

ARTICLES ORIGINAUX

Le Zébu de Madagascar

par M. GUILLERMO

I. — FORMATION ET DÉVELOPPEMENT DE LA RACE

LE zébu malgache est originaire des Indes. Son apparition à Madagascar est très ancienne. En effet, depuis la découverte de la Grande-Ile en 1506 par Tristan d'Acunha, les écrits des nombreux navigateurs ont toujours signalé que les peuplades autochtones s'y livraient partout, d'une façon prospère, à l'élevage, en particulier de l'espèce bovine dans les zones du Sud-Ouest et de l'Ouest.

L'intérieur du territoire ne paraît avoir été pénétré que très tard et seulement au cours du XIX^e siècle, mais les mêmes constatations y furent faites sur l'abondance et la nature des espèces d'animaux domestiques.

L'une d'elles prime tout : l'espèce bovine, et dans un type presque unique : la race zébu ou bœuf à bosse, caractérisée par la présence d'une bosse adipeuse au sommet du garrot, réservoir alimentaire pour les périodes de disette, communes dans la Grande-Ile, en conséquence de la division très tranchée partout des saisons : la saison chaude et pluvieuse de Novembre à Avril et la saison fraîche (ou froide) et sèche, d'Avril à Octobre.

Il est à peu près démontré que le bœuf est d'introduction à Madagascar, car on n'a jamais trouvé, dans les fouilles paléontologiques, des preuves de l'existence ancienne d'un type autochtone.

Pourtant il semble bien, d'après les relations des explorateurs (Drury, Mayeur, Flacourt, etc.) qu'une race autre que le zébu ait pu exister dans les premiers temps historiques, mais celle-là sans bosse au garrot, semblable à nos bovidés d'Europe.

La tradition indigène n'a pas fait le départ entre ces deux types, sauf en admettant que celui sans bosse (qui portait d'ailleurs le nom de « Jamoka », tandis qu'on donnait celui de « Omby » au zébu) pouvait avoir été le commensal des premiers habitants, les Vazimba et qu'il aurait repris l'état sauvage à la suite de l'extermination presque complète de ceux-ci par les envahisseurs et conquérants d'origine indo-malayo-polynésienne.

On en retrouve encore quelques échantillons dans les steppes désertiques éloignées de tout peuplement humain, mêlés avec le sang de zébus retournés à l'état marron, si bien que l'absence de bosse n'est pas complète et leur confère plutôt l'aspect de métis de race européenne.

Quoi qu'il en soit, le zébu a dû se répandre très rapidement après son introduction, trouver dans les immenses parcours de la Grande-Ile, un terrain extrêmement propice à sa prolifération car « le bétail y est si abondant que ses habitants semblent

tous être des éleveurs (Walte Hamond, 1640) »; le sol y est riche et très productif, comme on peut en juger « d'après les bœufs si beaux et si gras qu'on y trouve » (William Monson, vers 1640); les indigènes nous disent que leur pays abondait en bœufs (Capitaine Paulo Rodriguez de Costa (1613-1614).

Il semble même qu'il y ait acquis assez rapidement une taille supérieure à celle de son pays d'origine, car si en 1620, « les bœufs ne sont ici ni hauts, ni étendus comme ceux de notre pays, mais sont courts et ramassés, la tête petite, une forte grosse bosse de graisse » (Général de Baulieu de Saint-Augustin); par contre, en 1708 « on nous donnait un bœuf pesant 1.000 à 1.200 livres pour un fusil » (La Merveille à Bombetoka, baie de Majunga); « en ce qui concerne l'élevage du bétail, il faut reconnaître qu'ils n'ont pas leurs pareils et on ne trouverait pas mieux ailleurs; un bœuf ordinaire pèse de 700 à 800 livres, quelquefois même 1.000; la plupart ont au commencement du dos une bosse qui pèse jusqu'à 40 à 50 livres; leur chair a un goût délicat et agréable qui est sûrement dû aux incomparables pâturages où, dans la saison des pluies, l'herbe, qui est tendre et parfumée, atteint souvent la moitié d'un homme et plus » (Voyage du Barneveld de la Compagnie des Indes orientales, 1719).

Les guerres intestines que les peuplades se livraient constamment entre elles avant l'occupation française et qui se terminaient toujours par l'accaparement des troupeaux des vaincus et des orgies de viande par les vainqueurs, n'ont pas permis à ce cheptel de s'étendre, autant que les possibilités du pays, l'immensité des espaces libres, où les troupeaux se reproduisaient à l'état demi sauvage, le promettaient, si bien qu'à la conquête (1895) les premiers recensements révélaient seulement 2 millions de têtes au maximum.

Mais la pacification imposée à tous par le Général Gallieni faisait progresser ce troupeau jusqu'à la fin de la grande guerre de 1914-1918 à la cadence à peu près régulière de 250.000 à 350.000 têtes chaque année, si bien qu'il atteignait le maximum de 7.921.000 recensés en 1921 et qu'on estimait même,

avec quelque apparence de raison, que, vu les difficultés de contrôle, de nombreux bœufs échappaient à l'impôt et que le cheptel total pouvait être estimé de 10 à 12 millions de têtes.

