Bot.

MÉMOIRES DE L'INSTITUT SCIENTIFIQUE DE MADAGASCAR
Série B. — Tome V. — 1954

LES PATURAGES NATURELS DE MADAGASCAR

par

J. BOSSER

L'élevage occupe une place importante dans l'économie malgache. Sa prospérité est en liaison directe avec la richesse des pâturages qu'il exploite. Si les formations herbacées sont très étendues dans l'île qu'elles recouvrent aux trois quarts, leur possibilité de production est fort variable. On trouve d'excellentes prairies dans la partie Ouest des plateaux et l'Ouest sédimentaire. Mais il faut constater que leur surface se rétrécit progressivement, les prairies sans valeur s'étendent de plus en plus. Conséquence d'une exploitation abusive du sol et des méthodes trop primitives d'utilisation, la dilapidation inconsidérée de ce patrimoine est un fait grave qu'il est grand temps de combattre.

Dans cette note, nous traiterons des différents types de pâturages rencontrés dans l'île, de leur utilisation actuelle, et nous parlerons, en conclusion, des quelques mesures qu'il est nécessaire de prendre pour arrêter leur dégradation et assurer au troupeau une nourriture suffisante en quantité et qualité.

LES DIFFERENTS TYPES DE PATURAGES NATURELS

Toute formation végétale est conditionnée par le milieu dans lequel elle vit : sol, climat. Parmi les différentes caractéristiques du sol, les facteurs physiques et la teneur en matière organique sont plus déterminants que les facteurs chimiques proprement dits. Ils régissent le régime en eau du sol. Eau et chaleur sont à la base de la répartition des formations végétales. Aussi les pâturages varient-ils avec les zones climatiques de l'île.

Nous distinguerons, avec M. Perrier de la Bâthie :

— les pâturages du domaine oriental, auquel on peut annexer le Sambirano ;
— les pâturages du domaine central ;
— les pâturages du domaine occidental ;
— les pâturages du domaine du Sud-Ouest.

O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
8 MARS 1966
43 n° 10458 M
10458

Les pâturages du domaine oriental

Tout le long du littoral, du Nord au Sud, existe un cordon de dunes sableuses, autrefois recouvert de forêt, dont il subsiste encore quelques vestiges. La végétation herbacée actuelle présente quelques variations avec la station.

Dans les lieux ombragés (peuplements clairs de Filao), le *Stenotaphrum dimidiatum* Brongn. (Ahipisaka) forme un tapis dense sur le sol. C'est une Graminée vivace, rampante, qui reste verte toute l'année. C'est elle qui présente le plus d'intérêt dans cette zone. Les parties dénudées et non ombragées de la dune sont souvent couvertes d'une prairie rase, peu productive, où entre le *Panicum umbellatum* Trin. (Fandridaly), le *Zoysia tenuifolia* Wild. Quelques petites Légumineuses rampantes : *Aeschymomene* et *Desmodium*, augmentent un peu la valeur fourragère de cette prairie. Par suite du peu d'extension de la prairie à Ahipisaka, l'élevage n'est pas important sur ces dunes. Il pourrait être accru. Au préalable, il faut constituer un boisement clair où peuvent entrer le Filao et le Badamier, l'Ahipisaka ne venant bien qu'à l'ombre. Il peut facilement être planté par boutures enracinées.

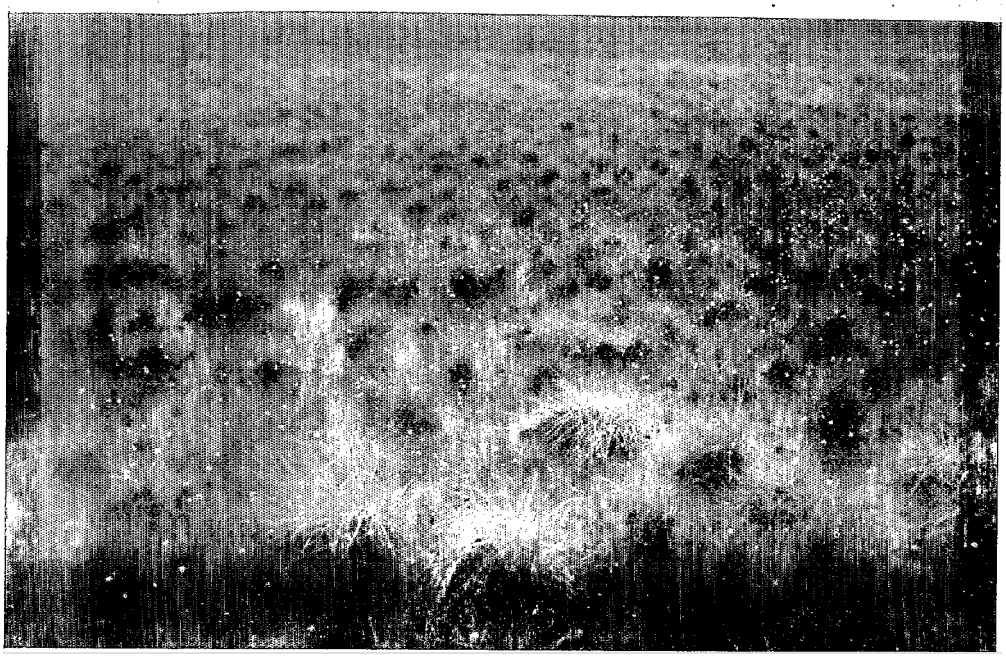
Derrière ces dunes littorales, s'allonge une zone de dunes plus anciennes qui précède parfois une zone d'alluvions latéritiques. La reprise de l'érosion sur ce matériel meuble a transformé la région en collines à pentes raides. Entre elles, prennent place des bas-fonds marécageux. Sur les collines, la forêt a disparu. Par stades successifs, la végétation est passée de la savoka [Ravenala sur les alluvions, *Philippia* (Anjavidy) sur les sables], à la prairie à *Imperata cylindrica* L. (Tenina), à la prairie à *Hyparrhenia rufa* Stapf (Vero), puis enfin à la prairie à *Aristida* (Horona, Kifafa, Bozaka). Le seul stade exploitable dans cette succession est la prairie à *Hyparrhenia rufa* qui, jeune, donne un excellent fourrage. Avec *Hyparrhenia rufa*, on peut rencontrer le *Bothriochloa glabra* A. Camus, bon fourrage également, quoique durcissant vite. M. Perrier de la Bâthie écrivait en 1920 que la prairie à Vero occupait des surfaces importantes dans cette zone ; il nous semble, actuellement, que les proportions sont nettement en faveur du Kifafa. Cette Graminée, que le feu sélectionne, pousse en touffes serrées et dures ; elle couvre mal le sol ; l'érosion a prise sur les pentes entre les touffes, et décape l'horizon humifère superficiel. Elle n'a aucune valeur fourragère, les pousses

