

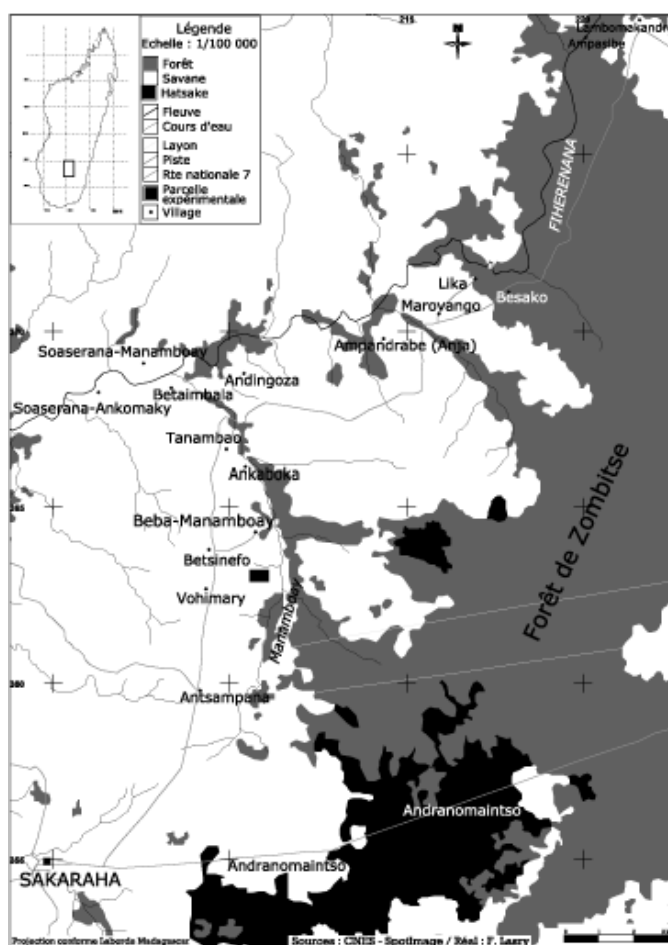
# EXPLOITATION PASTORALE DES SAVANES

## Nivo Ranaivoarivelo

Largement répandus en régions tropicales, les écosystèmes de savanes occupent une place économique importante, en tant que support d'activités pastorales et agricoles.

Les espaces de savane constituent des lieux de pâturages privilégiés compte tenu de leur étendue et de l'importance de leur fréquentation par le bétail en toutes saisons (*Ranaivoarivelo, 2002*).

Graminée pérenne, *Heteropogon contortus* constitue le fourrage le plus représenté en savane. Bon fourrage à l'état jeune, il perd rapidement de sa valeur à maturité. Le tapis herbacé est ainsi affecté de variations sensibles quant à sa physionomie et sa qualité fourragère.



Le berger apprécie l'état du fourrage et gère ainsi les pâturages à travers leur mise à feu et leur fréquentation par le bétail.

Une étude sur l'exploitation pastorale des espaces de savane a été effectuée dans une petite région du pays bara, dans le sud-ouest de Madagascar, en 1998 et 1999. Le climat de cette zone est caractérisée par une saison des pluies de 4 à 5 mois (de novembre à mars) et une longue saison sèche de 7 à 8 mois.