Ce nombre est énorme pour une population humaine qui n'est jamais montée au-dessus de 4.200.000 unités.

Depuis cette date, sauf une légère amélioration en 1925, il n'a fait que décroître. L'exagération du commerce des cuirs entre 1922 et 1928, la richesse acquise par la population autochtone pendant la période d'après-guerre, l'habitude de l'alimentation carnée régulière, permirent l'introduction de la viande de bœuf dans la diététique alimentaire normale.

Les bouchers se multiplièrent pour satisfaire à ces besoins nouveaux; ceux-ci recherchèrent les jeunes bœufs dont les quartiers de petit volume pouvaient s'enlever entièrement par les acheteurs avant putréfaction; il fallut sacrifier un nombre toujours de plus en plus grand d'animaux. Et effectivement les abattages qui se chiffraient annuellement à 250.000 environ progressèrent jusqu'à 750.000, dépassant non seulement les disponibilités de la production annuelle, mais s'attaquant aux jeunes encore en croissance.

Les éleveurs gardaient cependant, à leur troupeau, es quelques « coupés » de grosse masse, dont ils étaient orgueilleux au delà du possible et dont le sacrifice devait leur attirer les bienfaits des dieux lors des cérémonies propitiatoires ou bien, en cas de mort, servir d'accompagnement à leurs âmes dans le royaume des ombres.

Il y a encore une autre cause à citer aux fâcheuses constatations d'aujourd'hui, c'est l'abandon progressif de l'élevage dans certaines régions où la colonisation s'est fortement portée depuis la guerre de 1914-1918.

Or, de par son habitude ancestrale de la production bovine en mode extensif, le Malgache répugne au gardiennage.

Il est arrivé fréquemment que des dégâts ont été commis à des plantations, d'où récriminations, plaintes, saisie du bétail et condamnation du propriétaire. Celui-ci, pour avoir la paix, ou bien s'exile avec ses troupeaux vers les zones plus désertiques, mais souvent beaucoup moins propices et où ils dépérissent, ou bien il liquide son élevage.

La loi malgache interdisait, d'une façon absolue, l'abattage des vaches. Les vaches stériles, nymphomanes, encombraient inutilement les pâturages et les troupeaux. De même que les vaches runées par une maladie chronique, celles inaptes à nourrir une progéniture à cause de lésions mammaires, devaient attendre comme les vieilles mères, l'âge de la décrépitude et disparaître de leur belle mort dans un état squelettique où ni viande, ni peau ne pouvaient être récupérées.

L'arrêté du Gouverneur Général Galliéni de 1897 avait reproduit cette réglementation, mais en y apportant un tempérament: « l'abattage des femelles est interdit... sans autorisation préalable ».

Sur l'instigation des vétérinaires militaires Schoumacher Grandmougin, Geoffroy, le Gouverneur Général lançait la circulaire du 27 Août 1919, rappelée et précisée par une autre le 8 Octobre 1925 où il était recommandé d'être plus large dans les autorisations d'abattage dont les motifs valables étaient expliqués en détail.

C'est à dater de ces circulaires que les abattages de vaches commencèrent à figurer dans les statistiques officielles, jusqu'à un maximum fixé à 5 % du cheptel moyen de la région considérée.

Deux faits graves se révèlent à l'étude minutieuse de l'état présent du cheptel bovin de la Grande-Ile: sa diminution en nombre et surtout, nous disons surtout, sa réduction en qualité pour l'utilisation à la boucherie. Car au point de vue mondial, le poids de la carcasse est une qualité dans le commerce de l'espèce.

Alors qu'on a estimé depuis longtemps la transformation en frigo comme le mode d'exportation idéal du surplus de notre production, nous en sommes réduits à utiliser notre bétail uniquement pour la fabrication des conserves, ou pour la préparation du congelé désossé.

II. CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'ÉLEVAGE

Madagascar est la troisième grande île du monde. Sa superficie est de 580.000 kilomètres carrés. Sa forme rappelle celle de la plante d'un pied gauche. Elle est allongée dans l'Océan Indien parallèlement à la côte orientale d'Afrique dont elle est séparée par le Canal de Mozambique d'une largeur moyenne de 400 kilomètres seulement.

