige souterraine apparaît.

Les collecteurs repèrent les gros tubercules d'après la couleur, la taille et la longueur de la tige. En principe, une petite tige ne correspond jamais à un gros tubercule. Ils font souvent des repérages pendant la saison des pluies en posant divers objets près des plantes. D'après eux, les deux sexes de « ovy » ont des tubercules différents. Les plantes « mâles » à verges auraient de plus gros tubercules que les plantes « femelles » à barbes et ce, pour un même âge et une même épaisseur de tige. Les tubercules des ignames femelles seraient longs et moins bons. C'est la raison pour laquelle les Mikea ne déterrent pas les tubercules des plantes « *latahy* » (femelles), ce qui favorise indirectement la conservation *in situ* de cette espèce.

Outils de collecte

Les outils utilisés pour la collecte des tubercules d'igname en forêt sont légers. Trois outils sont indispensables :

- Le « **kipao** » est un outil en bois fabriqué localement, en forme de louche avec un manche réduit ou sans manche, nécessaire pour enlever rapidement la terre. Un petit trou dans le manche permet de l'attacher à la bêche lors du déplacement vers le lieu de collecte. Il est surtout utilisé en saison sèche quand le sol est sec et léger. Dans certains villages, une vieille assiette émaillée est utilisée à la place du « *kipao* » en bois.
- La **bêche à lame étroite** est utilisée pour élargir les trous autour du tubercule. A la place de la bêche, les habitants de la forêt se servent de leur sagaie, leur arme de chasse en forêt (lame pointue d'un côté du manche, élargie de l'autre côté).
- Le « **tsamehea** » est un filet en forme de panier, tissé avec des cordes. Il est utilisé pour transporter les tubercules collectés. Le transport de deux « *tsamehea* » se fait sur les épaules à l'aide d'un long bâton.

Si « *babo* » et « *sosa* » sont absentes de l'endroit de collecte du « ovy », un bidon de 5 l d'eau est

indispensable pour remplacer l'utilisation de leurs tubercules riches en eau.

Nombre des tubercules collectés

En une journée, les collecteurs collectent en moyenne 20 tubercules de « ovy » en forêt. Les moins gros sont destinés à l'autoconsommation, tandis que les plus gros tubercules et les moins abîmés sont destinés à la vente sur les marchés. Avant la saison des pluies, les habitants les plus proches de la forêt font des stocks d'ignames pour faire face à la période de soudure. Dans ce cas, le nombre de tubercules collectés est d'environ 40 par jour.

Gestion des sites de collecte

La collecte est libre dans la zone étudiée, en particulier dans la forêt Mikea. La population d'un village peut chercher des ignames dans un autre terroir. De même, il n'est pas interdit de chercher des ignames dans le terrain ou le champ de quelqu'un qu'on ne connaît pas.

Les nomades de la forêt Mikea vivent principalement de la cueillette et de la chasse. Ils sont obligés de gérer les ressources en tubercules pour éviter la famine. Une pratique leur est spécifique : c'est le « *poa-doha* » qui signifie « couper la tête ». La tête du tubercule est coupée un peu avant la saison des pluies pour « garder le goût des tubercules pendant la saison des pluies ». Pour cacher les tubercules de « ovy » aux autres collecteurs, ils coiffent les tubercules avec des coquillages. Ils font à côté des petits trous pour simuler des déterrages aux autres collecteurs qui penseront qu'il n'y a plus de tubercule à ramasser.

Pour les collecteurs Masikoro, les trous ne sont pas rebouchés après le déterrage, opération considérée comme une perte de temps. Sur 153 paysans enquêtés, seul un habitant d'Ampasikibo, ancien époux d'une Mikea rebouchait en partie les trous. Il ne le fait plus depuis son divorce. Les collecteurs spécialisés dans la forêt Mikea et dans d'autres régions de Madagascar (sur la RN 7 entre Toliara et Andranovory, par exemple), rebouchent en partie les trous en laissant la tête ou des fragments du tubercule collecté. Un ou plusieurs fragments de tubercules restent parfois au fond du trou. Les tubercules issus de plantes déjà collectées une fois sont profonds et il faut creuser un plus grand trou pour les extraire. Beaucoup de paysans évitent de collecter ces ignames appelées « *amparahaly* ».