## Variabilité du fourrage

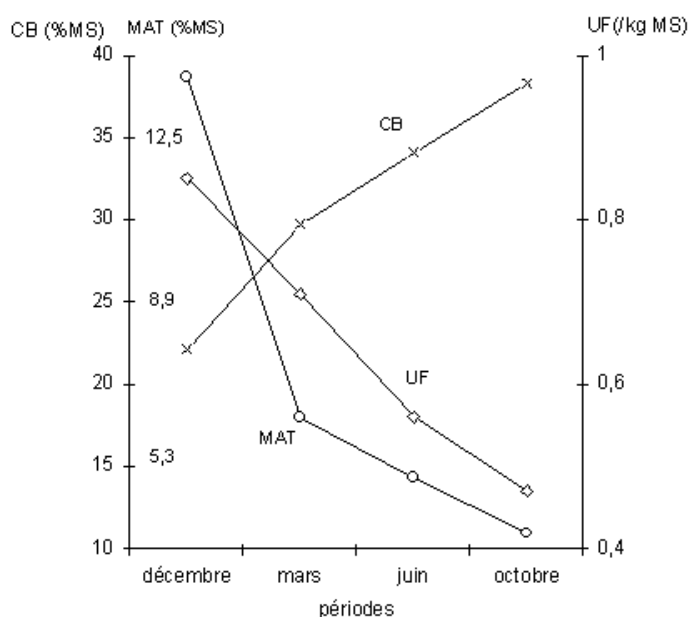
### 1. Variation quantitative

La phytomasse herbacée a été estimée à deux périodes clés : en début de la saison sèche vers fin mars/début avril au maximum de végétation et en octobre en fin de saison sèche. Des moyennes ont été estimées sur des sites dont les traitements (parcouru par le feu ou non) sont connus.

La diminution de la phytomasse entre fin mars et fin octobre varie globalement de 50 à 75 % en 1998 et de 40 à 70 % en 1999. Ces baisses sont dues à la fréquentation des milieux par le bétail (pâturage, piétinement), mais également à la consommation primaire, à la décomposition et à la sénescence de la végétation herbacée. Dans la zone d'étude, la charge animale est suffisamment faible pour laisser, en fin de saison sèche, de vastes étendues de pâturages de savane sous-exploités par le cheptel. La présence de ces excédents prouve que les disponibilités fourragères des savanes couvrent largement, sur le strict plan quantitatif, les besoins alimentaires du cheptel.

### 2. Variation qualitative

La valeur alimentaire d'un fourrage mesure son aptitude à couvrir les besoins nutritionnels de l'animal (entretien et production). La figure 1 présente l'évolution de la composition chimique et de la valeur énergétique de *Heteropogon contortus*.



**Figure 1** : Evolution des taux de MAT (matières azotées totales) et CB (cellulose brute), et de la valeur énergétique (UF) d'*Heteropogon contortus* au cours de l'année

La valeur énergétique (exprimée en Unité Fourragère / kg de Matière Sèche) et la composition chimique (en % Matière Sèche), ont été estimées à différents stades de végétation. Seules les parties de la plante effectivement ingérées ont été prélevées et analysées. Les résultats indiquent que les valeurs azotées diminuent de plus de 50 % entre le stade de repousses (décembre) et la fin de la floraison (mars), avant fructification. Ce taux diminue ensuite progressivement jusqu'à la fin de la saison sèche (jusqu'en octobre).

En fin de saison sèche, lorsque la plante est à l'état de paille, le taux de cellulose brute est à son maximum. Quant à la valeur énergétique, elle est la plus faible à cette période. Cette

valeur constitue d'ailleurs un seuil limite pour autoriser un gain de poids et une production de lait.

Le taux de phosphore quant à lui diminue avec l'âge de la plante. La valeur de 12 % qui constitue un seuil pour l'entretien des besoins en phosphore ne serait atteinte qu'en fin de saison sèche.

Les résultats obtenus ont permis de montrer que *Heteropogon contortus* peut être déjà considéré comme pauvre dès le mois de mars dès lors qu'il commence à fleurir puis à fructifier. Cette graminée n'est donc réellement en mesure d'assurer les besoins azotés des animaux que durant la saison des pluies. En fin de saison sèche, elle ne présente donc plus qu'une valeur fourragère médiocre avec une digestibilité faible. Les animaux compensent alors ces carences par la consommation d'autres types de fourrages.

Si *Heteropogon contortus* constitue la base de l'alimentation du bétail, l'apport d'autres ressources s'avère nécessaire en raison de la dégradation de sa qualité durant la saison sèche.

### Diversité des ressources fourragères

Le paysage de la zone d'étude est marqué par la juxtaposition de types de végétation très variés. La forêt primaire est affectée d'une dégradation plus ou moins avancée, et de nombreuses petites prairies humides parsèment les savanes de versant. Dans les bas-fonds se localisent des terres aménagées pour la riziculture ou les cultures maraîchères et les axes alluviaux y abritent une végétation hygrophile. A la diversité des milieux se superpose celle des ressources consommées.

Dès la fin de la saison des pluies, lorsque *Heteropogon contortus* commence à être déprécié des animaux, les troupeaux diversifient leurs parcours, en prospectant les zones de bas-fonds et les forêts dégradées.

Le nombre d'espèces (surtout ligneuses) de la strate supérieure qui participent à l'alimentation augmente (figure 2) considérablement en saison sèche.