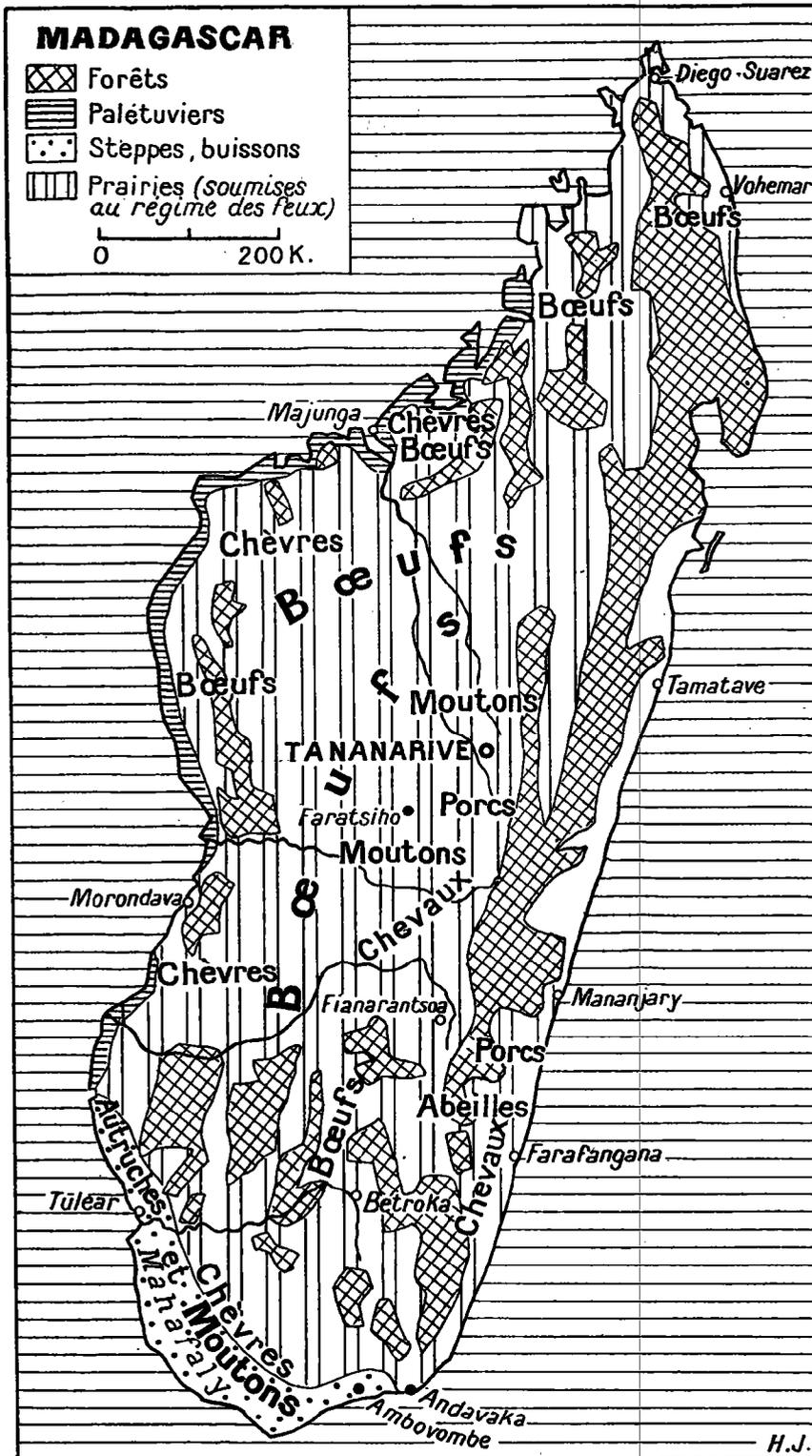
Elle s'étend dans une direction Nord-Nord-Est, Sud-Sud-Ouest sur 1.500 kilomètres du Cap d'Ambre au Cap Sainte-Marie. Sa plus grande largeur est de 600 kilomètres du Cap Masoala au Cap Saint-André.

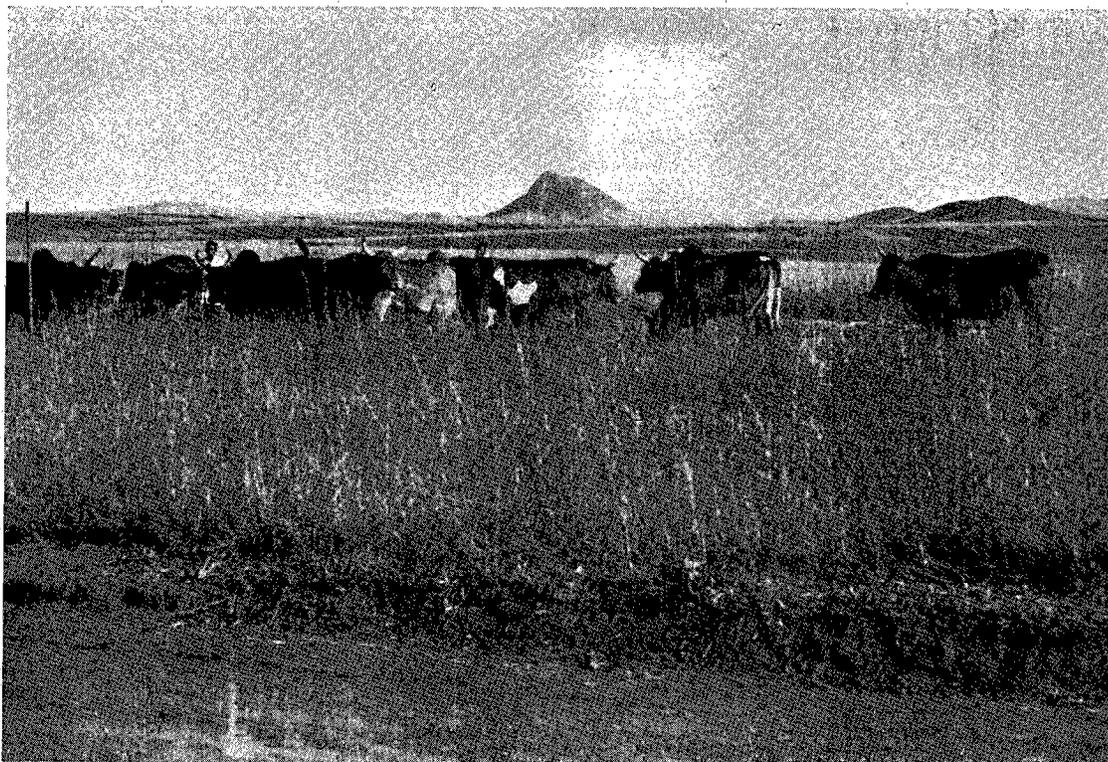
Elle est située dans la zone tropicale du Capricorne, entre les 12° et 26° parallèles; sa pointe Nord seule émergeant quelque peu dans la zone torride, son extrémité Sud débordant assez largement dans la zone tempérée.