---

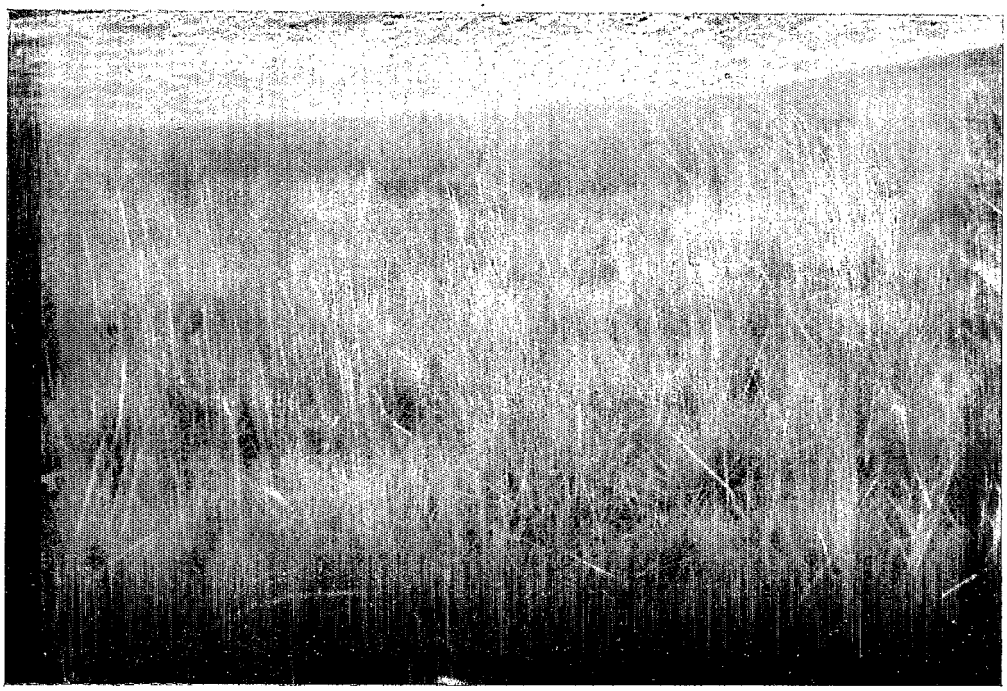
Planche XV

A. — Dans une dépression du Tampoketsa d'Ankazobe recouverte par de l'eau stagnante au-dessus de la cuirasse latéritique, pieds isolés de *Trichopteryx stipoïdes*, fleurs jaunes de *Xyris*.

B. — Prairie à *Trichopteryx stipoïdes* et *Trachypogon polymorphus* dont on aperçoit les épis grêles et blanchâtres. Peuplement dense mais ne donnant qu'un pâturage médiocre (route de Majunga avant Ankazobe).



A



B

se lignifient et se silicifient rapidement. Cette prairie est pratiquement impossible à améliorer. Il faudrait labourer (et la topographie, les pentes trop raides s'y opposent souvent), fumer et semer des espèces bonnes fourragères (Vero). C'est un travail énorme, dont les résultats restent incertains. Mieux vaut considérer les parties couvertes par cette formation comme zone à reboiser.

Dans les bas-fonds, où de nombreux Ravenala subsistent encore, car les feux ne les y atteignent pas, on trouve une végétation à base de *Phragmites mauritianus* Kunth. (Bararata), et, dans les endroits marécageux, des Cypéracées diverses. Après drainage, ils pourraient porter des pâturages toujours verts à *Stenotaphrum dimidiatum* et des cultures fourragères de *Panicum maximum* (Fataka).

Pâturages de la zone forestière de la falaise.

En bordure forestière, sur les pentes, et sur les alluvions des vallées pousse une prairie rase, toujours verte, formée de Graminées stolonifères couvrant bien le sol. Les deux principales sont le *Paspalum conjugatum* Berg et l'*Axonopus compressus* P. B. Le *Stenotaphrum dimidiatum* s'y mêle fréquemment. Les autochtones ne les distinguent pas et les appellent indifféremment « Ahipisaka ». C'est une prairie excellente, mais de faible étendue. L'élevage est d'ailleurs peu développé dans cette zone très pluvieuse. Il justifierait la construction d'abris pour les animaux qui souffrent de la constante humidité.

Parmi les Graminées fourragères venant sur les alluvions des rivières, le *Panicum maximum* Jacq. et le *Coix Lacryma Jobi* L. (Herbe aux perles) sont les deux plus intéressantes.

Les tavy en forêt, faits toujours sur des pentes fortes, amènent l'apparition d'une végétation de savoka à Ravenala et Bambous. De nouvelles cultures font apparaître la prairie à *Imperata cylindrica* L. (Tenina). Le sol continue à être entraîné le long des pentes et à s'appauvrir. Comme partout dans l'île, sa ruine est consommée avec l'apparition de l'*Aristida*, quand la roche nue elle-même n'affleure pas.

PÂTURAGES NATURELS DE LA RÉGION CENTRALE

On peut distinguer sur ce qu'il est convenu d'appeler les plateaux, deux zones, différant par la valeur des pâturages qu'elles portent.

1° *L'Est des plateaux.*

De Fianarantsoa par Tananarive, au lac Alaotra, la région porte une formation herbacée uniforme. La pauvreté floristique de cette prairie est frappante. Peu d'espèces la composent. Le genre dominant est toujours

Aristida, avec ses 2 espèces principales dans cette région : *A. multicaulis* Baron, *A. similis* Steud.

Parmi les espèces compagnes, qui n'occupent que peu de place dans la formation, on note, sur les collines : *Ctenium concinnum* Nees, *Panicum luridum* Hack., *Eragrostis chalcantha* Trin., *Craspedorhachis africana* Benth., *Trachypogon polymorphus* Hack., *Trichopteryx stipoides* Hack., *Urelytrum madagascariense* A. Camus, *Sporobolus subulatus* Hack., toutes Graminées sans intérêt fourrager, donnant une herbe dure et silicifiée. Le processus de dégradation de la végétation est toujours le même : défrichement de la forêt pour culture, apparition d'une savoka à *Philippia* (Anjavidy), passages répétés des feux de brousse et dégradation de la savoka en une formation herbacée qui, elle-même, s'appauvrit peu à peu jusqu'à la prairie à *Aristida.*

Il est vraisemblable qu'une prairie exploitable à *Hyparrhenia rufa* Stapf, *Heteropogon contortus* P. B. (Danga, Ahidambo) et *Bothriochloa glabra* A. Camus, a existé dans toute cette partie de l'île ; on en retrouve encore des vestiges aux environs du lac Alaotra, et sur les hauteurs de l'Ankaizinana. Elle n'a pu se maintenir sous le régime d'exploitation déraisonnable auquel elle était soumise.

