



HAL
open science

La déforestation et ses problématiques dans la région d'Anjozorobe

Ravoniarijaona Vololonirainy

► **To cite this version:**

Ravoniarijaona Vololonirainy. La déforestation et ses problématiques dans la région d'Anjozorobe. Travaux & documents, 2005, Regards géographiques sur Madagascar, 25, pp.41–58. hal-02267993

HAL Id: hal-02267993

<https://hal.univ-reunion.fr/hal-02267993>

Submitted on 19 Oct 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La déforestation et ses problématiques dans la région d'Anjozorobe¹

RAVONIARIJAONA VOLOLONIRAINY

Doctorant en biogéographie au département de Géographie, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Université Antananarivo

Résumé : La forêt d'Anjozorobe forme un corridor d'une quarantaine de kilomètres de long sur 6 à 10 km de large en moyenne. Elle constitue un des vestiges forestiers de la zone éco-floristique des Hautes Terres Centrales de Madagascar. Actuellement elle subit une forte pression à cause de sa position géographique (située à 90 km au nord de la capitale), de la migration intérieure de la population et du changement du statut juridique de la forêt (depuis 2003 elle fait partie des nouveaux sites de conservation). Ces différents facteurs expliquent l'importance du rythme de déforestation sur deux fronts différents : au niveau de la lisière forestière, d'une part, et à l'intérieur de la forêt, au niveau de la zone limite-trophe, d'autre part. L'interprétation diachronique des images satellites (Landsat TM) entre 1994 et 2000 montre que la dégradation de la couverture végétale s'accompagne d'un changement à la fois de gestion traditionnelle de la forêt et du système agricole.

Mots-clés : déforestation, interprétation diachronique, images satellites, télédétection, système agricole.

INTRODUCTION

La déforestation à Madagascar s'effectue à un rythme alarmant, de l'ordre de 110 000 ha par an (Green et Sussman, 1990), alors que l'homme n'y est présent que depuis 1 500 ans environ. Les premiers voyageurs européens (Flacourt, 1661, Mayeur 1781 et Hastie 1817) ont déjà décrit la destruction de la forêt autant sur la côte orientale que sur les Hautes Terres. La déforestation est consécutive à l'itinéraire de l'implantation humaine, c'est-à-dire d'est en ouest, le contact de

1 Cet article relève du projet de recherche en thèse de doctorat qui porte sur « la dynamique et gestion des ressources forestières dans la région d'Anjozorobe ».

l'homme avec le milieu forestier se fait d'une façon brutale car les premiers arrivants connaissent déjà le fer et le feu. La destruction de la forêt a suscité un pessimisme exagéré chez certains auteurs, comme Perrier de la Bathie (1921) qui prévoyait la disparition complète des forêts dans les trente années à venir. Les facteurs déterminants du recul de la surface forestière sont la progression du peuplement, l'expansion agricole qui repose essentiellement sur la riziculture irriguée des bas-fonds et l'exploitation forestière. L'objet du présent article consiste à analyser le processus et les facteurs de la déforestation sur les Hautes Terres Centrales, à partir de l'exemple de la forêt d'Anjozorobe.

La forêt d'Anjozorobe, vestige du bloc forestier de la zone éco-floristique des Hautes Terres, dont la protection relève d'un intérêt à la fois scientifique, économique et social, représente non seulement l'habitat naturel de ce site, mais c'est aussi un espace d'identité culturelle pour la population riveraine. Située à 90 km de la capitale, elle ne fait l'objet d'aucun cadre institutionnel et se trouve exposée aux diverses formes de pressions liées essentiellement aux effets sociaux, économiques et démographiques internes, et aux besoins croissants en ressources forestières de la grande ville. C'est seulement à partir des années 1995 qu'elle commence à intéresser plusieurs projets de recherche pour la protection et le développement. En 1996 le Département de la Biologie animale de l'Université d'Antananarivo a choisi la forêt d'Anjozorobe comme site de recherche. En 2001, un programme de recherche interdisciplinaire, dont nous faisons partie, a travaillé dans la région sur le thème « le site forestier d'Anjozorobe : domaine de recherches et de formations universitaires pour l'Eco-tourisme, le développement et la conservation ». Ce programme était financé par le FADES (Fond d'Appui au Développement de l'Enseignement Supérieur). L'ONG Fanamby dont l'objectif est de valoriser les ressources forestières à travers la création de « réserve régionale » est intervenue dans la région, mais son action ne couvre que la forêt privée d'Amboasarianala. Lors du Congrès Mondial sur les Parcs à Durban, en 2003, Madagascar s'est engagé² à porter la surface des aires