Pourvue d'un relief généralement bouleversé, extrêmement montagneux, sa formation géologique est caractérisée par une ossature de nature cristallophylienne en vaste quadrilatère qui émerge à une altitude de 1.200 mètres en moyenne et lui a fait donner le nom de « Plateau Central ».

Celui-ci se relie aux côtes:

Du côté « Est » par une falaise tombant presque à pic sur l'Océan Indien, très approximativement rectiligne du Nord au Sud, s'étendant sur presque toute la longueur de l'île à la façon d'une épine dorsale; d'où son nom d'« Arête Centrale »; du côté « Ouest » par des pentes à peine moins brusques mais à contour arqué beaucoup plus irrégulier, le pied de cette falaise Ouest se prolonge vers le Canal





Troupeau de bœufs zébus et métis. Ferme de Kianjasao (Région centre-ouest).

de Mozambique par une série de vastes plateaux ou plaines bossuées ou par des larges vallées limitées entre elles par deux chaînes montagneuses, d'origine métamorphique, cette fois, mais dirigées, elles aussi, presque Nord-Sud.

Le climat du versant oriental est très humide, le Massif Central et ses flancs très boisés jusqu'aux cimes offrant un barrage aux alizés venant de l'Océan Indien. La chute d'eau annuelle y atteint des hauteurs variant entre 3 mètres (Tamatave) et 4 mètres (Maroanetra).

Si on exclut la région Nord-Ouest et de Nossi Bé, le versant occidental jouit d'un climat plus sec et plus chaud.

Il y a, entre les diverses régions, des différences marquées de température qui tiennent aux différences d'altitude et à ce que l'île est à la limite de la zone tropicale et de la zone tempérée. La période dite d'hivernage est la saison la plus chaude. C'est aussi, surtout dans le Haut Pays, celle des pluies, des orages. Les maxima varient alors entre 34 et 35°, les minima descendent à 13°. Dans les hautes régions, la différence entre deux saisons est plus marquée; au cours des mois de Juin-Juillet et Août, qui sont les plus froids, on note des minima de +1 à +3.

Les températures moyennes de diverses localités indiquées sur la carte sont les suivantes :

Nord ..	{ Diego-Suarez	26°2
	{ Vohemar	25°2
Est	{ Tamatave	24°
	{ Mananjary	23°8
	{ Farafangana	23°7
Ouest ..	{ Marondava	25°1
	{ Tuléar	25°
Centre ..	{ Tananarive	18°9
	{ Fianarantsoa	18°4

Quant aux précipitations, ce qu'elles ont été dans diverses localités au cours de l'année 1948 est indiqué ci-dessous pour quelques localités, pour chaque mois; pour bien marquer les différences entre les régions d'une part et les saisons d'autre part, nous y avons joint les indications concernant l'humidité et la température (Service météorologique de Madagascar) (Voir tableau page 68).

Les pâturages (1).

L'élevage extensif étant presque général, l'alimentation est constituée presque uniquement par le

(1) V. Alimentation du mouton à Madagascar. Cette Revue, 1, 175.



Troupeau de zébus dans l'Androy (Extrême-Sud)

pâturage naturel, qu'on peut diviser en pâturages de saison des pluies et pâturages de saison sèche.

Pâturages de saison des pluies. — Ils sont constitués surtout par des espèces appartenant à la famille des Graminées; les Légumineuses, les Composées, etc., si précieuses pour l'entretien de l'organisme. font en général défaut à Madagascar.

D'autre part, la majeure partie des espèces rencontrées sont des plantes vivaces, dures, coriaces, plus difficiles à digérer que les espèces annuelles.

Les espèces constituant les pâturages naturels, autrement dit « de brousse », principalement composés de Graminées, appartiennent aux Andropogonées ou à des sous-familles voisines.

Nous trouvons comme plantes essentielles :

- a) le *vero* (*Andropogon rufus*);
- b) le *danga* ou ahidambo (*Andropogon contortus*);
- c) le *horona* (*Aristida adscensionis*);
- d) le *tenina* (*Imperata arundinacea*);
- e) le *mafihoha* (*Andropogon intermedius*).

