

## ETUDES SUR LES PATURAGES NATURELS FAITES A L'INSTITUT DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE DE MADAGASCAR

par J. BOSSER  
Agrostologie I.R.S.M.

La section d'Agrostologie de l'I.R.S.M. a été créée en 1951. C'est dire qu'elle est encore relativement jeune. Aussi, plus que des résultats, se propose-t-elle, dans cet exposé, de présenter un programme et le point où elle en est actuellement.

Jusqu'en 1951, un certain nombre d'études locales sur les pâturages, dues le plus souvent à des agents du Service de l'Élevage, avaient été réalisées. Les espèces n'y sont, la plupart du temps, pas déterminées, mais désignées par leur nom malgache. En 1920, M. PERRIER DE LA BATHIE fit paraître, dans le *Bulletin Economique de Madagascar*, une note où il étudiait les types de pâturages dans les différents domaines phytogéographiques de l'île. De son côté, M<sup>lle</sup> CAMUS, qui, au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, travaille à la flore générale des Graminées de Madagascar, dressait en 1947, dans la *Revue internationale de Botanique appliquée*, une liste des principales Graminées des pâturages.

Ces différents travaux ne donnent pas, cependant, au praticien s'intéressant à l'élevage, et par là même aux pâturages, à leur amélioration et à leur évolution, le moyen de faire lui-même la détermination des plantes qui l'intéressent et de poursuivre ses observations sur le terrain. Aussi nous sommes-nous proposé, en premier lieu, de faire un inventaire des espèces constituant les pâturages à Madagascar et nous nous sommes d'abord attaché à l'étude de la famille la plus importante dans ce domaine, celle des Graminées. Depuis 1951, nous avons donc, au cours de nos tournées dans l'île, procédé à des récoltes abondantes. De son côté, le Service de l'Élevage nous apportait son aide en faisant récolter des plantes de pâturages et en nous les communiquant pour déterminations. Actuellement, nous considérons qu'un matériel suffisant pour une étude floristique des Graminées des pâturages a été réuni. Nous avons d'ailleurs un peu élargi notre étude en y englobant des Graminées adventices des cultures, qui, dans les jachères pâturées, intéressent aussi l'éleveur.

Cette étude est en voie d'achèvement. Des vérifications de déterminations, au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris et dans l'herbier de Kew, sont encore nécessaires et seront faites dans le courant de l'année 1958. Elle paraîtra sous forme d'une flore que nous désirons abondamment illustrée et à laquelle seront jointes des analyses de valeur bromatologique des principales espèces, analyses faites au Laboratoire de Chimie végétale de l'I.R.S.M.

Nous avons retenu 240 espèces de Graminées. Les genres les plus abondants par le nombre d'espèces sont : *Brachiaria* (12 esp.), *Digitaria* (18 esp.), *Eragrostis* (22 esp.), *Panicum* (14 esp.), *Setaria* (9 esp.), *Sporobolus* (13 esp.). D'autres ne comprennent que peu d'espèces mais sont très importants sur le plan pratique à cause de leur grande extension : *Heteropogon* (2 esp.), *Hyparrhenia* (6 esp.), *Aristida* (7 esp.), *Paspalum* (7 esp.), *Pennisetum* (3 esp.), *Schizachyrium* (4 esp.), *Loudetia* (3 esp.), *Imperata* (1 esp.).

Il faut remarquer qu'en règle générale ce sont des Graminées pantropicales qui fournissent la masse fourragère la plus importante dans l'alimentation du troupeau malgache : les *Hyparrhenia*, avec *Hyparrhenia rufa* Stapf (nom malgache : *Verò*), espèce très polymorphe, *Heteropogon contortus* P.B. (nom malgache : *Danga*), *Cynodon dactylon* Pers. (nom malgache : *Fandrotrarana* sur les plateaux, *Kindresy* dans le Sud et dans l'Ouest), *Cenchrus ciliaris* (nom malgache : *Trongatsy*), *Leersia hexandra* Sw. (nom malgache : *Tsiriry*, *Vilona*), *Chrysopogon montanus* Trin. (nom malgache : *Paipaka*).

