

EXPLOITATION DES RESSOURCES FORESTIERES

Pierre Milleville

Les différentes formations forestières du sud-ouest de Madagascar sont depuis longtemps exploitées par l'homme, à des titres et à des degrés divers. Plusieurs ensembles de facteurs conditionnent les modalités et l'intensité de cette exploitation : type de formation forestière et nature des principales espèces végétales constitutives, caractéristiques pédoclimatiques conditionnant l'aptitude à la mise en culture, répartition de la population rurale, genre de vie et orientation des systèmes de production, éloignement d'un centre urbain, existence de voies de communication, ... Une forte diversité se manifeste ainsi quant aux usages des ressources forestières, et chaque massif forestier justifierait une étude particulière afin d'en caractériser les modes d'appropriation et d'évaluer les types, l'intensité et l'impact de cette exploitation.

Dans la forêt des Mikea, des enquêtes réalisées en 1999 auprès de quelques villageois sur les catégories d'usage des 146 espèces végétales présentes dans deux sites (Raherison, 2000 ; Rakotojaona, 2000), montrent que seules 40 d'entre elles sont déclarées sans usage. Les types d'utilisation (hors usage pastoral) des 106 autres espèces se répartissent comme suit, sachant qu'une même espèce peut être utilisée à plusieurs titres :

Tableau I : Types d'usages des ressources végétales forestières (forêt des Mikea).

Types d'utilisation	Effectif	Fréquence (%)
Pharmacopée	36	29
Construction	28	23
Alimentation	15	12
Technologie mobilier	13	10,5
Divination	13	10,5
Matière première (corde, colle,...)	7	6
Energie (combustible)	4	3
Technologie outillage	4	3
Drogue	2	2
Cosmétique	1	1
TOTAL	123	100

On rendra compte ici de quelques résultats synthétiques obtenus, dans le cadre du programme GEREM, sur deux types importants d'exploitation des ressources forestières : le bois d'œuvre et le charbon de bois. Des indications seront fournies sur les usages alimentaires. On trouvera par ailleurs (chapitre 7) des éléments sur l'utilisation pastorale des espèces forestières de la région de Sakaraha.

6.1. Bois d'œuvre

Les résultats présentés proviennent essentiellement des travaux de Yves-Marie Gardette pour l'échelle régionale (Gardette, 1997) et de Sandrine Terrin pour la forêt des Mikea (Terrin, 1998).

Les forêts relèvent du domaine de l'Etat. Depuis le décret de 1930, des droits d'usage ont été accordés aux populations riveraines de la forêt, leur permettant d'accéder de manière gratuite mais conditionnelle à la ressource forestière, afin de satisfaire les besoins locaux des membres de la collectivité rurale. En revanche, tout prélèvement à titre commercial, réalisé dans les forêts qui ne peuvent être soumises à l'aménagement et à l'exploitation par coupes régulières, suppose l'obtention d'un permis d'exploitation (spécifique du type de produit exploité) délivré par les Services des Eaux et Forêts.

Les essences forestières sont classées en cinq catégories :

- Première catégorie (bois spéciaux), dont *hazomalany* (*Hernandia voyroni*), espèce devenue rare, employée en menuiserie fine, et traditionnellement pour la fabrication des cercueils ;
- Deuxième catégorie (bois d'ébénisterie et de menuiserie fine), dont *manary* (*Dalbergia sp.*, ou palissandre) et *lopingo* (*Diospyros sp.*, ou ébène) ;
- Troisième catégorie (bois de charpente, d'embarcation, de menuiserie), dont *vory* (*Alleanthus greveanus*), *monongo* (*Zanthoxylum decaryi*), *farafatsy* (*Givotia madagascariensis*), *mendoravy* (*Albizia greveana*) ;
- Quatrième catégorie (bois de caisserie et de menus usages), dont deux espèces très répandues et intensément exploitées : *arofy* (*Commiphora sp.*) et *katrafay* (*Cedrelopsis grevei*) ;
- Cinquième catégorie (bois de chauffage et à charbon).