Que peut-on espérer dans l'avenir ? Pour en juger, il est nécessaire de faire deux parts dans cette formation. La première comporte toutes les pentes où la prairie est très dégradée. Les touffes sont distantes les unes des autres, le sol est tassé, compact, imperméable ; souvent, une couche de Lichens crustacés, noirâtres, le recouvre. A ce stade, l'érosion en nappe n'a plus lieu, l'eau ruisselle sans pénétrer. Même en supprimant les feux, on ne peut espérer une évolution rapide de cette prairie. Les graines ne peuvent germer sur la croûte durcie qui forme le sol. Il faudrait labourer, fumer, semer de nouvelles espèces. Opération coûteuse et aléatoire. L'érosion aurait prise après le labour, car les pentes sont fortes. Mieux vaut tenter de réembroussailler ou reboiser. La deuxième comporte les sommets des croupes et les pentes faibles (inférieures à 10 %). Dans ces situations, on trouve souvent une prairie plus dense. L'*Aristida* est toujours dominant, mais le sol est mieux couvert. Quelques touffes d'*Hyparrhenia rufa* ont réussi à se maintenir, ainsi que des Graminées rampantes : *Digitaria Humberti* A. Camus (Fandrodahy), *Cynodon dactylon* Pers. (Fandrotrarana), *Panicum luridum* Hack. Le sol est moins érodé, plus profond, un peu plus riche en matière organique. La valeur actuelle de cette prairie est à peu près nulle, mais elle est ici plus aisée à améliorer. Il faudra labourer, semer ou bouturer des espèces fourragères : *Hyparrhenia rufa, Heteropogon contortus, Pennisetum polystachyum* Sch. (Rambonalika), *Digitaria Humberti, Cynodon dactylon.* La réussite est certaine si on apporte quelques engrais en couverture (N, P). Parmi les plantes à introduire, le *Chloris gayana* Kunth présente de l'intérêt. Il nous faut donc conclure que les pâturages des collines

Inflorescences de *Trichopteryx stipoïdes*.

de cette partie Est du domaine central sont sans valeur et qu'ils ne pourront être améliorés sans efforts.

Outre les sols latéritiques des collines, ce domaine comporte également des sols de colluvions de bas de pente, des plaques d'alluvions le long des vallées et des terres basses marécageuses. Ces terres sont plus riches, plus profondes, plus humides. La végétation herbacée qui les couvre varie avec l'humidité du sol, en liaison avec la hauteur de la nappe phréatique. Les colluvions et les alluvions les plus hautes, qui ont été soumises souvent à la culture, portent une végétation de Graminées bonnes fourragères : *Hyparrhenia rufa, Rhynchelytrum roseum* Stapf et Hubb., *Panicum maximum* Jacq., avec souvent des Composées : *Bidens pilosa* L., *Ageratum conyzoides* L. En même situation on trouve parfois le *Pennisetum pseudotriticoides* A. Camus et le *Sporobolus indicus* qui sont de mauvais fourrages.

Sur les terrasses moins élevées, la prairie est formée de *Cynodon dactylon* Pers. et *Digitaria Humberti* A. Camus. Plus bas encore, en sol constamment pourvu en eau, même situation que les rizières, on trouve une prairie à *Leersia hexandra* Sw. (Tsiriry, vilona) et *Eragrostis curvula* Nees, avec de nombreuses petites Cypéracées appartenant aux genres *Pycreus, Cyperus, Kyllingia, Lipocarpha.*

Certaines alluvions basses (baiboho du lac Alaotra) portent une végétation puissante de *Phragmites mauritianus* Kunth (Bararata). Les sols de marais proprement dits sont occupés par de grandes Cypéracées : *Cyperus madagascariensis* Roem. et Schult. (Zozoro), *Cyperus latifolius* Poir. (Herana).

Ces diverses formations donnent en général de bons pâturages, mais ne sont guère étendues par rapport aux terres plus hautes dégradées. Elles ne sont pas soumises aux feux. Sauf pour les marécages, ce sont des endroits où la culture revient périodiquement, et on peut considérer la végétation qui les couvre comme une prairie temporaire. Ce sont ces prairies qui permettent de faire vivre les bœufs de cette zone.

Un type un peu particulier de pâturage se trouve sur les « tampoketsa » et leurs abords immédiats (Fenoarivo, Ankazobe). Là aussi les feux courants sont la règle, mais ils ont sélectionné, avec l'*Aristida* qui est moins fréquent, le *Trichopteryx stipoides* Hack. et le *Trachypogon polymorphus* Hack. Ces plateaux comportent un horizon concrétionné à une profondeur plus ou moins grande, parfois il affleure et durcit, provoquant l'apparition de mares temporaires en saison des pluies. La nappe phréatique stagne au-dessus d'un horizon imperméable comme le démontre la présence de l'horizon concrétionné. La végétation qui s'installe est due à ce fait, joint à une température moyenne plus basse en ces stations. Le pâturage fourni est médiocre, les jeunes pousses sont mangées après passage du feu. Les quelques lambeaux de forêts qui restent dans cette zone voient leurs lisières périodiquement attaquées. Ceci se traduit par l'existence d'une ceinture d'arbres morts et de Fougères : *Pteridium aquilinum* Kuhn., qui marque les reculs récents.

2° *L'Ouest des plateaux.*

Cette région, d'altitude moyenne moins élevée, peut être véritablement appelée région d'élevage, alors que les précédentes ne méritent plus cette appellation. Les formations herbacées y sont dans l'ensemble moins dégradées. Cette zone peut grossièrement être subdivisée en deux secteurs : le secteur Nord (Tsiroanomandidy), le secteur Sud (Ihosy, Betroka).

a) *Le secteur Nord.* — Plus humide, il possède de bons pâturages dont la dominance est formée par *Hyparrhenia rufa* (Vero) et *Heteropogon contortus* (Danga). Ces deux Graminées forment la base de l'alimentation de tout le troupeau malgache. Elles ont une ère d'extension très vaste et donnent un fourrage de bonne qualité quand il est utilisé jeune (avant floraison). Mais elles ne résistent pas aux feux trop fréquents. Là, comme partout ailleurs, une exploitation abusive de cette bonne prairie entraîne sa disparition et la prairie à *Aristida* se substitue à elle. Elle apparaît dans les parties surexploitées et les points les plus sensibles, c'est-à-dire les pentes où l'érosion a prise dès la mise à nu du sol par les feux.

Sur les plateaux à pente faible ou nulle, l'*Imperata cylindrica* L. (Tenina) envahit la prairie à Vero et à Danga (Ferme Vétérinaire de Kianjasoa) et finit par l'étouffer. L'*Imperata,* qui ne fleurit que quand il est soumis au feu, ne présente qu'un faible intérêt fourrager. Ordinairement, il est très difficile de se débarrasser de lui, car il plonge profondément ses rhizomes. Ici, ils demeurent en surface (dans les 20-30 cm superficiels du sol), si bien qu'un labour au début de la saison sèche suffit pour les éliminer.