On trouve aussi des *Aristida* parmi les espèces à grande aire d'extension, ce sont soit des endémiques comme *Aristida similis* Steud, *Aristida multicaulis* Bak., *Aristida rufescens* Steud, soit des espèces africano-malgaches comme *Aristida barbicollis* Trin. et Rupr. Parmi les espèces endémiques, un *Digitaria*, *D. Humbertii* A. Camus, a une certaine importance sur les Hauts-Plateaux où on la rencontre dans des stations identiques à celles qu'occupe le *Cynodon dactylon*. On les trouve d'ailleurs souvent ensemble.

D'importance secondaire, parce que plus localisées, ou n'ayant pas, dans la masse fourragère produite, une part aussi grande, nous pouvons citer : *Axenopus compressus* Beauv., *Paspalum conjugatum* Berg., *Stenotaphrum dimidiatum* Brongn., dans les zones humides et chaudes ; *Bothriochloa glabra* A. Camus et *B. pertusa* A. Camus, surtout dans l'Ouest ; *Brachiaria arrecta* Stent. var. *madecassa* A. Camus, sur les alluvions fraîches du domaine du centre ; *Craspedorachis africana* Benth., *Ctenium concinnum* Nees, sur les collines du Centre ; *Digitaria psammophila* Henr., sur les sols sableux du Sud ; les *Echinochloa* (*E. colonum* Link., *E. pyramidalis* Hitch. et Chase, *E. stagnina* Beauv.) dans les zones humides, sur les jachères de rizières ; *Imperata cylindrica* Beauv., sur des aires relativement limitées et en sols assez profonds ; *Pentascistis Perrieri* A. Camus, dans les pâturages d'altitudes de l'Ankaratra, au-dessus de 2.000 mètres ; *Sporobolus virginicus* Kunth., en bord de mer sur les dunes ; *Panicum maximum* Jacq., *Hyparrhenia cymbaria* Stapf, *Rhynchelytrum repens* Hubb., *Setaria pallidifusca* Stapf et Hubb., *Themeda quadrivalvis* O. Kuntze, *Eleusine indica* Gaertn., sur les jachères.

Ces études de floristique terminées, ou tout au moins bien dégrossies, car il est évident qu'elles seront encore à compléter par la suite, nous nous proposons d'entreprendre des recherches phytosociologiques sur les différents types de pâturages de Madagascar. Elles auront pour but une meilleure connaissance des groupements herbacés et de leur écologie de manière à pouvoir les orienter vers une utilisation plus rationnelle. C'est, certes, un travail de longue haleine, mais qu'il est urgent de commencer dans un pays où l'élevage tient une place importante dans la vie locale, où la demande en produits animaux va croissante, et où la mise en valeur de régions non encore cultivées se développe.

Localement, quelques études ont été entreprises. Sur les cartes d'utilisation des sols au 1/20.000<sup>e</sup> que l'I.R.S.M. dresse pour certaines zones d'un intérêt particulier, comme, par exemple, une vallée à aménager, sont portés les différents groupements végétaux observés. Il est facile, en général, de les distinguer par la dominance d'une ou quelques espèces et, si on ne peut dire qu'il y ait toujours une corrélation nette entre type de sol et végétation, celle-ci est certainement meilleure entre valeur agronomique du sol, possibilité d'utilisation et végétation. Ainsi, par exemple, sous une savane herbeuse, dense et vigoureuse à *Imperata cylindrica* Beauv., on trouve, dans la région ouest des Hauts-Plateaux, un horizon humifère plus développé et de meilleure structure que sous une savane à *Heteropogon contortus* Beauv. et *Hyparrhenia rufa* Stapf et surtout que dans une steppe ouverte à *Aristida multicaulis* Bak. Les cultures faites sur défrichements de cette savane donneront de meilleurs résultats. Entre Ambatolampy et Antsirabe, on observe, sur alluvions lacustres, un groupement herbacé caractérisé par *Rhytachne* sp., qui est l'indice d'un sol hydromorphe à humus noir, résultant d'une évolution particulière de la matière organique, et où l'individualisation du fer peut conduire à la formation d'une cuirasse. Ces sols ne semblent pas économiquement utilisables par l'agriculture.

Avec plus de recul et d'expérience dans ce domaine, nous pensons que nos études réuniront des facteurs intéressants qui pourraient permettre de dire, dans une certaine mesure, si un groupement végétal donné, reflet d'un milieu écologique et pris dans une zone climatique déterminée, peut être avantageusement utilisé par l'agriculteur, l'éleveur ou le forestier.