2 Par la déclaration du Président de la République malgache à cette occasion : « nous ne pouvons plus nous permettre de laisser partir en fumée nos forêts, de voir assécher les lacs, marais et étangs qui parsèment notre pays et d'épuiser considérablement nos ressources marines. Aujourd'hui, je veux vous faire part de notre résolution à porter la surface des aires protégées de 1,7 millions d'hectares à 6 millions d'hectares dans les cinq années à venir, et en référence aux catégories des aires protégées de l'UICN [...] ».

protégées de 1,7 million d'hectares à 6 millions d'hectares dans les cinq années à venir. La forêt d'Anjozorobe fait partie de ces nouveaux sites de conservation.

Mais ce changement du statut de la forêt et l'implication des divers projets dans la protection de la zone menacent d'aboutir à une « gestion exclusive » de l'espace forestier sous forme d'exclusion spatiale, foncière et domaniale de la population rurale. Enfin, la « gestion réglementée » des espaces forestiers peut exercer une pression et une incidence de plus en plus marquée sur le couvert végétal.

LA ZONE D'ETUDE ET SES PARTICULARITES

Une zone bioclimatique plus humide

La région d'Anjozorobe située dans la partie nord-est de la province d'Antananarivo, entre 18°00 de latitude sud, 47°42 de longitude est et 18°60 de latitude sud, 48°42 de longitude est, est la zone limitrophe de la province d'Antananarivo, avec celle de Toamasina à l'est et celle de Mahajanga au nord. Caractérisée par un climat tropical d'altitude elle fait partie de la zone bioclimatique des Hautes Terres, mais, bénéficiant des pluies issues des convections de l'alizé qui vont atténuer la saison sèche dans la durée et l'intensité. C'est une zone plus humide, avec des précipitations moyennes annuelles de 1237 mm, réparties sur 122 jours (R. Dufournet, 1972). La température moyenne annuelle se situe à 18°2, avec un maximum de 23°8 et un minimum de 12°6.

Une zone écologique riche mais fragile

La forêt d'Anjozorobe, d'une superficie de 29000 ha (carte de déforestation, 2000), forme un corridor qui recouvre trois régions différentes : la région d'Ambatondrazaka-Moaramanga au nord-est, celle de Manjakandriana au sud-est. Elle fait partie du domaine du centre et de la région orientale (Humbert, 1955), caractérisée par une forêt dense humide sempervirente de moyenne altitude appartenant à la série à *Tambourissa* et à *Weinmania* (Perrier de la Bathie, 1921) ou à la zone éco-floristique de moyenne altitude (Faramalala, 1988). Des inventaires de la faune (Goodman & Rakotondravony D., 1998) ont montré l'importance de la biodiversité de la forêt, par l'existence de la plupart des classes des vertébrés (les reptiles, les amphibiens, les lémuriers, les oiseaux et les autres mammifères).

Une zone d'ancienne implantation humaine

Dès le XIII^e siècle, la région avait constitué une zone de passage pour les premiers arrivants sur l'île (Indo-mélanésiens) avant qu'ils rejoignent le centre de l'Imerina (Lefevre, 1898). Ils se sont déplacés successivement de Vohimasina-Maraoantsetra à Anjozorobe en suivant comme itinéraire le seuil d'Androna, les plateaux de Marovoalavo et de l'Anjafy. Au XVI^e siècle elle devenait une zone d'occupation pendant la période d'expansion du royaume Merina pour être une zone de refuge de l'indépendance politique et culturelle pendant la période de colonisation (la moitié du XIX^e siècle). En effet, la région forestière d'Anjozorobe fut une base stratégique pour les insurgés lors la période de rébellion de 1947. Pour affaiblir ces mouvements de révolte, l'autorité coloniale avait mis le feu à la partie sud-est de la forêt (commune Alakamisy-Andranomadio) où se réfugiaient les leaders du mouvement comme Rabozaka et Rabezavana.

L'organisation clanique appelée *Foko*³ se perpétue et constitue la structure de base de la communauté rurale de la région. Ce lien de parenté, symbolisé par la présence du tombeau, qui est le représentant virtuel de l'ancêtre commun, renforce la cohésion des membres de la communauté, et l'appartenance au *Foko* définit les modes d'accès et d'occupation de l'espace forestier.