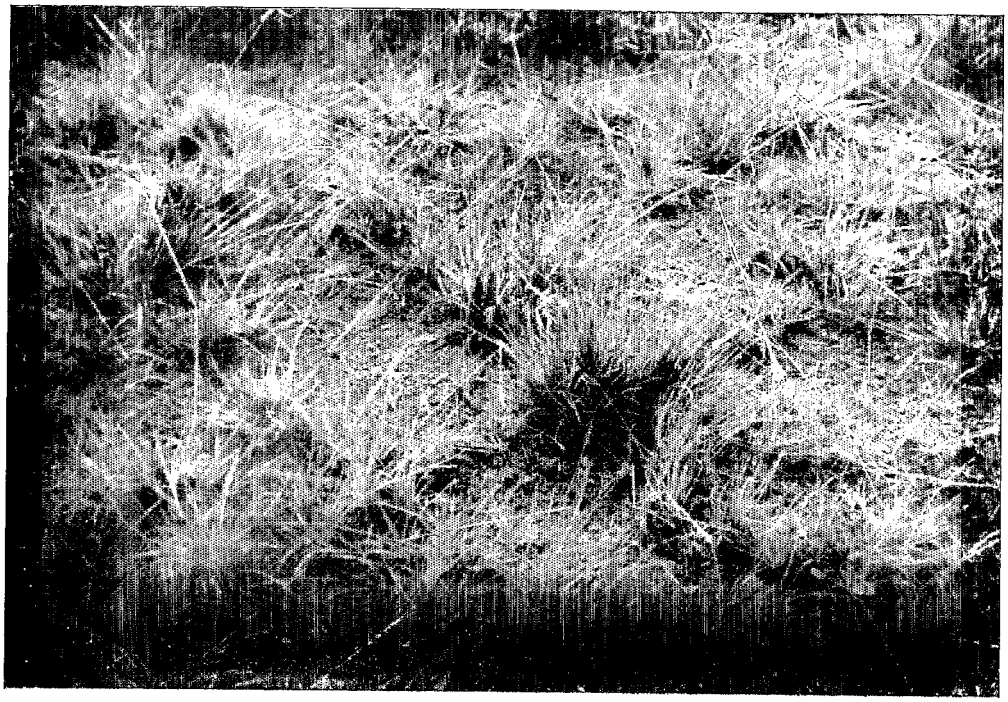
Quelle est la signification de ce stade à *Imperata cylindrica.* Sur la côte Est, il suit la disparition de la forêt et de la savoka qui lui succède, précède la prairie à Vero et à *Aristida.* Du point de vue de la valeur potentielle du sol, c'est donc un stade intermédiaire. Si on considère que chaque faciès végétal est un indice de cette valeur, sa substitution à la prairie à Vero et à Danga correspond à une amélioration potentielle du sol. Et c'est en effet ce que constate M. Babel à Kianjasoa ; les meilleures cultures, celles qui donnent les plus forts rendements, sont faites sur défrichement de la prairie à *Imperata.* C'est là un fait qui prouve que la suppression des feux sur un sol non totalement épuisé, amène une amélioration progressive et naturelle du sol, qui entraîne comme conséquence un changement de sa couverture végétale.

Ceci ne veut pas dire que supprimer le feu sur la prairie à *Aristida*

PLANCHE XVII

A. — Peuplement d'*Echinochloa stagnina* en bordure de rizières, près d'Analavory. Cette graminée pousse en terrain inondé. C'est le « bourgou » des Africains, qui passe pour donner un excellent fourrage dans la boucle du Nil.

B. — Prairie ouverte à *Trichopteryx stipoïdes* après passage du feu en janvier. Touffes isolées laissant voir le sol nu avec gravillons en surface.



A

B

amènera son évolution rapide. A l'échelle humaine, nous pensons que la prairie à *Aristida* a atteint un point d'équilibre stable et irréversible qui ne peut changer sans intervention directe de l'homme (labour, fumures, semis de nouvelles espèces).

b) *Le secteur Sud.* — Il bénéficie d'un climat plus sec, de sols moins riches, ce qui entraîne la raréfaction, puis la disparition du Vero plus exigeant. La prairie de cette zone est une prairie à Danga, qui forme parfois des peuplements purs. Elle est de moindre valeur que la prairie à Vero et Danga de la partie Nord. Elle est cependant intéressante et l'éleveur Bara apprécie fort le Danga comme plante fourragère ; ce qui ne l'empêche pas de le traiter par le feu. Aussi les prairies de cette zone sont souvent peu denses et l'*Aristida* s'installe sur les points les plus dégradés (pentes fortes).

Sur le plateau de l'Horombe, le *Trichopteryx stipoides* Hack. est très fréquent par suite de l'existence d'une nappe d'eau peu profonde en saison des pluies. Ceci rappelle ce que nous disions précédemment à propos des Tampoketsa. Cette nappe d'eau n'est d'ailleurs que temporaire et disparaît dès que la saison sèche s'avance.

Dans cette partie Ouest des plateaux, on trouve en situation plus basse : colluvions de bas de pente, alluvions plus ou moins humides, toute une succession de formations herbacées qui ont les mêmes caractères que celles que nous avons décrites en situation analogue dans la partie Est : prairie haute à *Hyparrhenia rufa, Panicum maximum, Pennisetum polystachyum ;* prairie rase exondée à *Cynodon dactylon* et *Digitaria Humberti ;* prairie inondée à *Leersia hexandra* et *Eragrostis curvula ;* marais à Cyperacées et Phragmites.

Les pâturages de l'Ouest

Il faut distinguer dans cette zone le versant occidental des plateaux situé sur roche métamorphique et la zone sédimentaire elle-même.

Sur roche métamorphique, les sols, formés sous un climat plus sec que sur les plateaux, sont toujours de couleur rouge, mais d'un caractère un peu différent des argiles latéritiques des plateaux. Ils sont vraisemblablement moins latéritisés. Les pentes sont souvent fortes. Aussi la végétation, qui a été soumise au feu, en est le plus souvent au stade de la prairie à *Aristida.* Sur les schistes cristallins, qui donnent des sols squelettiques, l'*Aristida* cède souvent la place à une Graminée vigoureuse qui pousse en touffes : le *Chrysopogon montanus* Trin. Il est volontiers brouté par les bœufs mais donne un fourrage dur et peu riche. La prairie qu'il forme est d'ailleurs souvent peu dense et couvre mal le sol.

Dans cette partie, les meilleurs pâturages sont encore situés sur les colluvions de bas de pente et les alluvions des vallées. En stations les plus sèches, c'est *Heteropogon contortus* (Danga) qui domine, puis vient l'*Hy-*

parrhenia rufa (Vero) ; les alluvions plus fraîches portent *Panicum maximum* Jacq. (Fataka) et *Hyparrhenia cymbaria* Stapf. (Verobe), parfois *Imperata cylindrica* L. Les alluvions plus sableuses sont occupées par le *Phragmites mauritianus* Kunth. (Bararata) et les parties marécageuses toujours par des Cypéracées.

La partie sédimentaire de l'Ouest offre une assez grande diversité de substrats. Comme le fait justement remarquer M. Perrier de la Bâthie, les formations herbacées peuvent se distinguer d'après la nature de ce substrat.