Le permis d'exploitation du bois d'œuvre est accordé, après évaluation de la valeur du lot demandé, sur une surface précise et localisée, et pour une durée déterminée. Jusqu'au début des années 1950, la redevance due était calculée par unité de produit sorti. Ensuite, et jusqu'en 1995, elle l'a été par unité de surface, en fonction de la richesse du lot demandé. La délivrance d'un permis d'exploitation s'accompagne d'un cahier des charges fixant des clauses techniques, propres à assurer l'exploitation rationnelle du lot forestier (matérialisation du lot, taille minimale d'exploitabilité des arbres des différentes catégories, maintien d'individus porte-graines,...), ainsi que des clauses juridiques et administratives fixant les différents frais dont l'exploitant doit s'acquitter pendant la durée de son permis. La législation en vigueur fixe donc des règles strictes en matière d'exploitation forestière. Mais l'activité d'exploitation, telle que l'on peut l'observer dans la province de Tuléar, s'éloigne singulièrement de ce cadre législatif, qui apparaît néanmoins primordial en façonnant, en quelque sorte, le comportement des acteurs.

Les archives du Service Provincial des Eaux et Forêts de Tuléar ont pu donner accès à quelque 200 permis d'exploitation du bois œuvre, dont 164 précisément localisés, correspondant aux trois dernières décennies (Gardette, 1997). La période des années 1970 est la plus importante quant au nombre de permis délivrés. Une autre période d'activité intense apparaît à la fin des années 1980. Par contre, peu de permis sont octroyés au début des années 1990, et la direction des Eaux et Forêts suspend d'ailleurs temporairement la délivrance de nouveaux permis en 1993 en raison de nombreuses irrégularités constatées. Le cantonnement de Tuléar regroupe à lui seul 43% des permis accordés, qui concernent plus particulièrement la forêt située à l'ouest de la route Tuléar Morombe, entre Ankilloaka et Analamisampy (forêt des Mikea). Le cantonnement de Sakaraha, avec les massifs forestiers

de Zombitse et Vohibasia notamment, vient ensuite avec 28% des permis. Les autres cantonnements participent pour une faible part à l'exploitation du bois d'œuvre, soit en raison de leur éloignement de Tuléar (Morombe, Ankazoabo, Beroroha), soit parce que les formations forestières dominantes sont pauvres en espèces exploitables (sud de la province, avec les cantonnements d'Ampanihy, de Benenitra et de Betioky).

Les surfaces sur lesquelles portent les permis ont connu de fortes variations au cours du temps. Oscillant en moyenne annuelle entre 80 et 300 hectares de 1957 à 1972, elles explosent au cours des quatre années qui suivent, avec une moyenne de 1400 hectares, pour une surface totale (28 permis) de près de 40 000 hectares. Cette période correspond à l'ouverture d'un marché extérieur attractif pour le bois de palissandre, qui attire naturellement des sociétés importantes qui déposent des demandes de permis pour des lots de grandes dimensions. Des sociétés sont alors créées à l'initiative de groupements d'exploitants. Inversement, aucun permis d'une surface supérieure à 100 hectares n'est accordé entre 1988 et 1994, un changement de législation imposant certaines contraintes administratives aux titulaires de lots plus importants. Une nouvelle disposition adoptée en 1995 fixe par contre à 100 hectares la surface minimale des lots, et l'on constate depuis lors un accroissement de la taille des lots attribués. Le choix de la surface des lots constitue un élément de la stratégie des exploitants dans le but d'accéder à la ressource forestière et à son marché. Il en résulte que la surface d'exploitation définie administrativement n'est pas en rapport direct avec la surface réellement exploitée par la suite. De façon plus générale, le cadre réglementaire, qui constitue une contrainte incontournable pour l'obtention du permis, s'estompe ensuite par manque de contrôle ou par accord tacite.

Grâce aux archives du service provincial des Eaux et Forêts, il est possible d'évaluer, au moins grossièrement, la production de bois d'œuvre. Ces évaluations ne tiennent évidemment pas compte des productions résultant de l'exploitation illicite, par définition non enregistrées. Depuis 1960, la production annuelle apparaît irrégulière. Située entre 1000 et 2000 m³, elle connaît une très forte augmentation de 1974 à 1980, ainsi qu'un regain depuis le début des années 1990. Ces fluctuations s'expliquent en examinant la contribution des différentes essences : le pic de 1974 (plus de 5000 m³) résulte d'un boom brutal de la production de *manary* (palissandre), impulsé par l'ouverture d'un fructueux marché à l'exportation, qui s'accompagne d'une forte croissance des demandes de permis. Ce contexte favorable est fugace, puisque la production de palissandre retombe au niveau le plus bas dès 1977. Mais la production globale reste élevée, durant quelques années, car les exploitants se reportent alors sur *l'arofy*, qui, en temps normal, représente l'essence la plus exploitée. Le regain d'activité qui s'amorce en 1989 est à nouveau lié à la production de palissandre, grâce à l'ouverture d'un nouveau marché extérieur. On peut donc distinguer deux types de situations : d'une part une situation " normale " où, en absence de marché extérieur, la production se tourne vers d'autres essences que le palissandre (*arofy, vory, monongo, karabo, hazomalany, farafatsy*) ; d'autre part une situation où un marché extérieur (asiatique essentiellement) existe, ciblé presque exclusivement sur le palissandre, dont l'exploitation connaît un regain d'activité en raison des marges importantes offertes par ce marché. Ce sont ces perspectives qui, en grande partie, justifient les stratégies développées pour obtenir une concession (condition réglementaire en principe indispensable pour accéder au marché extérieur), même si les règles d'exploitation les plus sommaires ne sont pas respectées par la suite.