Les *vero* sont des Graminées vivaces qui commencent leur pousse au début de la saison des pluies et meurent en Février ou Mars. Elles atteignent souvent des dimensions importantes : 1 m. 30 à 2 mètres, et constituent des tiges rigides donnant

naissance à chaque nœud à des ramifications et à des feuilles larges, longues, succulentes et très appréciées des animaux. Ces plantes sont excellentes pour le bétail avant la dessiccation à la saison sèche, époque à laquelle les tiges sont fortement celluliques et où les feuilles tombent sur le sol. Les *vero* se rencontrent du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest, sauf sur les montagnes les plus arides et dans les lieux trop humides.

Le *danga* caractérise les terres sèches de l'Ouest et du Sud, terres qui paraissent arides et où la sécheresse se prolonge. Il a une pousse précoce et sa maturité est plus avancée que celle du *vero*, la tige est plus fine, les feuilles plus minces, et estimées du bétail à l'état jeune; malheureusement, son épi porte des graines munies de pointes acérées qui sont un véritable obstacle à l'élevage des moutons à laine; elles s'accrochent à la toison des animaux; les épines dont elles sont munies s'enfoncent dans la chair, provoquant des plaies et dépréciant la laine elle-même.

Le *danga* est réputé par les indigènes pour l'engraissement du bétail et c'est dans les régions où il se trouve que l'on rencontre les plus beaux bœufs, mais sa durée n'étant que de trois mois environ, c'est dans ces pâturages que les animaux ont le plus à souffrir de la saison sèche.



Vache zébu de 6 ans et demi (420 kg.).

Les *horona* sont des plantes résistantes à la sécheresse et se rencontrent dans les terrains les plus pauvres de l'île. Ils poussent, en général, par touffes serrées montrant peu de feuilles, mais de petites tiges rigides, difficiles à casser.

Le *tenina* est une Graminée qui pousse, soit dans les terrains sablonneux, soit dans des terrains granitiques et dont les racines s'enfoncent profondément dans le sol à la recherche de l'eau. Consommable seulement au début de la sortie des feuilles, cette plante est souvent dédaignée du bétail. A Madagascar, elle tend à se propager, grâce à sa grande résistance à la sécheresse et à la longueur de ses racines.

Le *mafiloha* est un *Andropogon* qui tient du *vero* et du *horona*.

Pâturages de saison sèche. — Ils se rencontrent principalement dans les bas-fonds, les vallées humides, les bords des rivières et des ruisseaux, au bord des lacs, des grands marais et dans les grandes plaines humides. Leur végétation varie suivant la composition géologique du sol et leur valeur alimentaire dépend également de ces conditions.

Dans les terrains les plus secs de ces zones, on rencontre surtout des chiendents dont le principal

est constitué par le *Fandrotrarana*, qui est le *Cynodon dactylon*, ainsi que par des espèces voisines. On y voit aussi, plus ou moins mélangées à la graminée principale, d'autres espèces annuelles pour la plupart importées et qui comprennent :

- des *Panicum*,
- des *Digitaria*,
- des *Setaria*.

Parmi les espèces introduites, surtout aux environs des grands centres, citons le *Paspalum digitatum*.

Le *Cynodon dactylon* est la plante la plus répandue, elle se propage par des tiges rampantes qui, à chaque nœud, prennent racines et donnent naissance à de petites feuilles courtes, vertes, épaisses et succulentes. Les tiges qui séparent chaque enracinement sont rigides, dures, mais très appréciées du bétail.

Ce chiendent se propage très rapidement; il forme surtout un tapis gazonné et ce n'est que dans les terrains humides qu'il se développe abondamment.

Ahitsiriry ou *Vilona* (*Leersia hexandra*), graminée très goûtée du bétail en saison sèche. Son état aqueux permanent la rend favorable aux vaches laitières, aux vaches mères.

Ahidrano (*Panicum maximum*), se développe



Zébu « coupé » 4 ans (550 kg.)

surtout au bord des grands lacs et donne une touffe abondante de feuilles larges, longues, succulentes pour le bétail.

Karangy (Panicum crusgalli), plante qui a la propriété de pousser sous une couche d'eau abondante et de sortir à la surface de l'eau ses feuilles larges, excellentes pour l'alimentation du bétail. Lorsqu'après les crues, l'eau se retire, les tiges longues de Karangy s'abattent sur le sol, y prennent racine et donnent naissance à de nouvelles tiges, parvenant ainsi à constituer un bon pâturage de saison sèche.

Bararata (Phragmites communis), caractérisé par des tiges énormes, creuses, en forme de bambous et pourvues à chaque nœud de longues feuilles, larges, tendres, malheureusement terminées à leur extrémité par une pointe acérée.

Zozoro (Cyperus emirnensis) et *Vondro (Cyperus latifolius)*. Toutes ces plantes sont souvent mélangées d'herbages courts de la famille des *Carex*, plantes aqueuses peu nutritives, peu alibiles en raison de leur richesse en cellulose.

Ces pâturages maintiennent à Madagascar le bétail vivant pendant toute la saison sèche. Lorsqu'ils se mêlent à ceux de la saison des pluies, la région peut être considérée comme un pâturage permanent où le bétail s'entretient toute l'année en se maintenant

en bon état. Ces zones sont les plus recherchées des propriétaires et des marchands de bœufs en vue de l'engraissement du bétail pour la boucherie; l'eau y existe en permanence, claire, courante et excellente.