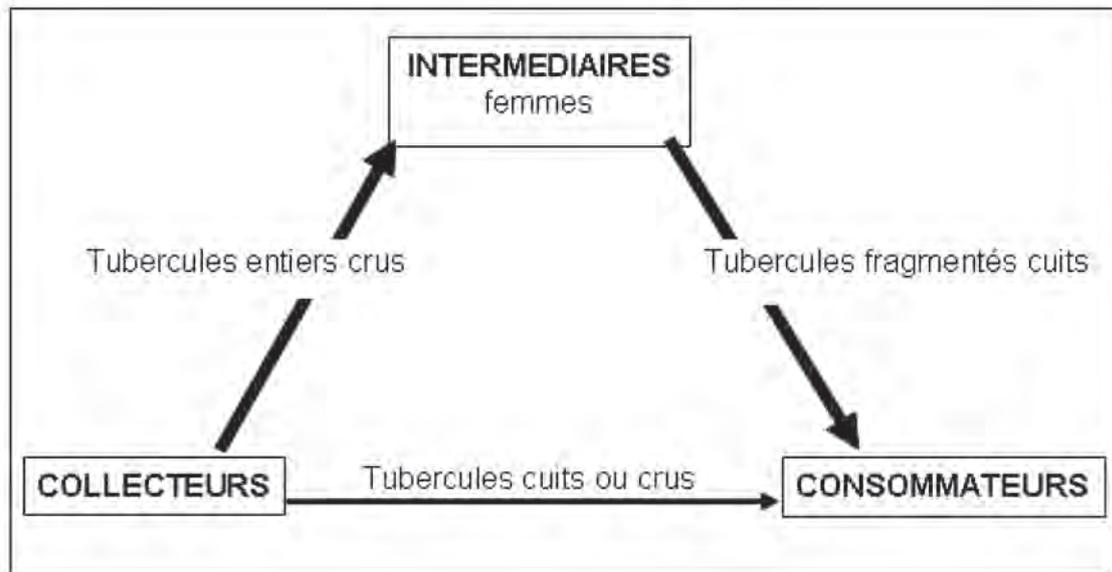


Figure 4. Circuit schématisé des acteurs du commerce des ignames sauvages collectées.

Les collecteurs d'Analabo changent de sites suivant les saisons. En saison sèche, les collecteurs se déplacent vers les zones sablonneuses et en saison des pluies vers les zones de sols durs devenus meubles après la pluie. Tous les deux ou trois ans, un site anciennement récolté est de nouveau exploité car les petits tubercules issus de semis se sont développés et ont renouvelé la population d'ignames. Cette gestion ne semble pas organisée mais peut être la base d'une conservation *in situ*. Personne ne semble responsable de ces lieux de collecte, même pas les « spécialistes ».

Différentes utilisations des tubercules d'ignames

Autoconsommation

Les ignames constituent la base de l'alimentation des habitants de la forêt Mikea. Ces tubercules s'accompagnent d'autres produits de cueillette et de chasse tels que le « *tandraka* » (Micromammifère, *Tenrec ecaudatus*), le miel et autres produits (Blanc-Pamard, 2002). A défaut de maïs, l'igname assure un complément alimentaire aux populations pauvres situées autour de la forêt pendant la période de soudure, entre les mois d'octobre et de février. A partir du mois de mars, le maïs commence à mûrir et c'est le « soulagement » pour tous.

Les tubercules des différentes espèces sont classés suivant leurs qualités gustatives. Malgré un important mucilage, l'espèce la plus appréciée est « *ovy* », en raison de son goût et de la quantité de matière sèche (environ 20 %). Les paysans la qualifient de « *mateza an-kibo* », c'est-à-dire « qui

persiste longtemps dans l'estomac ». Ensuite les tubercules déclarés les meilleurs, sont ceux de « *balo* » puis d'« *angily* ». Pour les ignames aqueuses, c'est « *babo* » qui est l'igname la plus appréciée suivie du « *sosa* ». Comme « *trengitreny* » et « *nako* » sont rares, peu de paysans les collectent. Le tubercule issu d'une plante mâle de « *ovy* » serait meilleur que celui d'une plante femelle.

Le goût varie également suivant les différentes parties du tubercule, surtout chez les ignames « aqueuses ». La queue (« *tsimolony* ») est plus sucrée que les autres parties du tubercule.

Pendant la saison des pluies les tubercules d'igname sauvage sont riches en eau et sont peu comestibles. Les trois espèces les plus collectées ont à peu près le même goût mais les paysans préfèrent récolter « *angily* » car cette espèce a un gros tubercule (jusqu'à 15 cm de diamètre) peu profond. A cette période, la notion de quantité passe avant celle de la qualité.

Pour les ignames cultivées, « *ovy toko* » aurait de meilleurs tubercules que la variété locale « *revoroke* » aux tubercules fibreux peu appréciés.

Vente

Le déterrage de tubercules ne pose pas de problème majeur aux collecteurs d'igname. Les difficultés apparaissent avec le transport des tubercules. Les longs tubercules cassants et à peau fine doivent être transportés avec soin ou dans des cageots protégés des chocs. Les collecteurs transportent les tubercules, soit sur leur tête, soit sur leurs épaules pour économiser le coût du transport en charrette.