Une population mal répartie

La densité moyenne de la sous-préfecture est de l'ordre de 38,7 hab/km² (2000), par rapport à la moyenne de la province d'Antananarivo qui atteint 82,1 hab/km². Mais cette moyenne régionale ne reflète pas la disparité au niveau des communes, les plaines et cuvettes rizicoles concentrent la plus forte densité humaine (en moyenne plus de 70 hab/km²); c'est le cas de la commune Ambatomanoina, avec une densité moyenne de 93,9 hab/km², Analaroa (78,9 hab/km²), Mangamila (75,7 hab/km²) (voir carte 1). Au niveau de la zone péri-forestière on observe la même distorsion, la partie nord-est reste presque vide, enregistrant la plus faible densité 5,1 hab/km² pour la commune de Marotsipoy et 16,8 hab/km² pour celle de Betatao, alors que dans les plaines de Mangamila, elle atteint 75,7 hab/km², à Ambongamarina 68,7 hab/km² et à Alakamisy 50,5 hab/km². Cette mauvaise répartition de la population a des conséquences sur les modes d'occupation de

3 Le terme *Foko* désigne un groupe de descendance formant une communauté de résidence.

l'espace, en favorisant à la fois la saturation des surfaces cultivables dans la zone de forte densité et la progression du front pionnier dans la zone forestière limitrophe entre la province d'Antananarivo et celle de Toamasina à l'est.

Carte 1 : Répartition de la population dans la sous-préfecture Anjozorobe (année 2000)



METHODE D'APPROCHE

L'étude de la dynamique spatiale de la forêt repose sur l'analyse diachronique de l'évolution de la couverture végétale à partir des traitements et interprétation des images satellites LANDSAT TM de 1990, 1994 et 2000, dont les logiciels utilisés sont IDSRI, Map Info et Arc view.

Les données utilisées

Les images fournies par LANDSAT TM (Thematic Mapper) qui est un satellite de deuxième génération, couvre des scènes de 185 x 185 km soient une surface de 34 000 km². Les caractéristiques des images et des données utilisées sont définies par le tableau suivant :

Tableau 1 : Les données utilisées

Données de base	Mode d'acquisition	Source	Echelle de résolution	Date de prise de vue
Couverture végétale	Traitement image Vérité-terrain	Images TM	Maille de 30m	Mai 2000 Mars 1994
Occupation des sols	Traitement image Vérité-terrain	Images TM	Maille de 30m	Mai 2000 Mars 1994
Implantation humaine	Numérisation Vérité-terrain	Carte topographique (FTM)	1/100.000	1970

La résolution géométrique et les traitements des images

Elle correspond aux dimensions de 30 x 30 m qui expriment la taille minimum des objets perçus et l'échelle de perception et de restitution de l'information. Mais les objets de taille inférieure à la résolution pourront être perçus si leur sensibilité (valeur radiométrique) est élevée par rapport à l'environnement. Les traitements des images font intervenir la combinaison des différentes techniques d'utilisation suivantes :

- l'interprétation analogique permettant d'avoir une simple composition colorée qui se rapproche d'une bande spectrale infrarouge couleur ;

- l'interprétation « automatique » donne une classification automatique des objets observés ;
- l'analyse des indices de végétation.

Les résultats de ces différents traitements permettent d'avoir un pré-zonage et une légende comportant des points et des objets peu probables ou non identifiés qu'il faudra contrôler sur terrain à l'aide d'un GPS (Système de Positionnement Satellitaire) qui permet d'obtenir une excellente position dans le système de référence cartographique utilisée. Cette approche permet de mieux relier les données satellites à celles du terrain et de définir d'une façon précise les unités cartographiques.

Limite de l'utilisation des images satellites

Les images LANDSAT TM, (1994, 2000) de notre zone d'étude comportent des nuages qui occupent une portion d'espace plus ou moins importante (15 % de l'ensemble) et projettent leur ombre sur le sol. Leur présence affecte la précision des données d'interprétation et oblige à recourir à des opérations de pondération qui consistent à définir des surfaces bien dégagées sur les zones les plus touchées par la déforestation qui sont la lisière forestière sur la partie ouest de la forêt et les vallées de Beharana et Sokafana sur la limite est de la sous-préfecture (carte 2).