L'activité des exploitants forestiers s'exerce dans un contexte de plus en plus contraignant, marqué par la détérioration des conditions du marché local, l'affaiblissement des dispositifs de contrôle, le développement de pratiques illicites et d'une filière parallèle. Les dispositions réglementaires apparaissent théoriques : l'exploitation est pratiquée sur des

surfaces bien supérieures à celles accordées par les permis, et les calibres d'exploitabilité ne sont guère respectés. Les ressources exploitables se raréfient, tandis que les redevances forestières s'alourdissent et que le pin, produit sur les plantations des Hautes Terres, concurrence fortement les essences locales. On ajoutera que la concurrence d'une filière parallèle ne peut qu'encourager les exploitants à développer des stratégies de maintien de leur marge, en sortant du cadre légal. Cette situation n'est pas nouvelle, mais tend sans doute à s'exacerber. Filières officielle et officieuse se trouvent en définitive fortement imbriquées.

Dans de telles conditions, il est manifeste que les forêts s'appauvrissent et que le renouvellement des espèces ligneuses exploitées (dont beaucoup sont à croissance très lente) s'en trouve fortement compromis. Une évaluation ponctuelle de l'impact de ces prélèvements a été réalisée dans la forêt des Mikea, à l'ouest du village d'Anjabetrongo (Terrin, 1998). Dans 16 quadrats de 2500 m², tous les individus de 9 espèces exploitées ont été relevés, incluant les arbres sur pied et les arbres déjà coupés. Le diamètre du tronc a été systématiquement mesuré (à 1,20 m pour les arbres sur pied, à la hauteur de coupe pour les arbres abattus). Le taux d'exploitation est défini comme le rapport, pour une classe de diamètre donnée, entre le nombre d'individus coupés et le nombre total d'individus (coupés et sur pied) de l'espèce considérée.

Tableau II : Evaluation des taux d'exploitation par espèces et classes de diamètre (%)

Espèces (par fréquences décroissantes)		Diamètres (cm)			
Noms vernaculaires	Noms scientifiques	- de 10	10 à 20	20 à 40	+ de 40
<i>Katrafay</i>	<i>Cedrelopsis grevei</i>	22	38	48	80
<i>Manary</i>	<i>Dalbergia sp</i>	32	43	72	78
<i>Arofy</i>	<i>Commiphora sp</i>	13	13	22	52
<i>Vory</i>	<i>Alleanthus greveanus</i>	7	16	35	78
<i>Hazomafio</i>	<i>Hazomafio</i>	8	18	37	72
<i>Monongo</i>	<i>Zanthoxylum decaryi</i>	6	38	67	100
<i>Mendoravy</i>	<i>Albizia greveana</i>	0	7	20	38
<i>Alakarabo</i>	<i>Cordyla madagascariensis</i>	13	6	35	49
<i>Lopingo</i>	<i>Diospyros sp</i>	64	55	87	100

Pour toutes les espèces, le taux d'exploitation augmente avec la taille des arbres. Les arbres de gros diamètre, très recherchés, sont exploités quelle que soit l'essence. Il faut souligner que les arbres sur pied de fort diamètre sont rares : suivant les espèces, de 0 à 2,3 individus à l'hectare pour les diamètres supérieurs à 40 cm, de 0,5 à 6,2 (avec une exception pour *arofy* à 15,5) pour les diamètres compris entre 20 et 40 cm. Alors que le diamètre minimal d'exploitabilité est officiellement fixé à 40 cm (et même à 50 cm pour les espèces de première et de deuxième catégories), on constate que l'exploitation concerne aussi des arbres de diamètres beaucoup plus faibles.