Sur sol sableux : sables roux, sols sur grès, quand ils forment des plateaux de faible pente, on trouve une savane dont les arbres caractéristiques sont le Satrana (*Hyphaene Shatan* Boj.) et le Bonaro (*Albizzia Lebbeck* Benth.). Le tapis herbacé est formé par *Heteropogon contortus* P. B. (Danga). Quelques autres Graminées se rencontrent sous forme de pieds isolés : *Hyparrhenia rufa, Pennisetum polystachyum, Imperata cylindrica.* Parfois, *Heteropogon contortus* est remplacé par un tapis d'herbes annuelles où dominent *Perotis latifolia* Ait. et *Eragrostis tenella* P. B.

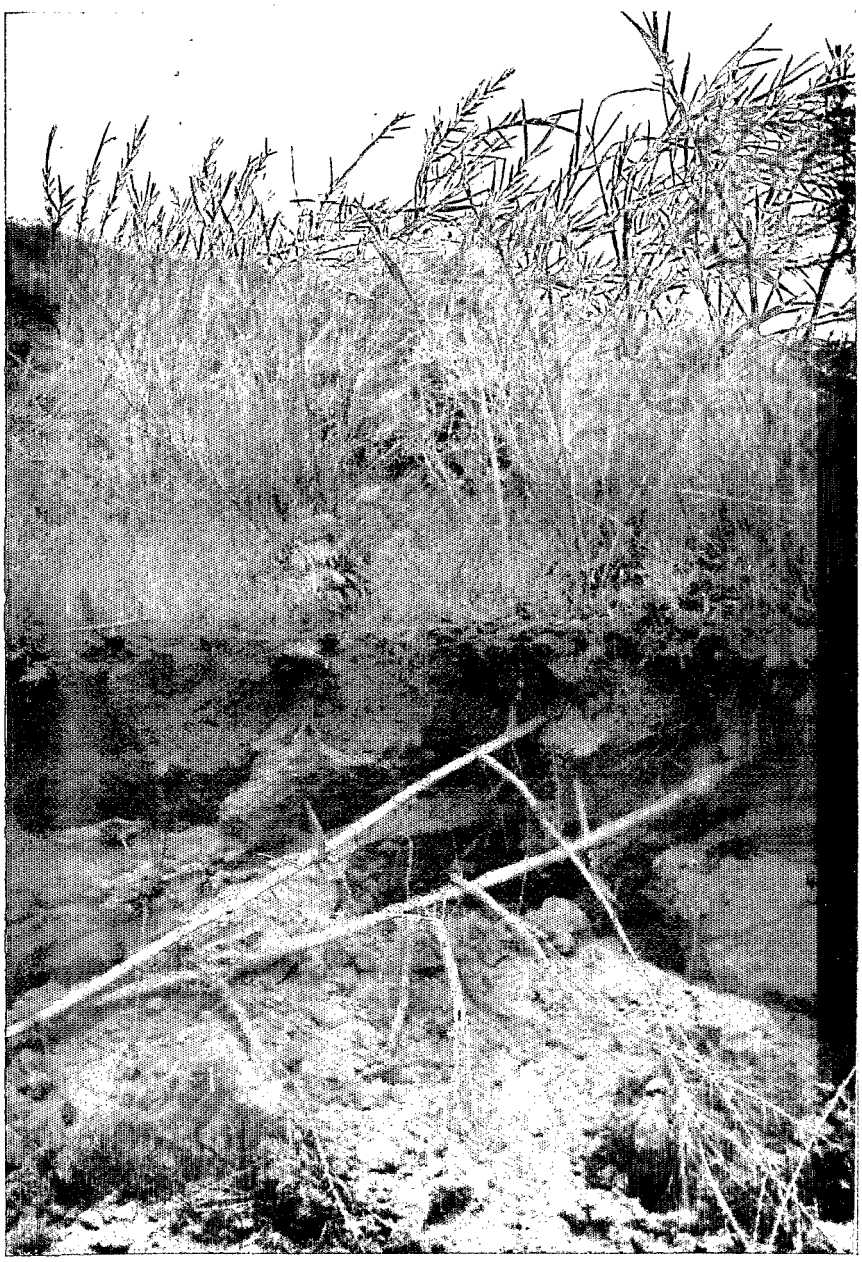
Sur les pentes où l'érosion a eu prise, on ne trouve plus que *Aristida rufescens* Steud. (Pepeka) en touffes isolées, souvent accompagné d'un arbuste à fleurs jaunes : *Acridocarpus excelsus* Juss. (Mavoravina).

Vers le Sud du domaine, sur ces mêmes sables, le *Panicum Voeltzkowii* Mez. (Ahitoto) vient se mêler à *Heteropogon contortus* et se substitue complètement à lui dans le domaine du Sud-Ouest. Le pâturage sur ses sables est maigre et ne reste vert qu'une faible partie de l'année.

Les marnes présentent un relief mamelonné et les pâturages y sont de valeur inégale. Dans la partie la plus humide située dans la moitié Nord, le Vero et le Danga sont de très belle venue. Ils donnent un pâturage riche et abondant (N.-O. de Tsaramandroso). Les bas-fonds plus humides de cette zone sont occupés par du *Bothriochloa glabra* A. Camus (Mafiloha) qui est brouté par les bœufs quand il est jeune, mais qui donne rapidement un fourrage dur et lignifié. Si elle était tondue régulièrement, le plus près possible du sol, cette prairie pourrait devenir intéressante. Dans les parties plus sèches, les marnes ne portent qu'une maigre savane. Les arbres en sont le Sakoa (*Poupartia caffra* H. Perr.) et le Madiro ou Kily (*Tamarindus indica*). Le tapis herbacé est discontinu et est formé par du Danga peu vigoureux qui ne donne qu'un pâturage maigre de saison des pluies. Dans les fonds plus humides, on trouve toujours le Mafiloha, mais aussi le *Sporobolus pyramidalis* R. Br. (Matsia) sans intérêt fourrager.

Sur les plateaux gréseux plus élevés (vers le Sud du domaine), on rencontre une prairie à *Trachypogon polymorphus* Hack., avec, dans les parties les plus squelettiques (blocs de grès en surface), le *Chrysopogon montanus* Trin.

Les sols squelettiques sur basaltes portent une prairie maigre à *Heteropogon contortus.* Mais les sols de colluvions qui en dérivent sont pro-



Rhizomes de « bararata » (*Phragmites mauritianus*) dans des baiboa très sableuses. Route de Miarinarivo.

fonds et riches et la prairie qui les couvre, à base de Vero et Danga, est très vigoureuse.