Quatre zones témoins ont été définies : zones A et C, le long des vallées de Beharana et Sokafana à l'est, et zones B et D, le long de la lisière forestière à l'ouest, permettant d'étudier l'évolution de l'utilisation du sol entre 1994 et 2000 et d'analyser le processus de la déforestation dans la zone étudiée.

Des enquêtes au niveau des ménages, dans les zones témoins, ont complété l'interprétation des images. Les objectifs des enquêtes sont d'analyser la dynamique du système d'exploitation agricole et de connaître les attitudes des paysans vis-à-vis de leurs activités agricoles.

La légende ou les unités cartographiques

La description et la nomenclature de la légende se basent sur le résultat des inventaires floristiques des unités identifiées.

La forêt naturelle : c'est la forêt qui a subi la moindre empreinte de l'action humaine, elle a déjà connu une extraction et quelques coupes sélectives pour des usages locaux (plantes médicinales, bois de construction...). Elle est caractérisée par l'absence des spécimens ou des grands arbres émergents. La hauteur moyenne des arbres dépasse rarement 25 m, les plantes épiphytes et fougères arborescentes sont abondantes.

La forêt dégradée : elle résulte surtout des exploitations sélectives mais répétées des exploitants forestiers, elle est caractérisée par une ouverture de la formation et l'absence de strates due à la destruction des grands arbres, il s'agit d'une formation secondarisée, composée d'arbres de taille moyenne (< à 15 m).

Le savoka : c'est une formation secondaire qui a été une fois au moins défrichée. Dans notre zone elle est liée soit au grand feu de 1996 qui se généralise au niveau de la région, soit au défrichement de la forêt naturelle pour des activités agricoles. Elle est composée des plusieurs espèces dérivant de la forêt préexistante comme : *Harongana mada-gascariensis*, *Psiadia altissima*. En moyenne la hauteur des arbres ne dépasse pas 10 m.

La savane et/ou mosaïque de cultures : étant donné que les parcelles des cultures pluviales forment des unités très imbriquées et dispersées, la différenciation de ces deux unités sur l'image satellite s'avère difficile. La présence des parcelles en friche, composées essentiellement des Herbacées, ne fait que compliquer l'interprétation. La savane est une formation fermée, composée essentiellement d'Ericacées et des Herbacées dont la hauteur est inférieure à 1 m. La mosaïque de cultures, localisée autour des villages occupe le tiers de la partie inférieure des versants. Elle est composée des cultures pluviales associées.

Les rizières irriguées et les bas-fonds : les mêmes problèmes mentionnés précédemment se posent dans la différenciation de ces deux unités. La meilleure façon de les distinguer est d'avoir des images dont la prise de vue s'effectue durant deux périodes d'activités agricoles différentes, mais la variation du calendrier rizicole d'un endroit ne permet pas de généraliser les informations.

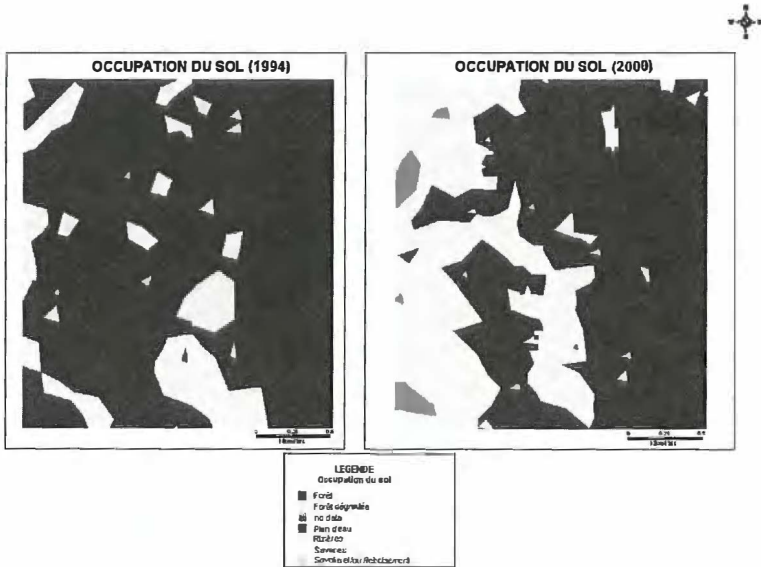
LA DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DE LA FORET

Le croisement de deux cartes 1994 et 2000 a permis de déterminer la dynamique de la forêt en 6 ans ainsi que le rythme annuel de déforestation. La comparaison des cartes d'occupation des sols de 1994 et 2000, à partir des quatre témoins, renseigne sur la logique de la déforestation. L'étude comparative des cartes d'occupation du sol montre deux types d'évolution spatiale de la forêt : l'évolution de la lisière forestière et la progression de la dynamique pionnière le long des vallées qui limitent la sous-préfecture d'Anjozorobe à l'est.