Quoi qu'il en soit, ces travaux de phytosociologie et d'écologie s'inscriront dans un cadre dont il est possible, pour les pâturages, de donner ici les grandes lignes. Nous distinguerons deux grands groupes : d'une part, les pâturages anthropiques, qui se sont formés et ne se maintiennent qu'à la suite d'une intervention directe ou parfois indirecte de l'homme — ces pâturages couvrent les surfaces les plus importantes, puisqu'on considère actuellement qu'ils occupent les 4/5<sup>es</sup> de l'île. Ils se sont établis après disparition de la forêt à la suite de défrichements et du passage du feu et ne se maintiennent qu'à cause du passage périodique de celui-ci.

D'autre part, les pâturages édaphiques, liés à des conditions spéciales du milieu. Certaines peuvent avoir une origine anthropique lointaine plus ou moins nette ; mais on peut dire que dans l'état actuel des choses l'action humaine n'a plus besoin d'être continue pour qu'ils se maintiennent (ex. : certaines prairies hygrophiles). Ces types de pâturage sont de moindre étendue mais présentent une grande importance pour la nourriture du troupeau en saison sèche.

## A. — LES PATURAGES ANTHROPIQUES

Les grandes divisions climatiques de la végétation, établies par M. PERRIER DE LA BATHIE, puis par M. le professeur HUMBERT, serviront de base à notre classification. Les subdivisions nous seront données par des particularités d'ordre édaphique du milieu, tels la topographie, le degré d'érosion des sols qui, entraînant la perte de la fertilité, est un facteur puissant contribuant à modeler la physionomie des pâturages, et influant sur leur composition floristique.

On distingue deux grandes divisions territoriales : la région malgache de l'Est et la région malgache de l'Ouest, qui se subdivisent en domaines (voir H. HUMBÉRT, *les Territoires phytogéographiques de Madagascar, leur cartographie ; colloque sur les régions écologiques du globe*, 8<sup>e</sup> Congrès international de Botanique, Paris 1954).

## I. — RÉGION MALGACHE DE L'EST

### A. — Pâturages anthropiques du domaine de l'Est

Ce domaine est caractérisé par un climat chaud et humide toute l'année, une hygrométrie élevée.

1. — Sur sols non ou relativement peu érodés, après disparition de la forêt et de la végétation ligneuse, ou *savoka*, qui lui succède, apparaît une savane herbeuse à *Imperata cylindrica* qui se dégrade en une savane à *Hyparrhenia rufa* et *Bothriochloa glabra*. En lisière de forêt, bénéficiant de l'influence microclimatique du voisinage forestier, ou encore, sur bas de pente, et alluvions humides, on rencontre une prairie formée d'espèces gazonnantes : *Axonopus compressus* Beauv., *Paspalum conjugatum* Berg., *Stenotaphrum dimidiatum* Brongn.

2. — Sur sols érodés, le surpâturage, le passage trop fréquent des feux dégradent sur les pentes la savane à *Hyparrhenia* en une steppe ouverte où domine *Aristida similis* Steud.

### B. — Pâturages anthropiques du domaine du Centre

Le climat est caractérisé par une saison humide et chaude de novembre à avril et une saison sèche et fraîche de mai à octobre.

Il existe différents types de savanes herbeuses et de steppes que séparent des différences climatiques ou édaphiques. Schématiquement nous distinguons :

- Une savane herbeuse à *Imperata cylindrica* Beauv. ;
- Une savane herbeuse à *Hyparrhenia rufa* Stapf. et *Heteropogon contortus* Beauv. avec parfois *Bothriochloa glabra* A. Camus ;
- Une steppe à *Aristida* (*Aristida multicaulis* Bak. et *A. similis* Steud.), dégradation des précédentes et qui présente des faciès variables ;
- Une steppe à *Heteropogon contortus* Beauv. dans la zone sud plus sèche du domaine ;
- Une steppe à *Loudetia* dans l'ouest et l'est du domaine ;
- Une prairie à *Cynodon dactylon* Pers. et *Digitaria Humbertii* A. Camus, sur des bas de pente ou des alluvions plus fraîches.

### C. — Pâturages anthropiques du domaine des hautes montagnes.

Dans ce domaine nous connaissons surtout les pâturages du massif de l'Ankaratra qui, au-dessus de 2.000 mètres, sont caractérisés par le *Pentastichis Perrieri* A. Camus, accompagné de *Andropogon trichozygus* Bak. et de divers *Agrostis*.