Dans la plupart des cas, les tubercules passent par deux circuits commerciaux avant d'arriver aux consommateurs :

1. soit les tubercules sont préparés et vendus directement par le collecteur (les cas sont rares) ;
2. soit, le cas le plus fréquent, la vente des tubercules crus se fait auprès d'intermédiaires, le plus souvent des femmes qui préparent les tubercules pour les vendre cuits au marché (Figure 4).

Vente dans les villages ou les bords de route du couloir d'Antseva

Chaque petit village de la RN 9 dispose d'un ou plusieurs vendeurs d'ignames qui s'installent au bord de la piste. « *Babo* » « remplace » l'eau et « *ovy* » le pain pour les voyageurs à pied ou en charrette. Ce sont les espèces les plus vendues dans la région. Au Sud d'Ankililoaka, les tubercules d' « *ovy* » sont remplacés par « *balo* ». Des achats importants sont aussi réalisés par les voyageurs des camions-bus qui se rendent à Morombe (trafic du Sud vers le Nord) ou à Toliara venant de Morombe et des commerçants de zébus qui approvisionnent les bouchers de Toliara (trafic du Nord vers le Sud).

Vente sur les marchés hebdomadaires

Dans les marchés hebdomadaires les vendeurs sont soit les collecteurs directs, soit des intermédiaires. A Soahazo, les ignames ont un statut particulier : les tubercules cuits sont vendus sur des étals en béton situés au milieu du marché avec du miel de brousse contrairement aux racines séchées de manioc vendues par terre en bordure de marché.

En fait, si les collecteurs gagnent chacun une somme moyenne de 4 000 Ariary (Ar), environ 1,6 Euros, les femmes intermédiaires gagnent au moins le double. Mais le nombre de collecteurs est largement supérieur au nombre des femmes intermédiaires.

Un tubercule cru de 1 kg se vend à 400 Ar. Après cuisson dans de l'eau non salée, le tubercule est coupé en quatre morceaux dont le prix unitaire est de 200 Ar. Sans compter les frais de cuisson, un intermédiaire double le prix du collecteur avec un bénéfice de 100 % par tubercule.

Les produits de collectes constituent pour les paysans pauvres une source de revenu importante. Chaque vendeur ou vendeuse peut gagner en moyenne 5 000 Ar par semaine pendant la pleine saison de collecte. Il y a des cas où l'argent collecté

permet d'acheter des chèvres, point de départ de « fortunes » en milieu rural.

Les collecteurs venant des villages qui se trouvent loin du marché (dans un rayon de huit kilomètres environ) préfèrent vendre à des intermédiaires, car très tôt le matin, ils peuvent écouler leurs marchandises et ensuite acheter les provisions de la semaine avant de retourner dans leurs villages. Il est donc difficile de trouver sur les marchés des tubercules crus.

A Antseva, les tubercules de « *ovy* » sont en vente pendant la semaine contrairement aux autres villages où les ventes ne se font qu'une fois par semaine, le jour du marché hebdomadaire. Les marchés de Soahazo et d'Antseva sont les marchés les plus approvisionnés en ignames parmi les quatre marchés étudiés.

La vente est souvent assurée par des femmes mais au fur et à mesure qu'on monte vers le Nord, on observe de plus en plus d'hommes qui vendent des tubercules cuits au marché (en particulier à Soahazo). En moyenne, chaque marché a une trentaine de vendeuses d'ignames. Le nombre de vendeurs est varié, de 18 à Ampasikibo à 33 à Soahazo en mars 2006 et de 15 à Ampasikibo à 21 à Antseva en juillet 2006. Il y a une baisse du nombre de vendeurs au mois de juillet ainsi qu'une baisse du nombre de tubercules vendus au marché (sauf à Ampasikibo où il reste stable). Ceci s'explique par le fait qu'au moment où les parties aériennes des tubercules sont tombées par terre, il n'y a que les spécialistes qui arrivent à repérer et collecter des tubercules. En plus, le déterrage devient difficile dans le sol rouge durci par la sécheresse obligeant les collecteurs à chercher les endroits sablonneux, le plus souvent éloignés de leur village. Comme les autres produits du marché, la même stratégie de vente s'applique aux ignames : vers midi, les vendeuses baissent les prix pour écouler rapidement les tubercules.

Echange de tubercules contre des poissons

Un échange non marchand entre des tubercules d'ignames et des poissons est pratiqué dans la partie Sud de la forêt des Mikea, dans les villages de Beroroha et d'Antsonomarify. Le troc est assuré essentiellement par des femmes, et est surtout fréquent pendant la période de soudure. Les femmes partent en groupe le matin en portant sur leurs têtes les tubercules d'ignames (« *babo* » et « *balo* ») en direction de l'Ouest vers deux villages de pêcheurs Vezo où se fait l'échange, Manombo et Fiherenamasay, près de Manombo. Ces villages se trouvent à moins de 15 km de chez elles ce qui représente environ trois heures

de marche à pied pour y arriver. Les femmes rentrent le soir avec les poissons.