LA DYNAMIQUE DE LA LISIERE FORESTIERE

Le mode d'occupation de l'espace au niveau de la lisière est caractérisé par trois unités d'exploitation : les rizières irriguées se localisent essentiellement dans les bas-fond, les cultures pluviales occupent les bas de versant, et les *tanety*⁴ réservés au reboisement et à l'élevage forment un espace sylvo-pastoral.

**Carte 3 : Evolution de l'occupation du sol (1994-2000)
Zone B : lisière forestière**



4 C'est une unité morphologique qui correspond à une basse colline de forme plus ou moins arrondie et dont l'ensemble forme un interfluve.

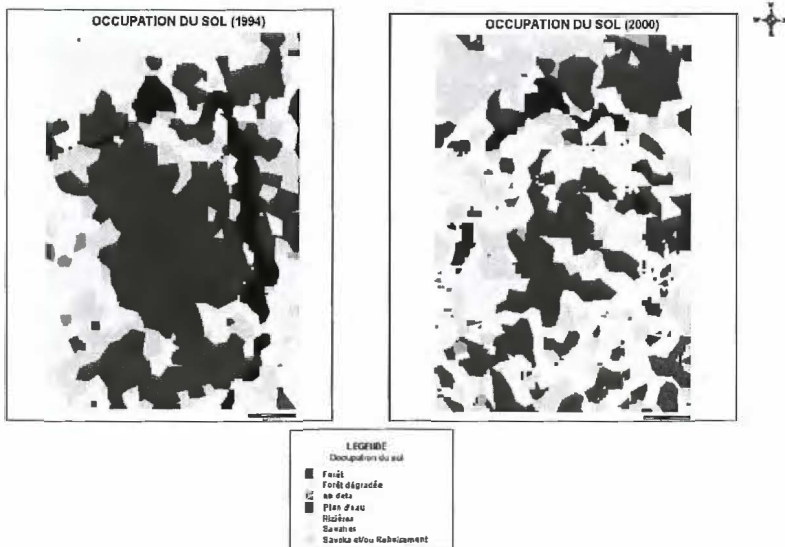
Evolution de l'utilisation du sol entre 1994 et 2000 sur les zones B et D de la lièze forestière

Unités d'occupation	Zone B				Zone D			
	1994		2000		1994		2000	
Année	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Superficie								
Rizières	2,9	0,6	10,7	2,2	200,2	18,7	409,4	38,3
Forêt	415,9	85	312,9	64	470,7	44	343	32
Forêt dégradée	70,3	14,4	156,5	32	133,6	12,5	133	2,8
Reboisement	-	-	-	-	149	14	149	21
Savane	-	-	-	-	29,9	2,8	16,6	1,5
Plan d'eau	-	-	-	-	80,5	7,5	41,1	3,8
No data	-	-	9	1,8	6	0,5	6,6	0,6
Total	489,1	100	489,1	100	1069,8	100	1069,8	100

Dans la zone témoin B, qui se situe à la périphérie de la plaine rizicole densément peuplée (50,5 hab/km²) de la commune Alakamisy, la comparaison entre l'évolution des unités végétales et les unités de production a montré que l'unité végétale la plus touchée par le défrichement en 6 ans est la forêt naturelle qui a diminué de 10 % par rapport à sa surface initiale. Le recul de la forêt s'est accompagné d'une dégradation de la formation végétale : la surface de la forêt dégradée a doublé, de 70,3 ha à 156,2 ha. La déforestation a libéré de l'espace pour la pratique de la riziculture irriguée dont la superficie est passée de 2,9 ha à 10,7 ha.

Au niveau de la zone D, la déforestation s'effectue aux dépens de deux unités de production bien distinctes : la riziculture et le reboisement, lesquels ont doublé leurs superficies. Les surfaces reboisées sont passées de 149 ha à 223 ha et occupent 21 % de la surface totale. Les rizières occupent une surface plus importante que celle de la forêt (38,3 % contre 32 %). Deux changements dans l'évolution de la couverture végétale ont caractérisé cette extension des surfaces agricoles, le recul de la forêt naturelle (44 % à 32 %) et celui de la forêt dégradée et de la savane qui ont diminué successivement de 12,5 % à 2,8 % et de 2,8 % à 1,5 %.