Des différences se manifestent entre espèces. On observe en particulier une grande variabilité dans l'exploitation des arbres de diamètre inférieur à 20 cm, en rapport avec les utilisations spécifiques de certaines essences. C'est ainsi que de jeunes individus de *katrafay* et de *manary* sont employés, dès qu'ils atteignent 10 cm de diamètre, pour la construction locale de l'habitat, sous forme de petites poutres ou de perches. Le *lopingo* (ébène), bois

semi-précieux peu abondant, est quant à lui très recherché, et même des individus de très faible diamètre sont utilisés localement, à des titres très divers.

Dans la forêt des Mikea, l'exploitation du bois d'œuvre fait actuellement l'objet de commandes passées par des collecteurs-commerçants à des paysans résidant dans des villages proches des limites forestières. De telles commandes spécifient généralement l'essence, la section et le nombre des bois débités. La rémunération des récolteurs reste faible, alignée sur celle du salariat agricole, et quasiment indépendante de la valeur commerciale du bois exploité (Blanc-Pamard, 2002). De telles conditions ne peuvent que pousser à des prélèvements miniers, d'autant que l'exploitation du bois d'œuvre anticipe généralement de peu le défrichement à des fins agricoles des sites de prélèvement.

6.2. Bois d'énergie

Le charbon de bois constitue la principale source d'énergie domestique en milieu urbain (sans doute de l'ordre de 80 %). Selon une enquête menée par l'UPED en 1993, 85 % des ménages résidant en ville utilisent le charbon de bois comme combustible domestique. Plusieurs enquêtes situent ces besoins à environ 15 kg de charbon par personne et par mois (Jallais, 1996). Si l'on admet un chiffre de 120 000 habitants pour l'agglomération de Tuléar, on peut évaluer ses besoins annuels à 20 000 tonnes environ.

Dans la région de Tuléar, les prélèvements de bois concernent deux zones principales desservies par des voies de communication permettant l'évacuation de la production :

- la forêt dense sèche du vaste plateau calcaire de Belomotra (zone de Befoly), situé entre les vallées de l'Onilahy et du Fiherenana, à l'Est de Tuléar, et traversé par la RN7 ; il s'agit de la principale zone de production, de par son extension et l'intensité des prélèvements qui y sont faits ;
- le fourré xérophile situé sur les sols sableux du littoral, au nord de la ville (zone d'Ifaty), que traverse la RN9.

Des études spécifiques ont été conduites dans chacune de ces deux zones (Rajaonarivelo, 2000 ; Mana, 2001), afin de caractériser les modalités d'exploitation des ressources disponibles, d'évaluer l'intensité des prélèvements réalisés, et d'apprécier l'importance de l'activité charbonnière dans les systèmes de production.

Trois niveaux spécifiques ont été abordés :

- la meule, qui rassemble une certaine quantité de bois provenant de différentes espèces, choisis par le producteur sur un site donné de collecte : caractérisation du site, et constitution de la meule (répartition des bois par espèces et par tailles) ;
- le producteur, qui peut combiner différentes activités, et qui alimente le marché à partir du charbon fabriqué aux différentes saisons : suivi mensuel (durant 8 mois à Ifaty, et 9 mois à Befoly) des quantités produites et commercialisées ainsi que des coûts de production pour un échantillon d'une trentaine de producteurs par zone ;
- un espace de référence, et la communauté qui lui est associée, où peuvent être appréciés l'importance et l'impact des prélèvements, ainsi que le rôle global de l'activité charbonnière dans les systèmes de production.

6.2.1. Qui sont les charbonniers ?

Dans les 3 villages côtiers retenus dans la région d'Ifaty, la moitié de la population (51 % des ménages) appartient à la communauté vezo, et 10 % à la communauté masakoro.

35 % des chefs de ménages sont originaires du sud (pays mahafale et Androy). Globalement, 41 % des ménages (Vezo) pratiquent la pêche artisanale. L'activité charbonnière concerne quant à elle 21 % des ménages. Il s'agit essentiellement de migrants originaires du sud, installés localement au cours des deux dernières décennies. 9 % sont des charbonniers stricts, et 12 % sont pluriactifs (Rajaonarivelo, 2000).