Le bétail zébu ne reçoit aucun supplément de nourriture; le son de riz et le tourteau d'arachides produits en quantité insuffisante à Madagascar sont employés pour l'alimentation des vaches laitières métis, des porcs et des volailles, si bien qu'aucun produit alimentaire n'est disponible pour l'exportation.

III. — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA RACE

a) **Couleur.** — Toutes les robes se rencontrent : noire, rouge à muqueuses claires ou pigmentées, fauve, froment à muqueuses claires, blanche, grise à extrémités noires.

Les robes pie en particulier sont extrêmement fréquentes, surtout les pie-noires et les pie-rouges.

b) **Traits particuliers** à la race, y compris les cornes.

Les caractères zootechniques du zébu malgache peuvent se résumer ainsi : brachycéphalie très manifeste, profil droit, cornes à section circulaire, encolure mince avec fanon très développé, bosse

NORD	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Diégo-Suarez												
Température.....	31,4 23,6	31,9 23,9	32,8 24,1	32,7 23,9	32,1 23	30,7 21,3	29,7 20,5	29,5 20,6	30 20,9	30,9 21,9	32 23,2	32,7 23,7
Humidité.....	85 73	87 73	84 68	79 63	71 56	72 53	69 51	68 50	68 51	71 54	75 58	81 65
Précipitations.....	273	184	208	50	11	7	5	6	1	8	23	112
OUEST												
Morondava												
Température.....	32,1 23,6	32 23,5	31,9 23	31,4 20,8	29,1 17,1	27,5 14,8	27,4 14,3	27,6 15,6	28,5 17,5	29,3 20,6	30,9 22,8	31,7 23,4
Humidité.....	88 66	90 67	90 65	90 61	87 57	86 56	84 56	87 61	83 63	86 68	81 66	84 66
Précipitations.....	208	225	77	15	8	9	2	2	8	13	17	142
Tuléar												
Température.....	32,7 22,5	32,6 22,4	31,8 21,3	30,7 18,9	28,5 15,8	26,5 13,7	26,5 12,7	27,2 13,6	28,6 15,2	29 17,5	30,5 19,9	31,4 21,5
Humidité.....	84 61	88 62	89 61	89 58	89 55	90 54	86 50	88 56	85 56	86 62	82 65	82 63
Précipitations.....	77	82	37	8	18	11	3	6	9	19	35	44
EST												
Fort-Dauphin												
Température.....	29,3 21,6	29,4 22,1	28,4 21,5	27,6 20,5	25,5 18,3	24,2 16,7	23,6 15,9	24 16,4	24,8 16,9	26,2 18,4	28,1 20,1	28,9 21,1
Humidité.....	87 72	88 71	89 73	88 71	87 70	85 70	84 68	86 68	84 69	85 68	85 68	85 70
Précipitations.....	193	215	219	116	103	153	93	88	50	64	83	150
CENTRE												
Fianarantsoa												
Température.....	26,2 16,5	26 16,3	25,6 16	24,5 14,4	22,1 11,9	20,6 9,8	19,4 9,3	21,1 9,8	22,7 10,7	25,5 12,4	27,5 14,7	26,7 15,9
Humidité.....	94 65	96 65	97 64	97 61	97 56	97 55	97 58	97 53	96 48	92 43	92 49	92 57
Précipitations.....	302	247	155	50	27	23	19	17	23	35	127	226
Betroka												
Température.....	30,5 18,9	30,2 19,1	29,7 18,4	28,8 16,3	25,6 12,2	24,3 10,1	23,8 10	25,4 11,4	28,1 13,5	32,2 15,6	31,7 17,9	30,2 18,7
Humidité.....	81 51	82 52	84 49	83 45	86 39	87 40	84 37	77 37	77 41	73 28	75 33	79 47
Précipitations.....	227	143	90	27	12	16	9	6	14	42	94	211
Tananarive (Obser.)												
Température.....	26,5 15,4	26,6 15,6	26,6 15,2	25,7 13,8	23,4 11,7	21,2 9,8	20,2 8,7	21,7 8,9	24,3 10,2	27,1 11,8	28,1 13,8	27,3 15
Humidité.....	93 68	94 70	93 68	94 65	93 63	94 62	94 61	94 58	89 52	87 48	87 53	90 63
Précipitations.....	303	273	179	66	17	10	8	8	14	54	140	307

	MALES			FEMELLES			BCEUF
	1 an	2 ans	Adulte	1 an	2 ans	Adulte	Adulte (5 à 7 ans)
c) Poids	50	130	360-420	50	130	300-340	340-400 (Moyenne 385 kg)
d) Longueur de l'épaule à l'épine iliaque	73	82	125-163	73	82	123-148	156
e) Hauteur garrot	95	104	117-133	95	104	111-124	129
f) Profondeur poitrine ...	39	45	61-76	39	45	60-75	61
g) Largeur des hanches ..	24	28	34-45	24	28	32-48	40
h) Tour de poitrine	108	117	159-170	108	117	141-154	184

P. S. — Les mensurations précédentes ont été faites en brousse sur quelques animaux seulement; l'indocilité des animaux examinés n'a pas toujours permis de se rendre compte des différences entre les mâles et femelles d'un et deux ans. Mais nous donnons

ci-après avec beaucoup plus de précisions les chiffres obtenus dans notre Ferme Zootechnique de Kianjasoa (centre Ouest de Madagascar). Ferme dont la spécialisation est l'amélioration de la race zébu.