Conservation des tubercules

Certains tubercules sont difficiles à conserver compte tenu de leur forte teneur en eau. « *Ovy* », « *balo* » et « *angily* » sont les trois ignames dont les tubercules sont conservés grâce à un taux de matière sèche élevé. La conservation de « *trengitrengy* » est possible mais peu fréquente. Avant la saison des pluies, les paysans ramassent beaucoup des tubercules sauvages, les coupent longitudinalement en deux ou trois tranches suivant la grosseur des tubercules pour faciliter le séchage au soleil. Il faut plus d'une semaine pour que les tubercules soient complètement secs.

Préparation culinaire

Les tubercules des espèces endémiques sont tous comestibles. Suivant les espèces, ils sont consommés crus, bouillis ou grillés sous la cendre (« *sosa* » par exemple). Ils sont généralement bouillis dans l'eau après avoir été coupés en morceaux d'environ 20 cm de long sans être épluchés (« *sambaïke* »). Ils sont ensuite mis dans une marmite avec de l'eau sans sel ni autres ingrédients. Les ignames sont souvent associées à des aliments sucrés. Parfois, les tubercules sont coupés en petits cubes après avoir été épluchés (« *katokatoke* ») puis sont mélangés avec du lait caillé et du miel ou sont séchés. Les fragments séchés sont pilés et la farine obtenue est cuite avec du lait ou du sucre.

Les recettes culinaires relatives aux ignames sont peu nombreuses dans la région malgré l'abondance des tubercules. D'autres régions de Madagascar voire d'autres pays ont des recettes plus variées (FADES, 2005).

Discussion

Connaissance locale des ignames

Les paysans Masikoro connaissent les différentes espèces surtout ceux qui habitent près des forêts. La majorité différencie les espèces morphologiquement proches, « *babo* » et « *sosa* » mais surtout « *ovy* » et « *balo* ». Les tubercules d'ignames sauvages ne sont pas collectés uniquement par les hommes. Les femmes et les enfants participent aussi à la cueillette surtout autour des villages. Selon Rasamimanana (2003), 30 % des hommes effectuent la cueillette de tubercules avec leurs conjoints et 26 % avec leurs enfants. La cueillette se fait après le travail au champ,

ou lors de la recherche du bois de chauffe. Les techniques de cueillette sont transmises de père en fils. Au début de l'apprentissage, le savoir-faire passe par la reconnaissance des parties aériennes, tiges, feuilles et inflorescences. C'est pourquoi elles sont souvent mieux connues que la partie souterraine. Les paysans ont du mal par exemple à distinguer les tubercules de « *balo* » et de « *ovy* » alors qu'ils reconnaissent facilement ces espèces à partir des feuilles.

Igname, une source importante de nourriture

La collecte des ignames sauvages est une source importante de nourriture pour les paysans pauvres à certaines périodes de l'année, notamment pendant la période de soudure. On peut classer les personnes enquêtées en trois catégories :

- les paysans qui vivent exclusivement des produits de cueillette. Ils collectent et vendent des tubercules pendant toute l'année. Ce sont des Masikoro qui ont hérité les techniques de collecte de leurs parents et des habitants de la forêt Mikea. Dans la plupart des cas, ils restent cinq jours en forêt et rentrent la veille du marché hebdomadaire ;
- les paysans collecteurs occasionnels qui ont une connaissance superficielle des espèces d'ignames et des lieux de collecte. Ils exploitent l'igname pendant une partie du cycle. Une fois que la liane disparaît, ils n'arrivent plus à repérer les tubercules souterrains ;
- les paysans qui mangent l'igname uniquement pendant la période de soudure, du mois d'octobre à février. Pendant cette période, les tubercules sont pourtant moins bons et ont à peu près tous le même goût (car en germination). Ils collectent les gros tubercules d'« *angily* » qui sont faciles à déterrer.

La majorité des paysans sont de la deuxième et troisième catégorie. Parmi les 153 paysans enquêtés, au moins 20 (13 %) vivent exclusivement de la collecte et de la vente des tubercules.

Filière d'igname sauvage

Des collecteurs aux consommateurs, la filière igname sauvage est saisonnière et informelle. La collecte est une source de revenu non négligeable avec un marché important et non totalement couvert. La vente des tubercules occupe une grande place dans la vie de la population dans les villages aux abords de la forêt des Mikea. Les hommes, comme les femmes, sont impliqués activement dans les ventes