Dans la région de Befoly (plateau calcaire de Belomotra), la population originaire du sud (essentiellement du pays mahafale) domine largement (près de 90 % des ménages). Si les villages situés sur la RN7 ont été créés à l'occasion de l'ouverture de cette route dans les années 1940, de nouveaux villages se sont implantés sur le plateau, entre la route et l'Onilahy, au cours des vingt dernières années. L'arrivée des migrants s'intensifie : sur les 227 chefs de ménages enquêtés, 52 sont natifs de cette zone, 26 s'y sont installés avant 1975, 26 entre 1975 et 1985, et 119 depuis 1985. Ces arrivées de plus en plus nombreuses sont justifiées par la recherche de nouvelles terres de culture. Tous les ménages pratiquent l'agriculture pluviale (maïs essentiellement). La moitié des ménages lui associe l'activité charbonnière, qui n'est donc jamais exclusive (Mana, 2001).

Sur le plateau calcaire, les charbonniers évacuent leur production par charrettes, en vrac, sur le village de Befoly, situé sur la RN7, à une distance qui peut être supérieure à 10 km des sites de fabrication. Des intermédiaires leur achètent le charbon, et le revendent le plus souvent sur place par grosses quantités à des commerçants de Tuléar.

A Ifaty, les quantités présentées sont plus faibles, et il existe peu de revendeurs professionnels. Les acheteurs sont souvent des particuliers, et les transactions concernent généralement des quantités limitées.

6.2.2. La meule, unité de production

A Ifaty, les prélèvements sont réalisés en forêt, plus ou moins dégradée. Cette dégradation est d'autant plus avancée que le site est proche de villages et de la route. S'en éloigner permet d'exploiter une formation forestière en meilleur état, mais accroît par contre les temps de déplacement et le coût d'évacuation de la production.

A Befoly, les sites de prélèvement sont situés en forêt (11 cas sur 42), sur des terres de culture récemment défrichées (17 cas), ou à la fois sur les deux types de milieu (14 cas).

De très nombreuses espèces concourent à la fabrication du charbon : plus de 60 à Ifaty, une centaine à Befoly. Les charbonniers, à l'évidence, " font feu de tous bois ". Mais il apparaît clairement que certaines espèces sont privilégiées. A Ifaty comme à Befoly, la production totale est assurée pour 40 % par 5 espèces, pour 60 % par 10, et pour 80 % par 20. Parmi les 20 espèces les plus exploitées dans ces deux formations forestières, au moins 8 leur sont communes. Certaines espèces sont disqualifiées, le plus souvent parce qu'il s'agit de bois trop tendre qui s'effrite lors de la carbonisation (médiocre qualité charbonnière), parfois en raison du danger que représente la projection de latex toxique lors de la coupe.

Tableau III : Contribution des différentes espèces à la production charbonnière (en % du nombre de bois présents dans les meules) à Befoly

BEFOLY	nom vern.	nom scientifique	%	% cumulés
1	Hazomena	<i>Securinega perrieri</i>	16,3	16,3
2	Katrafay	<i>Cedrelopsis grevei</i>	14,3	30,6
3	Havoaa	<i>Albizia sp</i>	4,7	35,3
4	Vaovy	<i>Tetrapterocarpon geayi</i>	4,3	39,6
5	Lambotaho	<i>Erhetia lambotaho</i>	3,9	43,5
6	Vavaloza	<i>Comoranthus minor</i>	3,8	47,3
7	Halomboro	<i>Albizia parvicola</i>	3,2	50,5
8	Fatra	<i>Terminalia fatrae</i>	3,1	53,6
9	Nato	<i>Capurodendron sp</i>	2,9	56,5
10	Manary	<i>Dalbergia sp</i>	2,8	59,3
11	Lovainafy	<i>Lovanafia madagascariensis</i>	2,6	61,9
12	Paky	<i>Boscia madagascariensis</i>	2,6	64,5
13	Pelambatotse	<i>Dombeya anakaensis</i>	2,4	66,9
14	Anadroy	<i>Mimosa latispirosa</i>	2,4	69,3
15	Lambina	?	2,2	71,5
16	Ambilazo	?	2,1	73,6
17	Hazombalala	<i>Celonium boiviniamum</i>	2,1	75,7
18	Maintifototse	<i>Diospiros manampetsae</i>	2,1	77,8
19	Kobay	<i>Terminalia sp</i>	1,9	79,7
20	Pirino	?	1,7	81,4

La structure des meules par classes de diamètres de leurs bois est tout à fait équivalente à Ifaty et à Befoly. A noter que les producteurs de Befoly mesurent la taille de leurs meules en nombre de " bois ", qui constitue de fait une unité pondérale justifiée par les contraintes de transport (à dos d'homme) du lieu de coupe jusqu'au site de la meule. Le cubage des meules indique qu'un stère correspond en moyenne à 28 " bois ", d'un poids unitaire de 25 à 30 kg. Ces " bois " sont ensuite tronçonnés lors de la confection de la meule.