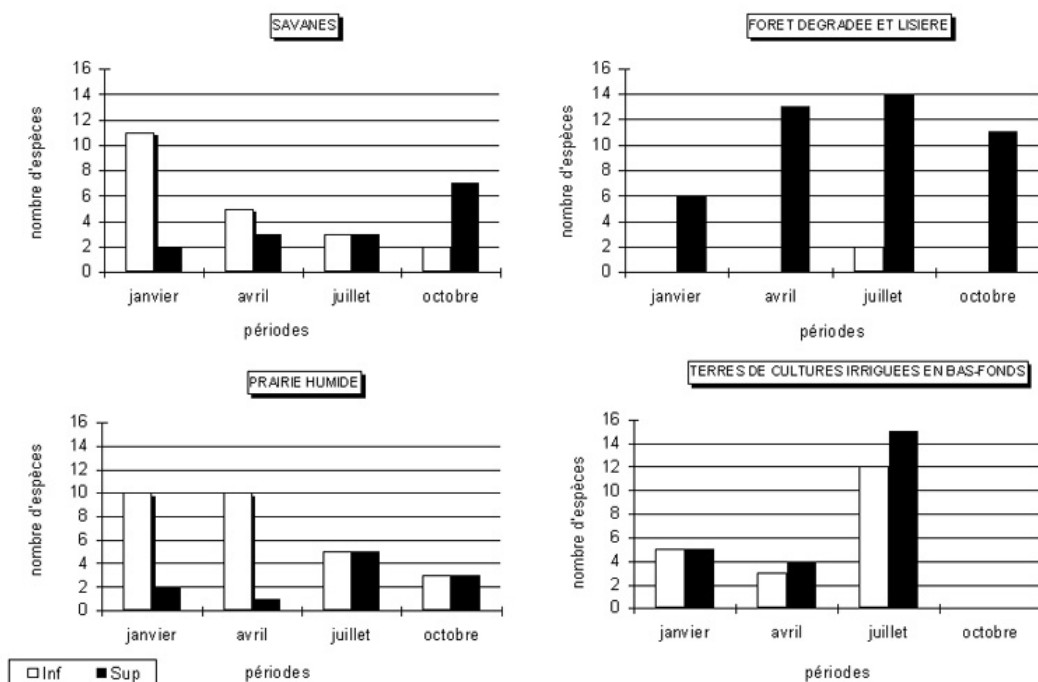
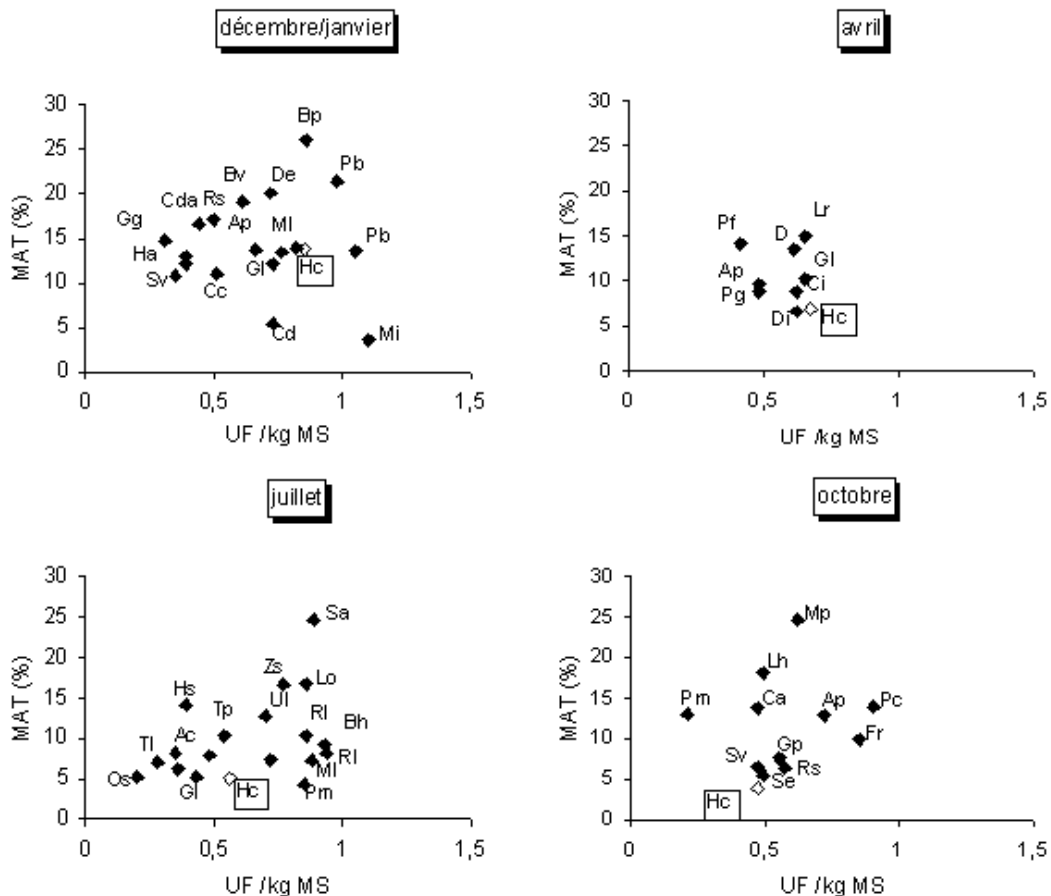