Les alluvions, suivant leur humidité et leur teneur en sable, portent soit du Bararata (*Phragmites mauritianus*), soit de grandes Graminées : *Panicum maximum* Jacq., *Sorghum verticilliflorum* (Bakaka), *Rottboellia exaltata* (Kalay) qui donnent un fourrage peu prisé, sauf pour le *Panicum*. Le Bakaka peut même provoquer des accidents d'intoxication, ses jeunes pousses contiennent de l'acide cyanhydrique. Dans certains fonds humides, bords des mares, on trouve des *Echinochloa* (*E. colonum* Link., *E. pyramidalis* Hitch. Chase) qui sont de bons fourrages. Les marais sont envahis par des Cypéracées et la Jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes* Solms Laub.).

Les pâturages du domaine du Sud-Ouest

Les Graminées de cette zone sèche sont peu productives et ne restent vertes qu'un court moment de l'année. Les principales sont : *Cenchrus ciliaris* L. (Ahitokotoko), *Panicum Voeltzkowii* Mez. (Ahitoto), les *Eragrostis cilianensis* Lut. et *pilosa* L. (Ahipody).

Le *Cenchrus ciliaris*, qui résiste bien à la sécheresse, est à répandre, soit par graines, soit par éclats de souche.

Les bœufs de cette région vivent dans la brousse à épineux où ils broutent divers arbustes, dont le Famato (*Euphorbia stenoclada* H. Baillon).

MODE D'UTILISATION DES PATURAGES

Après cette revue rapide des divers pâturages naturels de Madagascar, nous voyons que seules méritent le nom de zone d'élevage : la partie Ouest des plateaux, à laquelle vient s'ajouter la région un peu particulière de l'Ankaizina et la zone sédimentaire de l'Ouest.

Les Graminées qui, partout, forment la base des bons pâturages natutels, sont le Vero et le Danga.

Le mode d'utilisation de ces pâturages est très primitif. La pâture est ouverte ; les troupeaux paissent en liberté sous la surveillance plus ou moins effective d'un gardien.

Deux facteurs contribuent à la dégradation progressive des pâturages. Le principal est l'usage régulier et annuel des feux, le second est la rareté relative des points d'eau.

Point n'est besoin de détailler ici l'action nocive des feux qui sélectionne des espèces non alibiles et appauvrit le sol. La raison essentielle qui le fait utiliser est d'obtenir en fin de saison sèche une maigre repousse des touffes brûlées, qui donne au bétail un peu de nourriture au moment où il en manque le plus. Il est plus exact de dire que le feu supprime les chaumes lignifiés et desséchés de l'année précédente, ce qui permet au bétail d'accéder aux repousses qui, en règle générale, repartent avant la

saison des pluies dès la fin de la saison sèche. Peut-être y a-t-il une action stimulative du feu sur cette repousse de l'herbe, mais elle reste peu nette. L'utilisation du feu a donc un but précis, et si on veut le supprimer, ce qui est fort souhaitable, il n'est que de résoudre un problème, l'alimentation du bétail en saison sèche. Nous allons voir qu'il est facile d'y répondre.

La rareté des points d'eau est une des causes de la surcharge de certains pâturages.

Le bétail est amené à utiliser les prairies les plus proches des points d'eau. Ces pâturages, surchargés, piétinés à l'excès, finissent par se dégrader. Le couvert végétal devient plus clairsemé, le sol se dénude et l'*Aristida,* comme dans le cas d'une prairie trop fréquemment brûlée, apparaît. Les zones plus éloignées sont insuffisamment broutées ou même pas du tout. Les Graminées montent à graines, donnent des tiges florales épaisses, lignifiées, inutilisables par le bétail.

Si l'on considère la production totale des pâturages, elle suffirait à nourrir un troupeau plus important que le troupeau actuel. Mais leur mauvaise utilisation est cause d'un gaspillage de matière fourragère énorme.

Est-il possible d'apporter des remèdes à ces deux maux principaux, le feu et la mauvaise utilisation des pâturages existants ? C'est là une question dont nous allons donner maintenant les grandes lignes.

La suppression des feux dépend du stockage des réserves fourragères pour la saison sèche et d'une utilisation mieux comprise du pâturage. Le stockage de réserves se résout simplement par le fauchage de l'herbe, son séchage à l'air et son emmagasinement dans des hangars construits sur le pâturage même. Un exemple suffisamment probant est donné par la station vétérinaire de Kianjasoa, à 50 km à l'Ouest de Soavinandriana.

Les feux y sont supprimés depuis de nombreuses années, et un troupeau de plus de 800 têtes est maintenu en parfait état sur des pâturages à Vero et à Danga.

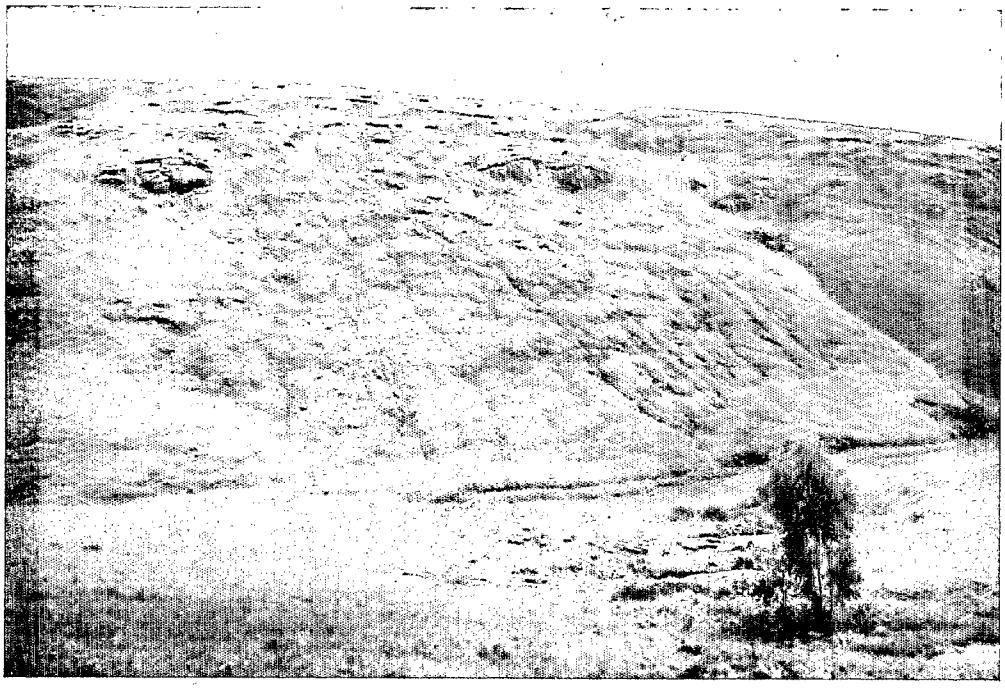
Il n'est certes pas question de faucher tous les pâturages malgaches. Il s'agit simplement de faire suffisamment de foin pour maintenir le troupeau en bon état pendant la saison sèche. Ceci ne demande pas des surfaces très importantes, il suffit de choisir à cet effet les meilleurs pâturages. Des expériences d'apport de sulfate d'ammoniaque et de phosphate bicalcique en couverture faites à Kianjasoa, ont permis de montrer que le ren-