Le volume des meules est très variable : de 2,7 à 103 m³ (soit de 150 à 4000 " bois ") à Befoly, de 2,7 à 35 m³ à Ifaty. En moyenne, les meules sont de taille près de deux fois plus faible à Ifaty qu'à Befoly (11 m³ contre 21 m³). Cela traduit principalement le fait que le fourré d'Ifaty, dans sa partie exploitée, se trouve dans un état de dégradation déjà avancé : il devient trop contraignant d'y constituer de grosses meules, en raison de la longueur des trajets entre les lieux de coupe et la meule. Les producteurs d'Ifaty préfèrent donc édifier des meules de taille réduite, et changer souvent de site de prélèvement. A Befoly par contre, deux ou trois meules peuvent se succéder sur un même lieu (qualifié de " tournant "). La présence de meules de petite taille peut également résulter du souci d'assurer une commercialisation rapide du charbon produit.

Le rendement à la carbonisation, mesuré sur 42 meules à Befoly et 19 à Ifaty, est en moyenne de 68 kg par stère dans le premier cas, de 74 kg par stère dans le second.

6.2.3. Evaluation économique de la production

Les suivis réalisés chez les charbonniers ont permis d'évaluer la production annuelle moyenne par producteur à 10,46 tonnes à Ifaty et à 9,36 tonnes à Befoly. Ces valeurs diffèrent beaucoup d'un producteur à l'autre, conséquence de la part très variable qu'occupe cette activité dans le système de production. La production est par ailleurs affectée de fortes variations saisonnières : à Ifaty comme à Befoly, elle accuse un maximum en saison sèche fraîche (juin à septembre), et un minimum durant la saison des pluies.

Le prix de vente moyen s'établit, au cours de la période considérée, à 225 Fmg le kg. La commercialisation de 10 tonnes équivaut donc à un produit brut moyen de 2 250 000 Fmg. On relèvera qu'un tel montant équivaut à la valeur approximative du maïs produit, sur le plateau calcaire, sur une surface de plus de 4 hectares (en considérant un rendement de 1500 kg par hectare et un prix de vente de 350 Fmg par kg). L'activité charbonnière constitue donc bien une composante forte, au même titre que l'agriculture, des systèmes de production de cette région.

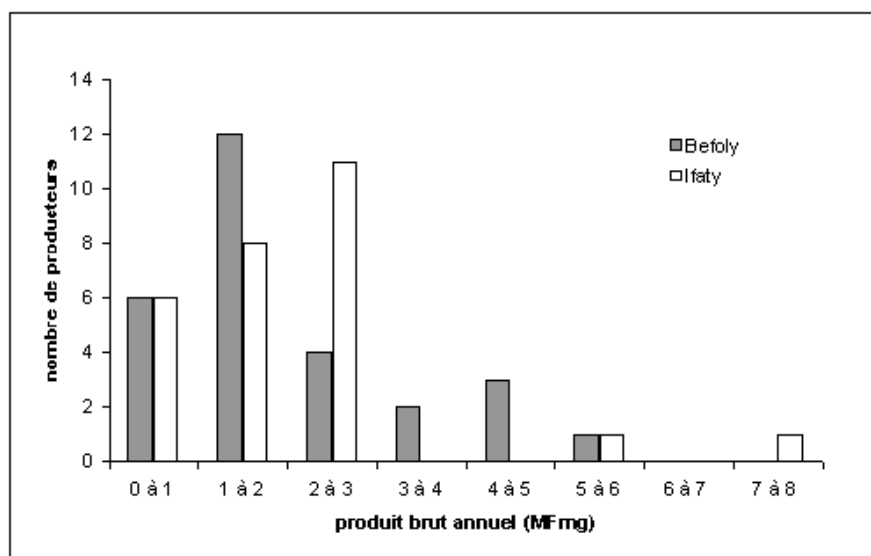


Figure 1 : Répartition du produit brut annuel par producteur de charbon

Les charges de production apparaissent plus de deux fois supérieures à Befoly qu'à Ifaty : 65 Fmg par kg contre 28 Fmg par kg. Les producteurs du plateau calcaire ont recours plus fréquemment au salariat pour la coupe et le transport des bois (opérations rémunérées chacune à raison de 50 Fmg par bois). Par ailleurs, les frais de transport par charrette y sont plus élevés qu'à Ifaty (15 000 à 25 000 Fmg par charrette, soit plus du tiers de la valeur du chargement, pour les producteurs installés à plus de 10 km de Befoly, accessible par des pistes très difficiles). Il en résulte une différence sensible de produit net annuel entre les deux situations (tableau). La production charbonnière est donc aussi source de revenus, localement, pour des salariés et des propriétaires de charrettes. Ces intervenants non producteurs bénéficient ainsi à Befoly de 28 % du produit brut.