Figure 2 : Evolution du nombre d'espèces des strates inférieure et supérieure consommées dans les principaux milieux pâturés

En fin de saison sèche, on observe une forte diminution du nombre d'espèces consommées en rapport avec la baisse de la fréquentation des bas-fonds cultivés due à l'épuisement des fourrages.

De la pleine saison des pluies à la fin de la saison sèche, la valeur alimentaire de l'*Heteropogon contortus* se dégrade progressivement. La plupart des autres ressources fourragères consommées présentent des teneurs en matières azotées (figure 3) beaucoup plus élevées que celle de la graminée. La diversification des ressources fourragères permet donc de compenser la dégradation des herbages de savanes et d'améliorer la qualité de la ration.



**Figure 3** : Evolution de la matière azotée (MAT en % MS) et de l'UF / kg des principales espèces fourragères et d'*Heteropogon contortus* (Hc) aux différentes saisons

### Accès à la ressource et sélectivité du fourrage

En matière de ressources fourragères, la notion d'accessibilité est aussi importante que celle de disponibilité. L'observation du comportement de l'animal au niveau de la touffe d'*Heteropogon contortus* permet d'apprécier la sélection qu'il opère pour les parties de la plante effectivement ingérées. Une touffe trop exubérante est souvent délaissée par l'animal, car elle gêne l'accès aux parties effectivement appréciées, souvent situées à la base de la plante (organes jeunes et tendres).

Une touffe lignifiée est par ailleurs beaucoup moins appréciée que de jeunes plants. Une jeune touffe composée de feuilles tendres est souvent entièrement consommée par l'animal. Lorsque les matières végétales durcies et sèches se mélangent aux organes tendres, l'animal recherche et sélectionne ces derniers.

Le bétail manifeste une préférence pour certaines espèces, mais également pour des états et des organes d'une plante qu'il consomme, comme le montre la figure 4.