des produits de la cueillette. Celle-ci a longtemps été considérée comme un signe de pauvreté donc une activité honteuse peu valorisée (Fauroux, 1989 ; Rasamimanana, 2003). Mais actuellement, le marché évolue, la demande augmente et le produit devient rare. La vente des tubercules rapporte donc plus d'argent et le revenu obtenu permet aux paysans d'acheter d'autres biens. Dans l'analyse économique, le produit des ventes est important mais il faut tenir compte du manque à gagner lorsque la forêt est détruite pour cultiver du maïs empêchant la cueillette, de l'autoconsommation des tubercules lors des séjours prolongés en forêt et au village. En Amazonie brésilienne, l'activité de collecte et de commercialisation des produits non ligneux de la forêt (« extractivisme ») constitue une source non négligeable de revenus et touche pratiquement l'ensemble du milieu rural (Pinto & Emperaire, 1992). La collecte et la vente de tubercules d'ignames sauvages dans les marchés du couloir d'Antseva sont proches de cette définition, mais les revenus saisonniers qu'elles apportent sont plus faibles. Le commerce de tubercules est limité, les quantités vendues dans l'année étant faibles (Terrin, 1998).

Accès aux ressources

Dans les terroirs en bordure de la forêt des Mikea, l'utilisation des ressources naturelles est une activité saisonnière majeure. Les collecteurs passent des heures, voire plusieurs jours en forêt pour chercher des tubercules compte tenu de l'éloignement des sites de collecte (de deux à 15 km). Un produit de collecte ne vaut pas la peine d'être exploité s'il se trouve à plus de trois heures de marche, la collecte devenant alors une perte de temps par rapport à d'autres activités (Pinto & Emperaire, 1992). On observe une régulation naturelle des collectes avec une baisse importante à la saison sèche même si la ressource en tubercules est encore disponible.

Investissement accordé à la filière

Les collecteurs sont des paysans pauvres qui ne peuvent pas investir pour améliorer la filière. Ils n'utilisent pas de charrettes par exemple entre les lieux de collecte et les marchés ou les villages. Il n'y a pas non plus de transport de tubercules vers Toliara contrairement aux sacs de charbon.

La culture de *Dioscorea alata* a été abandonnée peu à peu à cause de la longueur importante du cycle annuel et l'absence d'encadrement technique. Les organismes de recherche agronomique malgaches,

le Centre national de recherches appliquées au développement rural (FOFIFA) et le Centre de développement rural et de recherche appliquée (FIFAMANOR) n'ont pas pris de mesure pour valoriser les ignames malgaches (qu'on peut appeler *Mascarodioscorea*) en acclimatant « ovy » ou les autres espèces non aqueuses (« *balo* », « *trengritringy* », « *angily* ») ou en organisant une filière.

Obstacles à la domestication

D'après le résultat de l'enquête auprès des 153 paysans, il n'y aurait pas d'obstacle à la domestication mais il n'y a pas de volonté des paysans d'expérimenter la culture des ignames. Néanmoins, certains villageois auraient un « *fady* » sur la culture des ignames sauvages car la plante est liée aux famines ou aux périodes de pénurie (par exemple dans le village Mikea d'Andravitsazo, au nord-ouest d'Ankililoaka).

Dévalorisation des produits de cueillette

Dans la partie Sud de la forêt Mikea, la collecte des tubercules sauvages est souvent honteuse et réservée aux paysans pauvres. Par exemple, dans le marché de Tsihanisiha, on ne voit jamais de tubercules d'ignames. L'ouverture de ces villages au monde extérieur et la scolarisation sont des facteurs qui favorisent l'abandon des produits de collecte. Les habitants ne vont plus en forêt pour se nourrir. Pour les habitants du nord-ouest de la forêt, les ignames occupent au contraire une place importante dans leur société. Leurs tubercules sont utilisés par exemple comme offrande lors d'un sacrifice en l'absence de zébu. Les « ancêtres ne demandent que ce que l'on a » disent-ils. Les collectes sont des moments privilégiés de vie sociale et d'échanges entre femmes et entre hommes et femmes. Elles renforcent la cohésion sociale et assurent une certaine convivialité.

Expérience culinaire

Les habitants de la forêt Mikea et du couloir d'Antseva ont peu de connaissance en cuisine et en particulier sur les différentes manières de préparer les tubercules d'ignames. En Afrique de l'Ouest et en particulier au Bénin, l'igname est consommée sous diverses formes : bouillie, frite, pilée, grillée ou en cossette puis en farine (Baco *et al.*, 2004). La diversification des recettes à base d'igname valoriserait ces tubercules dans les restaurants ou dans les cantines de rue des villages du couloir d'Antseva notamment les jours de marché et dans la ville de Toliara. Une meilleure gestion des lieux de collecte permettrait d'augmenter

la production pour satisfaire la demande de tubercules liée à ces nouvelles méthodes de préparation.

Domestication des ignames sauvages

Les paysans de l'enquête connaissent le cycle biologique des ignames en observant le renouvellement naturel des ignames par graines et par bouturage quand ils remettent la tête des tubercules dans les trous. Pourtant, aucun n'a acclimaté des ignames sauvages, quelque soit l'espèce. Pour eux, les ressources naturelles étant inépuisables, il n'est pas nécessaire de les mettre en culture. La rareté de « *trengitrengy* » dans la région et la disparition des « *ovy* » après destruction des forêts contredisent l'idée de l'inépuisabilité des ignames.