Tableau IV : Evaluation des revenus annuels moyens par producteur (Fmg)

	Ifaty	Befoly
Produit brut	2 040 000	2 070 000
Charges main d'oeuvre	45 000	105 000
Charges transport	215 000	495 000
Charges totales	260 000	600 000
Produit net	1 780 000	1 470 000
Charges totales/Produit brut (%)	13	29

La question du coût écologique de l'exploitation charbonnière ne se pose pas dans les mêmes termes dans les deux situations.

A Ifaty, l'exploitation du bois d'énergie se conjugue à celle du bois d'œuvre (destiné surtout à satisfaire les besoins locaux) pour entraîner une dégradation progressive du couvert forestier. Cette dégradation est d'autant plus forte que la distance aux villages (et à la RN9) est faible.

Sur le plateau calcaire, l'exploitation charbonnière est directement associée à la culture pionnière du maïs, qui s'étend très rapidement. Elle suit, ou anticipe de peu, le défrichement de la forêt pour sa mise en culture, qui concerne des superficies considérables. La perturbation écologique y est rapide, radicale et sans doute irréversible. Mais l'exploitation du bois n'en est que très secondairement responsable.

6.3. Usages alimentaires

Des ressources naturelles variées, d'origines animale et végétale, sont prélevées à des fins alimentaires. Des enquêtes, essentiellement qualitatives, ont été effectuées sur ce thème dans plusieurs villages de la forêt des Mikea.

Les fruits de certains arbres font l'objet d'une récolte intense : jujubier ou *tsinefo* (*Ziziphus sp*), tamarinier ou *kily* (*Tamarindus indica*), baobab *Za* (*Adansonia Za*). Les deux premières espèces sont d'ailleurs caractéristiques de la savane. Les fruits d'autres espèces sont récoltés dans une moindre mesure, en savane (*Flacourtia lamontchii*, *Grewia sp*, *Poupartia caffra*, *Phyllanthus casticum*,...) ou en forêt (*Poupartia sylvatica*, *Stereospermum euphoroides*, ...) [Terrin, 1998]. Si la plupart sont destinés à l'autoconsommation, certains (les trois premiers en particulier) ont aussi vendus, durant la saison de récolte, sur les marchés hebdomadaires locaux ainsi qu'à Tuléar.

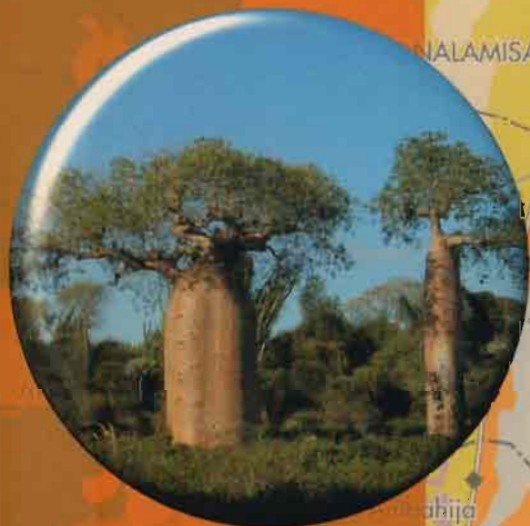
Les tubercules sauvages présentent localement une grande importance [Terrin, 1998 ; Blanc-Pamard, 2002 ; Aubry et Ramamosy, 2003]. Une dizaine d'entre eux, appartenant notamment au genre *Dioscorea*, contribuent pour une part appréciable à l'alimentation et à l'apport en eau. Certains ne semblent présents qu'en savane (*angily*, *sosa*), d'autres en forêt ou dans les *hatsaky* et les abandons culturels (*ovy*, *babo*, *tavolo*, *ba*, *balo*) où ils peuvent se maintenir longtemps après le défrichement. Certains tubercules sont mangés crus (*babo*, *ba*, *sosa*), d'autres bouillis, grillés ou cuits sous la cendre. Le *tavolo* nécessite une préparation particulière (broyage, tamisage, lavage) avant cuisson. D'après les analyses réalisées par le CNRE, la plupart de ces tubercules auraient des valeurs énergétiques et des teneurs en calcium, fer et magnésium, supérieures à ceux du maïs, du riz et du manioc, qui constituent les trois aliments de base dans la région. Hormis le *tavolo* (qui peut être conservé à l'état de farine), ces produits sont périssables et ne peuvent être stockés.