---

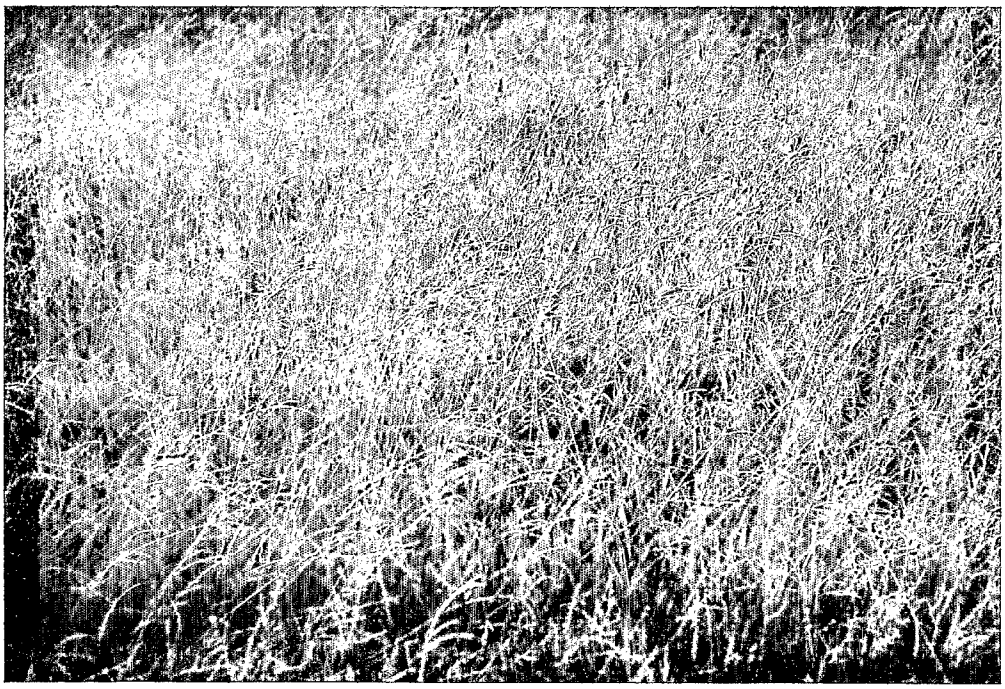
PLANCHE XIX

A. — Erosion en nappe intense et début de ravinement sur un sol latéritique sur granite. Disposition en touffes des graminées. A l'arrière-plan, petits glissements de terrains. Route de Majunga.

B. — Peuplement de *Digitaria Humberti* (chiendent). Cette graminée stolonifère couvre très bien le sol et donne un pâturage court mais dense, bien apprécié du bétail. Lutte efficacement contre l'érosion. Analabe.



A



B

dement en fourrage peut être triplé ; car, en règle générale, les sols tropicaux, quels qu'ils soient, manquent d'azote et de phosphore.

La mauvaise utilisation des pâturages existants est liée au nombre insuffisant des points d'eau. Il suffit donc de les multiplier. La recherche de l'eau, sa mise en réserve, est un problème fondamental pour l'éleveur.

Sous quelle forme mettre en pratique ces diverses données. L'idée de M. Pilet, Chef du Service vétérinaire, est de créer des zones d'élevage. C'est un point de vue constructif qu'il est souhaitable de voir mettre à exécution. Ces zones devront être choisies en fonction des pâturages qu'elles portent et de leurs possibilités d'utilisation. Il faudra ensuite y rechercher systématiquement l'eau : prospection des nappes souterraines, forage de puits, aménagement des mares, au besoin barrages sur de petits cours d'eau.

Pour le stockage du fourrage coupé, construction de hangars sur les pâturages choisis. On pourra leur annexer une citerne destinée à capter l'eau ruisselant sur les toits.

Il sera nécessaire de faire un plan d'utilisation : diviser la zone en parcelles et observer une rotation entre ces parcelles. Il serait pratique de les enclore. La clôture en barbelé ou en grillage est trop onéreuse pour être réalisée. La clôture électrique à 1 fil est fort possible, son prix de revient est bien moindre. Le courant est fourni par des accumulateurs à décharge lente. Un appareil électrificateur peut clôturer 400 ha.

La clôture vivante (Aloes) peut également être envisagée.

A défaut de clôture, on pourra faire garder les troupeaux et observer une rotation, en les astreignant à rester dans les périmètres délimités par le plan.

Les parcelles seront associées en groupes de 4 ou plus autour d'un point d'eau permanent central, c'est-à-dire que, dans l'édification du plan d'utilisation de la zone, la position des points d'eau sera déterminante.

Comme il ne sera pas possible de faucher tous les pâturages, l'utilisation des parcelles non fauchées pose un problème. Le bétail n'a que difficilement accès aux jeunes pousses quand des chaumes anciens et durcis forment un lacis dense sur les touffes. Pour pallier à cet inconvénient, il faudra faire tondre les parcelles de près par les animaux, pour empêcher les herbes de monter à graines et de donner des tiges dures. Ceci entraîne une étude de la charge, du nombre de bêtes à mettre dans une parcelle.

Cette pratique risque cependant d'amener une dégradation du pâturage, car les parcelles ainsi traitées peuvent être considérées comme surchargées. Les herbes épuisent les réserves de leurs rhizomes à donner constamment de nouvelles pousses qui sont broutées aussitôt. Elles n'ont pas le temps de les reconstituer. Il faudra donc prévoir, après une période d'utilisation intensive, une période de repos, permettant aux herbes de monter à graines, de se resemer naturellement et de reconstituer leurs réserves. La longueur respective de ces 2 périodes reste à déterminer.