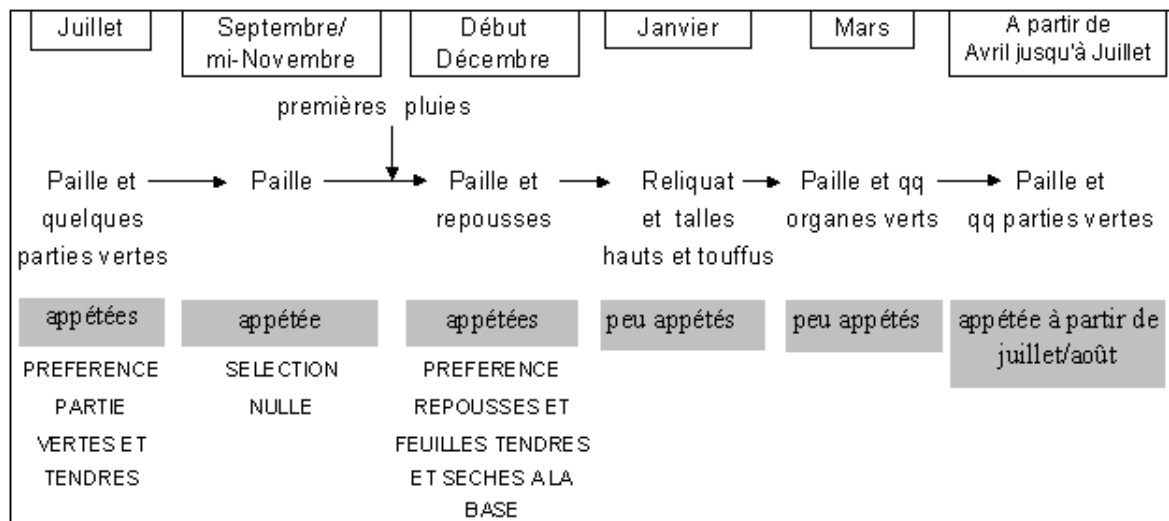


Figure 4 : Evolution de l'état et utilisation par le bétail d'*Heteropogon contortus*

L'évolution au cours du temps de l'état des herbages à *Heteropogon contortus* montre que, sans passage du feu, les touffes consommées aux différentes périodes de l'année comportent toujours des reliquats de paille. L'appétibilité de tels herbages varie ainsi selon l'abondance de la paille ; elle est optimale lorsque la touffe est dégagée et enrichie en repousses vertes (notamment en décembre).

Les éleveurs interviennent pour améliorer la qualité du fourrage à travers la mise à feu volontaire, provoquant une rupture dans l'évolution de l'état des herbages et ainsi une transformation de leur exploitation ultérieure par le bétail (*Ranaivoarivelo et Milleville, 2001*).

### Pratiques pastorales et état de la savane

Les états de la savane varient en fonction des traitements feu/non feu et broutage/non broutage.

Une zone de savane traitée par le feu offre, après les pluies, des herbages de bonne qualité, appâtés par le bétail. Des études sur les feux pastoraux ont permis de montrer que c'est le feu tardif provoqué en fin de saison sèche (dès septembre) qui offre les meilleurs pâturages (*Rakotoarimanana, 2002, Ranaivoarivelo, 2002*). Provoqué la veille des pluies, il assure le développement et la durabilité des repousses. Il a pour fonction de préparer un nouveau cycle végétal à partir des rejets, et éliminent ainsi les reliquats de paille non appâtés par le bétail. Il assure de ce fait un meilleur accès aux parties effectivement consommées par le bétail. Le broutage sur les repousses de pleine saison des pluies est par la suite crucial, car ce traitement va favoriser l'accès aux parties appâtées le reste de l'année, et maintenir ainsi le plus longtemps possible la qualité du fourrage recherché par les animaux.

Les troupeaux ne parcourant pourtant pas toutes les zones brûlées, des zones sous-pâturées vont se créer. De plus, le bétail continue de consommer en général les touffes déjà broutées, et crée ainsi des zones surpâturées.

Du broutage va dépendre ensuite, en fin de saison sèche, le passage ou non du feu sur les herbages : le feu ne passe que sur des herbages offrant une quantité suffisante de paille sèche.

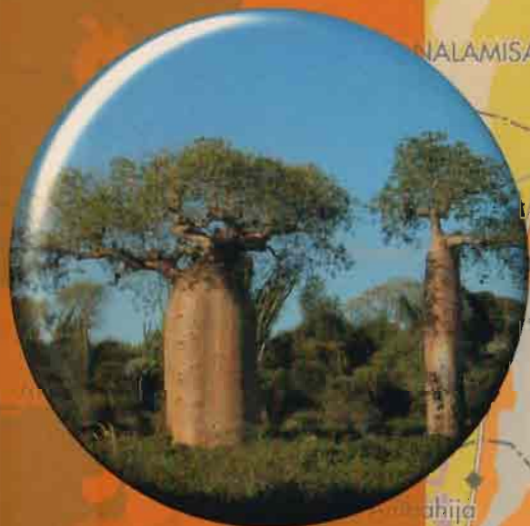
Compte tenu des rythmes d'exploitation observés dans la région de Sakaraha, et des évolutions constatées du tapis herbacé liées à la fréquentation du bétail, il apparaît que ces savanes pâturées sont, pour l'essentiel, soumises au feu tardif au rythme d'une année sur deux.

Les pratiques pastorales se révèlent donc créatrices d'hétérogénéité. Un espace de savane apparaît souvent très hétérogène, par la discontinuité de son tapis herbacé, liée à la fois aux conditions locales de milieu et à l'exploitation des ressources fourragères à travers les pratiques de mise à feu et de pâturage.

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 915177

ISBN : 2-7099-1571-5  
35 €