Les tubercules sauvages jouent localement un rôle important comme compléments alimentaires durant la période de soudure alimentaire en saison des pluies. Ils représentent depuis longtemps, avec d'autres ressources végétales spontanées, le miel et les produits de chasse (hérissons, oiseaux), un fondement de l'alimentation des Mikea. Ils sont activement recherchés également par les populations masakoro et migrantes des villages situés à proximité des limites forestières, tout particulièrement par de petits agriculteurs ne disposant que de surfaces cultivées réduites. Certains de ces tubercules (*babo* et *ovy* notamment) sont par ailleurs proposés sur les marchés locaux, constituant alors des apports de revenus monétaires non négligeables pour les collecteurs.

IRD
Editions



Environnement et pratiques paysannes à Madagascar



Éditeurs scientifiques
Florent Lasry
Chantal Blanc-Pamard
Pierre Milleville
Samuel Razanaka
Michel Grouzis

ATLAS CÉDÉROM

La région sud-ouest de Madagascar fait l'objet de mutations agraires, rapides et de grande ampleur, dans lesquelles interfèrent des phénomènes démographiques, sociaux, techniques et écologiques.

Le programme de recherche Gestion des espaces ruraux et environnement à Madagascar (GEREM), mené conjointement par des chercheurs de l'IRD et du CNRE de 1996 à 2002, a mobilisé des écologues, des agronomes et des géographes pour étudier les relations entre les pratiques paysannes et l'environnement sur trois sites de la région, et notamment dans la forêt des Mikea.

La culture pionnière du maïs sur abattis-brûlis constitue depuis une vingtaine d'années la cause principale d'une déforestation spectaculaire, et sans doute irréversible, qui s'accélère au cours du temps. Avec l'installation des populations migrantes et la réduction des terres agricoles disponibles, de profondes recompositions affectent les relations sociales, les systèmes de production et l'organisation de l'espace rural ; implanté depuis longtemps, l'élevage est aussi un facteur important dans la dynamique des savanes du Sud-Ouest. Dans un tel contexte, les questions de développement et d'environnement sont étroitement liées, et se posent avec acuité.

Ce Cédérom privilégie l'observation de terrain des dynamiques de déforestation, et fait une place importante à l'outil cartographique, à l'iconographie, et à la vidéo ; la photographie aérienne en paramoteur a notamment été utilisée, coordonnée avec les images satellitaires. Il synthétise les travaux de l'ensemble de l'équipe, et fournit aux chercheurs, aux acteurs du développement, aux opérateurs de l'environnement, aux étudiants, une riche base de données sur une région-témoin du Sud-Ouest malgache.

Recherches de l'UR 100 « Transitions agraires et dynamiques écologiques » (2000 – 2004)

Liste des auteurs :

AUBRY Christine
BLANC-PAMARD Chantal
GARDETE Yves-Marie
GROUZIS Michel
LASRY Florent
LE FLOCH Edouard
LEPRUN Jean-Claude
MANA Parfait
MILLEVILLE Pierre

RAHERISON Mahefaso
RAJADONARIVELO Sitraka
RAKOTOARIMANANA
Vonjison
RAKOTOJAONA
Hanitriniomy
RAKOTONDAMANANA
Modeste
RAKOTONIRINA Bruno

RAMAROMISY Auguste
RANAIVOARIVELO Nivo
RANDRIAMBANONA Heizoa
RASOLOHERY
Andriambolantsoa
RAZANAKA Samuel
REBARA Flavien
TERRIN Sandrine

CD-ROM
PC/MAC

Configuration requise :
PC : Windows NT, 2000, XP ;
Internet Explorer configuré
pour ouvrir des fichiers
Acrobat dans une fenêtre
HTML
Macintosh : MacOS ou OS X,
Acrobat Reader 5 ou plus



Institut de recherche
pour le développement
Paris, France



Centre National de Recherches
sur l'Environnement



9 782709 915717

ISBN : 2-7099-1571-5

35 €