Plusieurs auraient essayé de planter des graines ou des tubercules mais ont abandonné face au long travail de suivi. De plus, le rendement insuffisant des deux premières années ne les a pas convaincus. On sait qu'il faudrait plusieurs années de sélection pour arriver à des plantes ayant un tubercule de taille exploitable et que les plantes issues de graines donnent de gros tubercules en trois ans minimum. Notre étude semble avoir favorisé l'intérêt d'essayer des cultures d'igname en jardin à partir de boutures de tubercules (tête) avec une récolte tous les deux ans.

Dans et autour de la forêt des Mikea, on distingue deux formes d'anthropisation suivant l'origine culturelle des paysans :

- Les Masikoro cueilleurs de tubercules d'ignames, ne rebouchent pas les trous après le déterrage et ne laissent le plus souvent aucun morceau comme semence pour l'année suivante surtout si la cueillette est faite pour vendre les tubercules. Ils déterrent les tubercules quelque soit la présence de fruits ou le degré de maturité des fruits. Seul dans le village d'Analabo, une rotation des zones d'exploitation de deux à trois ans est réalisée. Ceci s'explique par la faible densité de la population et la bonne fertilité du sol qui permet de bonnes récoltes.
- Les habitants de la forêt Mikea, estimés entre 1 000 à 6 000 personnes (Terrin, 1998), ont comme aliments de base les tubercules d'igname. Beaucoup rebouchent les trous en remettant la tête du tubercule. Ils évitent de déterrer les plantes femelles portant des fruits et alternent les lieux de collecte suivant les saisons. Pendant la saison sèche, ils cherchent des ignames dans les sables roux éloignés des villages tandis que pendant la

saison de pluie, la collecte se fait dans les sols durs proches des villages qui deviennent mous grâce aux pluies. Par une anthropisation active élémentaire, le degré d'artificialisation chez les Mikea atteindrait le niveau III de la classification des rapports homme - espèces ressources (Serpantié, 2000).

Gestion libre des ressources naturelles

La forêt est un territoire vaste et mal délimité, accessible à tous les membres de la communauté villageoise. La collecte des ressources naturelles alimentaires est libre même dans des lieux sacrés. Elle se fait aussi sur des friches et même sur des parcelles cultivées appartenant à d'autres personnes. Il n'y a pas d'appropriation particulière (Terrin, 1998). Cette liberté entraîne une surexploitation des ressources et conduit à leur raréfaction. Cela a été constaté dans la commune d'Analamisampy où les habitants cherchent en période de soudure des tubercules d'igname loin plus au Sud, vers Ampasikibo.

Entre la protection de la diversité biologique et l'utilisation des ressources naturelles, il faut trouver un équilibre. L'enjeu sur les ressources naturelles renouvelables porte sur le mode de gestion et d'appropriation (Weigel, 1996). Un exemple d'appropriation est celui des arbres fruitiers du Vanuatu : si un individu veut s'assurer pour lui seul la récolte de fruit, il place autour du tronc d'arbre une feuille particulière. L'arbre devient alors inaccessible et quiconque enfreint cet interdit doit payer une amende parfois élevée (Walter, 1996). Dans la forêt des Mikea, une forme d'appropriation a été observée : le collecteur coiffe les tubercules de coquillages, abondants dans la forêt, pour que les collecteurs d'autres groupes ethniques ne les découvrent pas.

Les Masikoro en lisière de forêt et à l'intérieur de la forêt sont en compétition pour la consommation des tubercules d'igname notamment de « *babo* » dont la production ne serait pas suffisante pour les deux populations, Masikoro et Mikea (Dina & Hoerner, 1976). La pénurie de tubercules de « *babo* » expliquerait l'actuel déplacement des habitants de la forêt des Mikea vers le Nord.

Conclusion

La forêt Mikea, réputée pour sa richesse floristique, est en grande partie détruite par les charbonniers et les agriculteurs. Pourtant la biodiversité de cette forêt, notamment en espèces du genre *Dioscorea* (jusqu'à sept espèces différentes dans un seul terroir)

joue un rôle dans le développement de l'économie en particulier dans la survie des paysans pauvres. Il existe des « spécialistes » de la collecte et de la gestion des populations d'ignames sauvages mais leur savoir-faire n'est pas valorisé : « L'attitude prédatrice à court terme l'emporte sur l'attitude gestionnaire quand il y a l'assurance d'une rémunération immédiate » (Blanc-Pamard, 2002). La mauvaise gestion des ressources végétales spontanées et l'évolution démographique actuelle entraînent leur raréfaction. Pourtant la préservation minimale d'une plante consiste à ne pas la détruire (Walter, 1996) et de l'exploiter avec précaution si l'on veut assurer son renouvellement.