	MALES			FEMELLES			BCEUF
	1 an	2 ans	Adulte	1 an	2 ans	Adulte	Adulte
c) Poids (en kg).....	175	260	450	160	240	320	440
d) Longueur de l'épaule à l'épine iliaque (en cm.) ...	85	92	103	83	90	102	105
e) Hauteur au garrot (en cm.)...	110	117	125	108	111	119	135
f) Profondeur de poitrine, en cm. (du poitrail à la dernière côte)	73	85	90	70	81	95	105
g) Largeur des hanches (en cm.)	31	35	40	33	36	43	46
h) Tour de poitrine (en cm.)...	128	150	170	130	138	163	182

graisseuse au niveau du garrot, taille au-dessous de la moyenne des races bovines, tronc aux proportions raccourcies, train postérieur étriqué, membres grossiers.

Le fanon est moins développé que chez le zébu de l'Inde. Cornes en lyre, quelques animaux sont dépourvus de cornes.

La vache possède une mamelle réduite avec des trayons peu développés.

Source d'information : troupeaux de la Ferme Zootechnique de Kianjasoa.

Nombre d'animaux étudiés :

Mâles 10 animaux de chaque catégorie;
Femelles 25 animaux de chaque catégorie;
Bœufs 20 animaux.

Pour les pesées : il s'agit des moyennes établies chaque semestre sur l'ensemble des animaux (depuis 1946) ce qui représente 600 pesées pour chaque catégorie d'animaux.

i) Poil : moyen, court.

j) Peau : 1° légèrement flasque; 2° mince.

k) Pigmentation de la peau : claire.

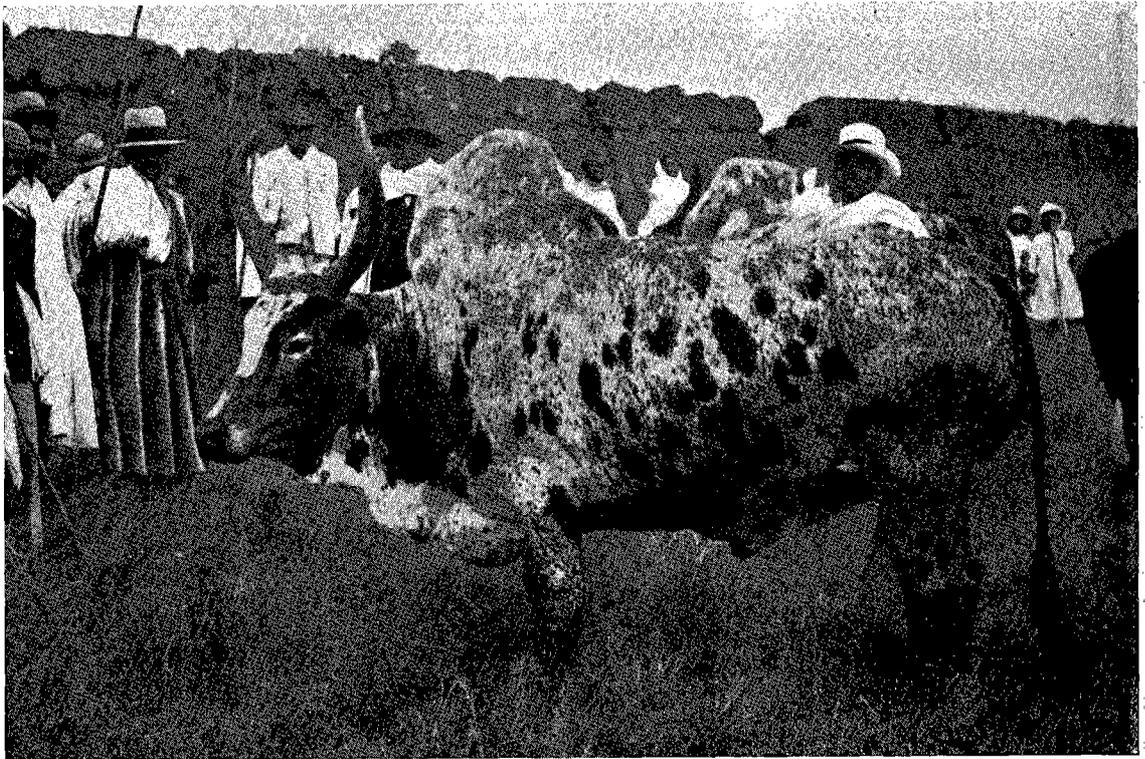
l) Durabilité des sabots : bonne durabilité sur les terrains mous; les zébus peuvent parcourir de grandes distances, car généralement les troupeaux ne suivent pas les routes.

Le travail des bœufs consiste dans le piétinage des rizières avant le repiquage du riz.

Au fur et à mesure du développement du réseau routier, on emploie de plus en plus le bœuf comme animal de charroi. Deux bœufs soumis à un dressage de quelques jours constituent l'attelage; le harnachement est des plus simples; le poids de marchandises que peuvent véhiculer ces animaux oscille entre 350 et 400 kilogrammes.