Carte 4 : Evolution de l'occupation du sol (1994-2000)
Zone D : lisière forestière



Les principaux facteurs de déforestation au niveau de la lisière forestière

Des enquêtes menées au niveau des *Fokotany* situés le long de la lisière forestière tels que Andranomadio, Analanakondro, Ambohibary, Andranomay, Amboasary et Antsahabe (carte 1) ont permis de dégager les constats suivants :

L'atomisation des parcelles rizicoles a entraîné la saturation de l'espace agricole

Cette situation résulte du mode de succession qui partage les parcelles entre les héritiers et favorise à la fois le morcellement et l'éparpillement des parcelles de cultures. Cette tendance va alourdir le calendrier agricole en accentuant la dispersion des tâches familiales et en allongeant le temps consacré aux déplacements, ce qui va limiter la fertilisation du sol et l'entretien des cultures. En fait, chaque paysan possède en moyenne quatre parcelles de rizières très dispersées et éloignées d'une distance moyenne de 2 km dont les conditions d'accès restent difficiles. Les modes de succession ont déclenché un véritable processus d'appauvrissement et de conquête de l'espace forestier.

L'extension de surfaces reboisées en eucalyptus

Le reboisement, encouragé par les pouvoirs publics, est favorisé par la monétarisation de l'économie domestique. C'est une véritable activité agricole à vocation forestière et génératrice de revenus. Elle s'inscrit aussi bien dans la dynamique du système agraire que dans le paysage agraire. Le recul de la forêt libère de l'espace disponible pour la pratique du reboisement qui valorise en même temps les collines dégradées et stériles.

La diffusion du matériel de culture attelée (charrue, herse, bœufs, charrettes...)

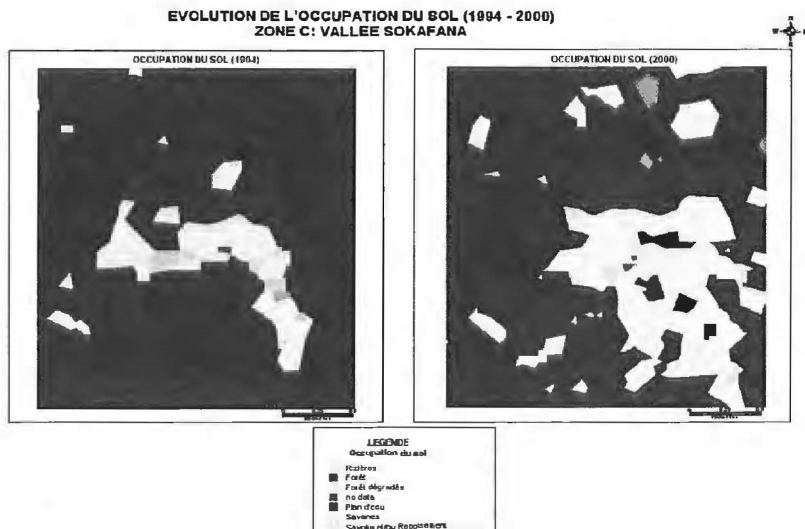
Le niveau d'équipement en petits matériels est satisfaisant, en moyenne, chaque ménage dispose au moins d'une charrue, d'une herse, de deux à trois bœufs. Ces petits matériels révèlent une importance majeure dans le développement de l'exploitation agricole dans la mesure où ils écrètent les pointes de travail et libèrent les paysans pour une autre action de cultures pluviales sur *tanety*. La diffusion du matériel de culture attelée favorise à la fois la réduction du temps de travail et l'accroissement des surfaces cultivées.

Mais, sans changement profond des techniques culturales, l'adoption de la culture attelée légère contribue à l'extension des surfaces cultivées plutôt qu'à l'accroissement des rendements, donc à la déforestation.

LA DYNAMIQUE PIONNIERE

Les vallées de Sokafana et Bearana constituent la limite naturelle des deux provinces : Antananarivo au centre et Toamasina à l'est. Cette zone limitrophe échappe à tout contrôle (autorités administrative et traditionnelle) pour devenir des cibles favorites pour les familles des pionniers. Ce mouvement a commencé dans les années 1975, actuellement on observe une avancée du front pionnier vers la partie nord de la zone limitrophe et les deux grandes vallées deviennent des nouvelles zones d'implantation.