L'utilisation des ignames endémiques, toutes comestibles, par l'autoconsommation et le commerce dans le cadre d'une filière informelle a été observée dans d'autres régions de l'Ouest malgache, d'Antsiranana (anciennement Diego Suarez) à Morondava en passant par Mahajanga (Ackerman, 2004 ; Jeannoda *et al.*, 2007). L'étude réalisée dans le couloir d'Antseva et dans la forêt des Mikea permet de mieux comprendre la place de l'igname dans la société Masikoro. La valorisation de cette ressource génétique encore jamais étudiée pourrait être utile aux sélectionneurs d'ignames des autres continents notamment des régions sèches et calcaires. Les enquêtes montrent que la collecte des tubercules d'ignames est encore destructrice et que les lieux de collecte s'éloignent peu à peu des villages en se dirigeant à l'Ouest vers le noyau de la forêt plus sec et moins riche en espèces. Le statut domaniale de la forêt des Mikea, libre d'accès, a joué un rôle dans la dégradation de la végétation. La création d'aires protégées résultant du projet de l'Etat malgache de tripler la surface des aires protégées de Madagascar d'ici 2009 (de 1,7 à 6 millions ha) a pour objectif d'assurer la gestion rationnelle et durable des ressources forestières en atténuant les menaces et les pressions anthropiques sur les forêts Mikea et Ranobe. Pour sécuriser leur avenir, les paysans, aidés par les responsables de la conservation des ressources naturelles, doivent gérer plus efficacement les ressources de leurs terroirs en diminuant la pression sur les ressources naturelles et en augmentant la productivité agricole.

Remerciements

Le présent travail a fait l'objet d'un diplôme d'études approfondies en Biodiversité et environnement à l'Université de Toliara soutenu en décembre 2006. Nous tenons à remercier l'Institut de Recherche

pour le développement (IRD, France) pour son aide matérielle.

Références bibliographiques

- Ackerman, K. 2004.** Utilisation of wild growing yams as supplementary nutrition and its impact on the dry forest ecosystem in north-western Madagascar. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 155: 80-88.
- Baco, M. N., Tostain, S., Mongo, R. L., Daïnou, O. & Agbangla, C. 2004.** Gestion dynamique de la diversité variétale des ignames cultivées (*Dioscorea cayenensis* - *D. rotundata*) dans la commune de Sinendé au nord Bénin. *Plant Genetic Resources Newsletter*, 139: 18-24.
- Bioversity International. 2006.** Les parents sauvages des plantes cultivées. Projet « Conservation in situ des parents sauvages des plantes cultivées ». *Geneflow Spécial*.
- Blanc-Pamard, C. 2002.** La forêt et l'arbre en pays masikoro (Madagascar) : un paradoxe environnemental ? *Bois et Forêts des Tropiques*, 271: 5-22.
- Blanc-Pamard, C., Milleville, P., Grouzis, M., Lasry, F. & Razanaka, S. 2005.** Une alliance de disciplines sur une question environnementale: la déforestation en forêt des Mikea (Sud-Ouest de Madagascar). *Natures Sciences Société*, 13: 7-20.
- Burkill, I. H. & Perrier de la Bâthie, H. 1950.** Dioscoréacées. In *Flore de Madagascar*, ed. H. Humbert. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Dina, J. & Hoerner, J. M. 1976.** Etude sur les populations Mikea du sud-ouest de Madagascar. *Omalý sy Anio*, 3 (4): 269-286.
- Du Puy, D. J. & Moat, J. 1996.** A refined classification of the primary vegetation of Madagascar based on the underlying geology: using GIS to map its distribution and to assess its conservation status. In *Biogéographie de Madagascar*, ed. W. R. Lourenço, pp. 205-218. ORSTOM, Paris.
- FADES. 2005.** Recherche sur les ignames de Madagascar, régions d'Ambohimahaso, Ambohitra, Brickaville et Morondava. *Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo*, 3 (4): 269-286.
- Fauroux, E. 1989.** Le bœuf et le riz dans la vie économique et sociale Sakalava dans la vallée de la Maharivo. *Aombe*, 2: 129-139.
- Harlan, J. R. 1987.** *Les plantes cultivées et l'homme*. ACCT-CILF-PUF, Paris.
- Hladik, A. & Dounias, E. 1996.** Les ignames spontanées des forêts denses africaines, plantes à tubercules comestibles. In *L'alimentation en forêt tropicale, interactions bioculturelles et perspectives de développement*, eds. C. M. Hladik, A. Hladik, H. Pagezy, O. F. Linares, G. J. A. Koppert. & A. Froment, pp. 275-294. UNESCO, Paris.
- Hoerner, J. M. 1986.** *Géographie régionale du sud-ouest Madagascar*. Association des Géographes de Madagascar, Antananarivo.