## II. — RÉGION MALGACHE DE L'OUEST

Elle est subdivisée en deux domaines :

### A. — Pâturages anthropiques du domaine de l'Ouest

Le climat est chaud, les pluies annuelles sont de 1.000 à 1.500 mm vers le Nord, 1.000 mm vers le Sud. Elles tombent de novembre à avril. Il existe une saison sèche très sévère.

Le substrat géologique a, dans ce domaine, une grande importance.

1. — Sur sols sableux (sables roux, sols dérivés de grès). Peu dégradés, ils portent une savane arbustive plus ou moins dense, dont les espèces ligneuses sont *Hyphaene shatan* Boj. (Palmier), *Albizzia Lebbeck* Benth. (Légumineuse) ; la strate herbacée est formée par *Hyparrhenia rufa* Stapf, *Hyparrhenia Ruprechtii* Fourn., *Heteropogon contortus* Beauv. Parfois, au lieu de *Hyphaene shatan* et *Albizzia Lebbeck*, on rencontre un autre palmier : *Medemia nobilis* Gall., ce qui semble dû à des variations du drainage interne des sols.

Sur les mêmes sols dégradés par l'érosion, la végétation est une savane arbustive à *Zizyphus jujuba* Lamk. (Rhannacée). Dans les points bas, la prairie, le plus souvent peu dense, est formée surtout par *Aristida rufescens* Steud.

2. — Sur marnes imperméables, on trouve soit une savane herbeuse à *Hyparrhenia rufa* Stapf et *Heteropogon contortus* Beauv., soit une savane arbustive à *Zizyphus jujuba* Lamk. (Rhamnacée). Dans les points bas, plus humides en raison des pluies, *Bothriochloa glabra* A. Camus est fréquente.

3. — Sur alluvions, c'est une savane herbeuse, à base de grandes Andropogonées et Panicées : *Sorghum verticilliflorum* Stapf., *Panicum maximum* Jacq., *Rottboellia exalta* L. f. qui occupe le sol.

### B. — Pâturages anthropiques du domaine du Sud

Le climat est semi-aride avec des pluies faibles de 300/500 mm par an, tombant en saison chaude de décembre à mars, mais très irrégulières.

1. — Après disparition de la végétation naturelle (fourré xérophile) défrichée pour les cultures, s'installé dans certaines conditions une steppe herbeuse à base de *Cenchrus ciliaris* L., *Panicum Voeltzkowii* Mez, *Digitaria psammophila* Henr. Etant donné les conditions climatiques sévères qu'elle a à soutenir, cette steppe ne résiste pas au surpâturage ; elle s'ouvre progressivement pour laisser le sol à nu.

2. — Dans la zone côtière, grâce aux condensations occultes, on trouve sur les sables une prairie où *Cynodon dactylon* Pers. est abondant.

## B. — PATURAGES EDAPHIQUES

Nous rangeons dans cette catégorie les formations herbacées liées de façon plus stricte à un milieu édaphique donné.

1. — Pâturages des dunes de bord de mer, où entrent *Zoysia matrella* Merr., *Panicum umbellum* Trin., *Sporobolus virginicus* Kunth.

II. — *Groupements de bordure de mangrove* ou de zones salées à *Sclerodactylon macrostachyum* A. Camus et différents *Sporobolus*, que nous hésitons à qualifier de pâturages.

III. — *Pâturages hygrophiles* :

— Ceintures des marigots temporaires dans l'Ouest avec, suivant les cas, *Brachiaria Hubbardii* A. Camus ou *Paratheria prostrata* Griseb.

— Prairies marécageuses à *Leersia hexandra* Sw. et *Eragrostis* sp., divers *Echinochloa*, des Cypéracées. Ce type de prairie est présent dans tous les domaines climatiques, sauf celui du Sud.

Cet aperçu sur les pâturages naturels de Madagascar n'est encore que très schématique. Nos travaux dans ce domaine ne sont pas poussés assez loin. Dans cette note, notre but n'a été que de vous présenter l'état des recherches sur ce point, à Madagascar.



B

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER  
20, rue Monsieur  
PARIS VIIe

COTE DE CLASSEMENT n° 3714

AGROSTOLOGIE

ETUDES SUR LES PATURAGES NATURELS FAITES  
A L'INSTITUT DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
DE MADAGASCAR

par

J. ROSSER

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29.530 ex 1

Cote : B

n° 3714

C.R. 3e Congr. P.I.O.S.A.  
Tananarive - 1957