L'implantation dans la vallée de Sokafana/zone C



Evolution de l'occupation du sol (1994-2000) dans les vallées de Sokafana et Beharana

Unités d'occupation	Zone A				Zone C			
	1994		2000		1994		2000	
Superficie	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Rizières	3,5	0,7	138,3	27,6	2,9	0,6	10,7	2,2
Forêt	478	95,6	333,5	66,7	415,9	85	312,9	64
Forêt dégradée	5,8	5,8	12,4	2,5	70,3	14,4	156,5	32
Savoka et/ou reboisement	13	1,1	14,4	2,8	-	-	-	-
Plan d'eau	-		0,8	0,1	-	-	-	-
No data	-		0,6	0,1	-	-	9	1,8
Total	500,3	100	500,3	100	489,1	100	489,1	100

Le rythme de la déforestation est consécutif au déplacement de la population qui compte actuellement 50 ménages dont la majorité vient du *Fokotany* Ambohibary, commune rurale d'Alakamisy. En 6 ans, la forêt a perdu 21 % de sa superficie et les rizières n'ont augmenté que de 1,6 %. Dans cette première zone d'occupation on observe, en effet, une diminution relative du rythme de déforestation qui est en relation avec la

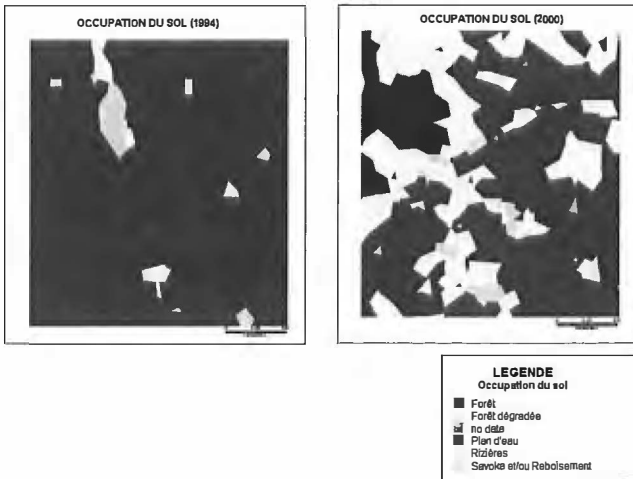
réduction de la superficie occupée par la forêt (85 % contre 95,6 pour la vallée de Beharana), suivie d'une dégradation de la formation végétale en générale (la surface de la forêt dégradée a doublé). Au niveau de cette ancienne zone d'implantation, le défrichement commence à être contrôlé et réglementé, car Sokafana devient un *Fokotany* à part entière, avec comme infrastructure sociale une école primaire privée de la mission catholique.

L'implantation dans la vallée de Beharana

Dans cette nouvelle zone d'implantation la déforestation s'effectue à un rythme accéléré, en 6 ans la forêt a perdu presque 30 % de sa superficie totale qui est passé de 478 ha à 333,5 ha. Tandis que celle occupée par les rizières a augmenté de 0,7 % à 27,6 %. Les déplacements de la population dans la zone ont commencé dans les années 80 (1982-1983), actuellement elle constitue 22 foyers de 220 personnes et dessine deux axes d'occupation différents.

Les premiers occupants forment déjà des villages groupés avec une organisation sociale bien structurée justifiant la construction d'une école privée bien équipée et fonctionnelle. Miadamasoandro, Sarodroa et Fierenana occupent la partie nord-ouest, avec au total 17 foyers d'une dizaine personnes. Ils se sont installés dans la zone de façon définitive en 1985 mais, le défrichement et la mise en valeur avaient déjà commencé deux années auparavant. Ils viennent de la plaine rizicole d'Alakamisy. La seconde zone d'occupation est la vallée de Beharana, avec quelques hameaux éparpillés. Les occupants y sont arrivés à la fin des années 90 et viennent du *Fokotany* Andranomay.

Evolution de l'occupation du sol (1994-2000) Zone A : vallée Beharania



LES PRINCIPAUX FACTEURS DE DEFORESTATION DANS LES VALLEES DE LA ZONE LIMITROPHE

La pression démographique

La densité moyenne de la population dans la région d'origine dépasse 50 hab/km² alors que la possibilité d'extension reste très limitée, ce qui engendre l'émiettement des parcelles d'héritage.