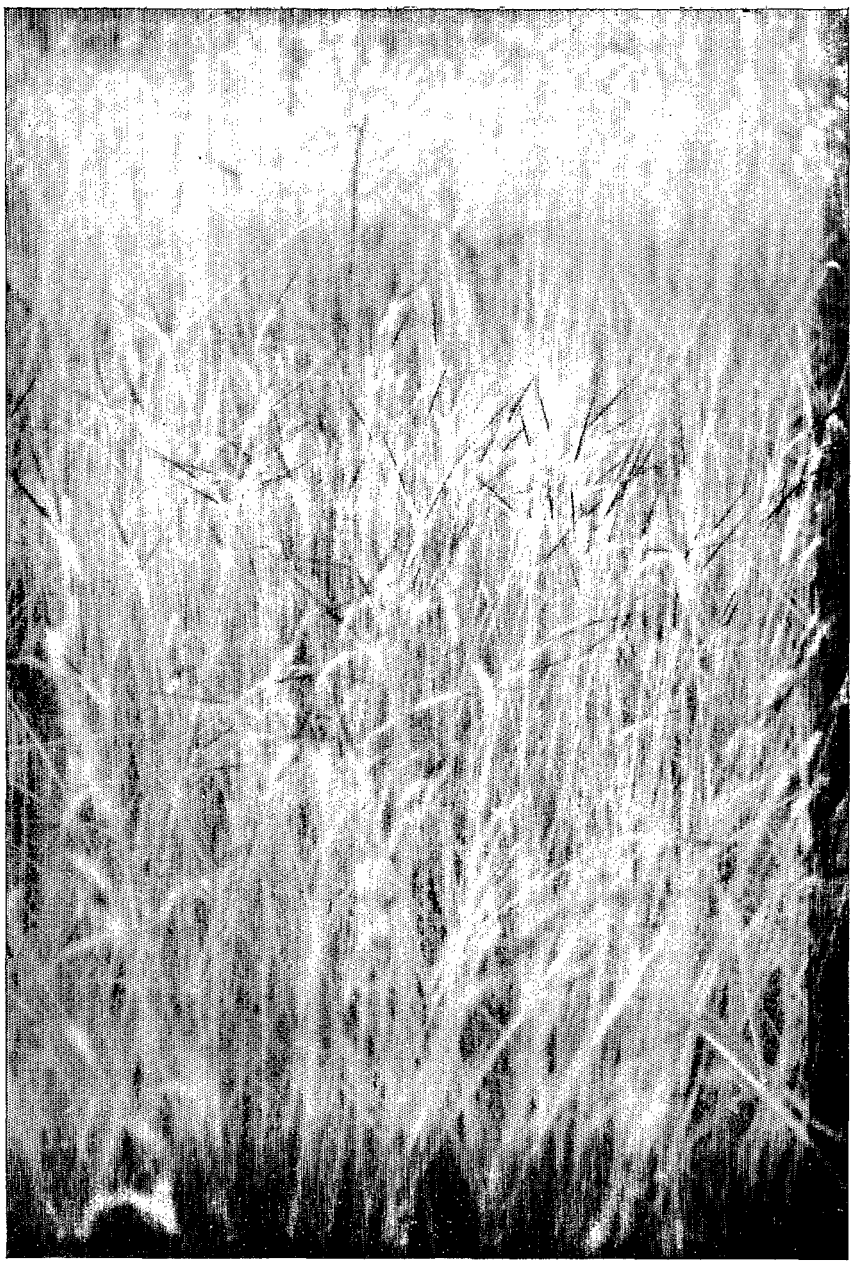
Pour la remise en exploitation d'une parcelle laissée ainsi en repos il faudra supprimer les chaumes durs qu'elle aura donnés. Chaque fois que cela sera possible il faudra faucher. La matière végétale obtenue n'a que peu de valeur fourragère et pourra servir de litière, ou à la fabrication de fumier. Il y a cependant des cas où on ne pourra pas faucher, par suite d'une topographie trop tourmentée par exemple, pente trop forte, existence de dolines et entonnoirs dans la prairie (le cas se présente dans les marnes de l'Ouest). Il faudra alors avoir recours au feu pour la mise en utilisation de la parcelle. Il peut donc se présenter des cas où l'on sera dans l'obligation de se faire un allié de cet agent considéré à juste titre comme destructeur. Cependant, allumé à une époque convenable (feu précoce) et ne revenant sur une même parcelle que tous les 4-5 ans, il n'aura pas l'action destructive des feux annuels.

Suppression ou contrôle rigoureux des feux, fauchage et mise en réserve de l'herbe, multiplication des points d'eau, rotations dans l'utilisation des parcelles, sont des mesures essentielles à appliquer pour le maintien des pâturages naturels. Il nous reste à parler de quelques pratiques simples qui permettront d'améliorer la valeur de ces pâturages. Le fourrage fourni est souvent de qualité médiocre. Ceci tient à deux faits.

1° Pauvreté des sols tropicaux. Si on rencontre parfois des sols suffisamment pourvus en phosphore (sols dérivés de roches volcaniques), la carence en azote est un fait général. L'application en couverture d'engrais azotés et phosphatés sera toujours efficace. Actuellement, le prix prohibitif de ces engrais est un obstacle à leur application, mais il faut espérer qu'il n'en sera pas toujours ainsi. Ils pourraient être utilisés de préférence sur les pâturages fauchés.

2° La régénération naturelle des pâturages se fait mal. Le sol s'est progressivement tassé, surtout quand la couverture végétale est discontinue ; la germination des graines qui tombent est difficile. Les touffes de Graminées pérennes en vieillissant deviennent moins productives et donnent un fourrage moins bon. Il faut permettre au pâturage de se régénérer. Pour cela, il sera utile de briser la croûte superficielle du sol. Il suffira de passer un régénérateur de prairie, dont les couteaux tracent des lignes dans le sol. Ceci permet d'une part une meilleure pénétration de l'eau, et d'autre part crée des zones de terre ameublie favorable à la germination des graines. Cette pratique pourra être réalisée dans les parcelles laissées au repos où les plantes peuvent venir à graines. Ceci suppose de plus que le repos de la parcelle sera au moins de deux ans, pour permettre aux jeunes plantes de s'enraciner suffisamment avant d'être exploitées.

Autre méthode facilitant le semis des espèces, c'est celle dite du « seed-camp ». On enclôt dans chaque parcelle quelques ares pour les protéger des animaux et on les laisse venir à graines. C'est en somme un réservoir permanent de graines que l'on constitue. La dissémination peut se faire



Peuplement d'*Heteropogon contortus* (Danga) dont les épis grêles, munis d'arêtes noires, sont bien visibles. Le Danga forme avec le Vero la base des meilleurs pâturages de l'Ouest. Route de Soavinandriana.

naturellement dans le pâturage. Toutefois, les graines de Vero et de Danga ne se transportent pas aisément par le vent. Il y aura intérêt à les récolter à maturité, à les semer à la volée après passage du régénérateur. Le « seed-camp » pourra servir à l'introduction d'espèces bonnes fourragères dans le pâturage. Il suffit de faire des cultures pures de l'espèce à introduire sur de petites surfaces que l'on protège et on laisse monter à graines.

Ce sont là des pratiques de réalisation simple. En contrepartie de la construction des hangars, de l'aménagement des points d'eau, il faut pouvoir exiger de l'éleveur malgache le respect de certaines règles. Sinon, progressivement, insensiblement, telle la peau de chagrin, le pâturage utilisable ira s'amenuisant.

BIBLIOGRAPHIE

CAMUS (Mlle A.), 1947. — Sur les Graminées des prairies de Madagascar. — *R.B.A.*, nos 295, 296.

GEOFFROY, 1905. — L'élevage dans la province de l'Angavo-Mangoro. — *Bull. écon. Madag.*, n° 4, p. 509.

HAVARD-DUCLOS (B.), 1952. — Pâturages tropicaux. — Ed. La maison rustique.

PERRIER DE LA BÂTHIE (H.), 1920. — Les prairies malgaches. — *Bull. écon. Madag.*, p. 1-16.

ROUQUETTE, 1913. — Pâturages de la province d'Analalava. — *Bull. écon. Madag.*, n° 2, p. 247.