- Humbert, H. 1955.** Les Territoires Phytogéographiques de Madagascar. Leur Cartographie. Colloque sur les Divisions Ecologiques du Globe, Paris 1954. *Annales Biologie*, 31: 195-204.
- Jeannoda, V., Jeannoda, V. H., Hladik, A. & Hladik, C. M. 2003.** Les ignames de Madagascar : diversité, utilisations et perceptions. *Hommes & Plantes*, 47: 10-23.
- Jeannoda, V. H. Razanamparany, J. L., Rajaonah, M. T., Monneuse M. O., Hladik, A. & Hladik, C. M. 2007.** Les ignames (*Dioscorea* spp.) de Madagascar: espèces endémiques et formes introduites; diversité, perception, valeur nutritionnelle et systèmes de gestion durable. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 62: 191-207.
- Koechlin, J., Guillaumet, J. L. & Morat, P. 1974.** Flore et végétation de Madagascar. J. Cramer, Vaduz.
- Meilleur, B. A. & Hodgkin, T. 2004.** In situ conservation of crop wild relatives: status and trends. *Biodiversity and Conservation*, 13: 663-684.
- Mily, V. 2002.** Contribution à l'étude de la variation floristique et physiologique de la végétation de la partie Sud de la forêt des Mikea. Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de Toliara, Toliara.
- Phillipson, P. B. 1996.** Endemism and non-endemism in the flora of south-west Madagascar. In *Biogéographie de Madagascar*, ed. W. R. Lourenço, pp. 125-136. ORSTOM, Paris.
- Pinto, F. & Emperaire, L. 1992.** L'extractivisme en Amazonie Brésilienne : un système en crise d'identité. *Cahier Sciences Humaines*, 28: 685-703.
- Ramaromisy, A. 2000.** Dynamiques de peuplement et occupation agricole de l'espace dans les fronts pionniers de la forêt des Mikea (sud-ouest de Madagascar): exemple du campement d'Andraketa. Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de Toliara, Toliara.
- Rasamimanana, A. 2003.** Détermination de la valeur économique d'usage de la forêt des Mikea. Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de Toliara, Toliara.
- Razanaka, S. 2005.** La forêt des Mikea : un espace et des ressources assiégées. Thèse de Doctorat, Université d'Antananarivo, Antananarivo.
- Rejo-Fienena, F. 1995.** Etude phytosociologique de la végétation de la région de Tuléar (Madagascar) et gestion des ressources végétales par les populations locales (cas du P.K. 32). Thèse, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Rengoky, Z. 1988.** Les Mikea : chasseurs, cueilleurs à Analabo. Maîtrise en Anthropologie, Université de Toliara, Toliara.
- Rodine, C. 2003.** Contribution à l'étude des variations physiologiques et floristiques longitudinales et latitudinales de la végétation de la partie Sud de la forêt des Mikea. Diplôme d'Etudes Approfondies en Biodiversité et Environnement, Université de Toliara, Toliara.
- Salomon, J. N. & Hoerner, J. M. 1980.** Le couloir d'Antseva, étude géomorphologique et humaine d'une région naturelle. *Revue de géographie* (Université de Madagascar), 36 : 63-87.
- Serpantié, G. 2000.** Artificialisation de deux ressources en zone soudanienne. In *Du bon usage des ressources renouvelables*, eds. Y. Gillon, C. Chaboud, J. Boutrais & C. Mullon. IRD, *Collection Latitude*, 23: 125-143.
- Sourdat, M. 1976.** Le sud-ouest de Madagascar : étude géodynamique. *Cahiers ORSTOM, série pédologie*, 14: 245-251.
- Terrin, S. 1998.** Usages alimentaires et technologiques des végétaux spontanés dans la région de la forêt des Mikea. DESS, Université Paris XII-Val de Marne, CNRE-ORSTOM.
- Tostain, S. 2007.** Les ignames sauvages du Sud Madagascar. Université de Toliara-IRD. Dactylographie (<<http://www.mpl.ird.fr/ignames-madagascar>>).
- Walter, A. 1996.** Utilisation et gestion traditionnelles des arbres fruitiers au Vanuatu. *Cahier Sciences humaines*, 32 : 85-104.
- Weigel, J. Y. 1996.** Grandes manœuvres autour des ressources naturelles renouvelables. *Cahier Sciences humaines*, 32: 3-14.
- Yount, J. W., Rengoky, Z. & Razanaka, S. 2001.** Les Mikea : connaissances, perceptions et pratiques. In *Sociétés paysannes, transitions agraires et dynamiques dans le sud-ouest de Madagascar*, eds. M. Grouzis, P. Milleville, B. Moizo & C. Aubry, pp. 139-146. Actes de l'atelier CNRE-IRD, Antananarivo.