L'absence de contrôle et de réglementation des défrichements dans la zone limitrophe favorise la colonisation anarchique de l'espace forestier

Les nouvelles zones de migration se distinguent par l'absence des interdits relatifs aux éléments du milieu naturel, on est en présence des groupes de résidents pour lesquels la forêt est un espace à conquérir et à maîtriser, dont la relation avec le milieu est de nature utilitaire et prédatrice. Ainsi l'accès à la terre n'est plus conditionné par l'appartenance à un groupe de parenté ou *Foko* et n'importe qui peut y accéder. La conquête de la forêt est fonction de l'abondance de main-d'œuvre et de la disponibilité de l'espace.

CONCLUSION

La déforestation dans la région d'Anjozorobe résulte des logiques sociales diverses dont le principal facteur est le dysfonctionnement du système agraire :

- La taille réduite des exploitations (0,96 ha) et surtout la faible productivité du système agraire (2,7 t/ha) font que les paysans sont dans l'incapacité de dégager un surplus commercialisable. La baisse tendancielle des prix des produits agricoles et la dégradation des conditions de production ont conduit les paysans à un repli sur des productions vivrières principalement à usage domestique ;
- Malgré l'importance de la population urbaine et la proximité de la capitale (90 km), l'économie rurale n'est pas capable de s'intégrer dans l'économie marchande. Les contraintes au niveau de chaque unité de production ne font qu'aggraver la situation et pour compenser cette contre-performance les paysans augmentent leurs surfaces cultivables en défrichant la forêt ;
- Le facteur principal qui explique ce dysfonctionnement du système agraire est la détérioration de l'encadrement technique qui entraîne l'effondrement du rendement agricole ;
- La colonisation anarchique de l'espace, qui se traduit par le recul de la forêt sur deux fronts différents (la lisière forestière et la zone limite de deux régions), va favoriser le processus de fragmentation et de dégradation du corridor forestier des Hautes Terres malgaches si des mesures ne sont pas prises avec les communautés locales.

BIBLIOGRAPHIE

- Aubert S., Razafiarison S., Bertrand A., *Déforestation et systèmes agraires à Madagascar : les dynamiques des tavy sur la côte orientale*. Antananarivo, Madagascar, Cirad/ Fofifa/ Cite, 2003, 210 p.
- Battistini R., Verin P., *Ecologic changes in protohistoric Madagascar*, Londres, yale E.University Press, 7^e congrès de l'Inqua, vol. VI, 1967, p. 407-424.
- Callet F., *Histoire des Rois d'Imerina*, traduction G.S Chapus et Ratsimba. Tananarive, Académie malgache : t. I, 1953, 668 p. ; t. II, 1956, p. 691-824 ; t. III, 1958, 340 p. ; t. IV, 1958, 910 p. ; t. V, 1978, 222 p., 1953-1978.
- Collectif, *Recherches pour le développement, série sciences biologiques* 13. Antananarivo, Madagascar, MRS, CIDST, 1998, 102 p., annexes.

- De Koninck R., La logique de la déforestation en Asie du sud-est. *Les cahiers d'outre-mer, Revue de géographie de Bordeaux*, 1998, 204 : 339-366.
- Dufournet R., Régimes thermiques et pluviométriques des différents domaines climatiques de Madagascar. *Revue de géographie, Tananarive*, 1972, 20 : 25-118.
- Faramalala M.H., *Cartographie de la végétation de Madagascar avec l'aide du satellite*. Thèse de 3^e cycle, Université Paul Sabatier, Toulouse, 1981.
- Lefevre (Monsieur le lieutenant), « Légendes populaires sur l'histoire des Mandiavato et sur Andrianampoinimerina » in *Notes, Reconnaissances et Explorations*, 2^e semestre, 1898, 4^e volume : 1424-1433.
- Perrier De La Bathie H., *La végétation malgache*. Annales de l'Institut du musée colonial de Marseille, 29^e année, 3^e série, 9^e volume, 1921, 268 p.
- Vololonirainy R., *Dynamique de la couverture végétale de la région de Beforona. Exemples des trois bassins versants : Vohidrazana, Fierenana, Salampnga*, mémoire de DEA, Université d'Antananarivo, 1995, 100 p., annexes.