IV. — CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

a) Production laitière. — La traite complète n'est jamais pratiquée sur les femelles zébues ni sur les vaches métisses aux mains des Malgaches; le veau



Bœuf « de fosse » (Région centrale).

est séparé de la mère pendant la nuit et le matin pendant la traite; il est maintenu près d'elle après l'avoir en quelque sorte amorcé.

A la laiterie municipale de Tamatave la traite complète est pratiquée deux fois par jour. Elle l'est également chez quelques éleveurs européens des Plateaux; chez l'un d'eux, la traite est même pratiquée trois fois par jour pour les meilleures laitières qui sont des normandes pures.

Chez la vache zébu, on ne tire guère que 150 à 250 litres au plus au cours d'une lactation qui n'excède pas, en général, six mois. Le pourcentage de matières grasses est élevé, dépassant souvent 5 %. Il est reconnu que ordinairement 16 litres de lait suffisent à fournir un kilogramme de beurre. L'intervalle moyen entre les vêlages est 18 mois.

Nombre moyen de lactations pendant la vie : 5.

1. Chez les vaches métisses (métisses normandes principalement) dont les propriétaires sont des Malgaches, comme il n'est donné ni concentré, ni mélange minéral, ni ensilage, ni foin, la production de lait varie de 400 litres à 800 litres par lactation (traite incomplète). Matières grasses 4 à 4,5 %.

Durée de la lactation 6 à 12 mois. Des vaches non fécondées ont donné du lait pendant 18 mois. Intervalle moyen entre les vêlages 2 ans.

Nombre moyen de lactations pendant la vie : 4.

2. Chez les éleveurs européens ou assimilés, chez quelques éleveurs malgaches, les vaches qui ont une production moyenne de 1.500 litres en 300 jours ne sont pas rares.

Des métisses normandes de 2^e, 3^e, 4^e génération ont atteint et dépassé 2.500 litres en 300 jours.

Le record est détenu par une vache normande née à la Colonie, de père et mère nés eux-mêmes à la Colonie; elle a donné 4.200 litres de lait en 330 jours.

Chez les vaches qui sont bien nourries toute l'année et qui reçoivent en particulier le condiment minéral, il est assez courant d'avoir un veau tous les ans ou presque et 6, 7, 8 lactations.

A la laiterie de Tamatave 30 vaches métisses pesant 350 à 500 kilogrammes ont donné en un an 57.000 litres de lait, soit environ 1.900 litres par tête.

La moyenne de la durée de lactation (sur 8 années) s'établit entre 10 et 11 mois; on y a obtenu en moyenne un veau tous les 15 mois.

b) **Age du premier vêlage.** — Chez les vaches zébues, 2 ans et demi à 3 ans; chez les métisses bien développées aux environs de 3 ans; chez les métisses dont le développement a été retardé par suite d'une

alimentation insuffisante, beaucoup ne donnent leur premier veau que vers 5 ans.

La période des chaleurs est surtout de Novembre à Mars.

Le poids des veaux zébus varie de 15 à 25 kilogrammes, celui des métis de 25 à 35 kilogrammes.

Pour les métis normands de 3^e, 4^e génération, il en est qui ont atteint et dépassé 40 kilogrammes.

Les taurillons zébus sont précoces et susceptibles de faire la saillie à un an si on les laisse faire; c'est souvent le cas dans les troupeaux malgaches.

Les métis ne sont pas mis à la saillie avant 18 mois-2 ans; les lents et paresseux sont rares. Ils peuvent faire la saillie pendant très longtemps.

c) **Travail.** — L'âge et le poids de la mise au travail sont excessivement variables; en général pas avant 4 ans et pas au-dessous de 300 kilogrammes.

Le tempérament est excessivement variable, aussi bien chez les zébus, chez les métis limousins et les métis normands; en général les métis limousins sont puissants, actifs, peu commodes; les métis normands doux et lents.

Le chargement moyen par paire dépasse rarement une tonne et généralement pas 700 kilogrammes pour les zébus, la distance parcourue à l'heure étant de 4 kilomètres (il existe en certaines régions des bœufs trotteurs particulièrement rapides).

La distance parcourue en 24 heures est rarement plus de 30 kilomètres.

La capacité pour le travail des champs varie beaucoup, surtout dépendant de la race (zébu ou métis) et du climat et du genre d'exploitation.

Un attelage de 6 bœufs zébus ou de 4 bœufs métis laboure un demi-hectare en un jour; le nombre d'heures de travail est très variable, en général une demi-journée, puis mise au pâturage. Ce travail consiste en labour et piétinage des rizières.

d) **Qualités de la viande :**

1. Faculté d'engraissement : très bonne.

2. Engraissé en général au pâturage (*Dabokandro*) (1) mais on fait aussi du bœuf de fosse dans certaines régions.

3. Proportions générales des parties du corps :

1^{re} catégorie : (muscles fessiers, côtes, entre-côtes, aloyaux, culotte, globe)..... 40 %

2^e catégorie : (talon de collier, plat de côtes, paleron, poitrine, bavette d'aloiau)..... 25 %

3^e catégorie : (collier, jarret, surlonge).... 35 %

4. Age et poids lors de l'abattage : 6 à 12 ans : 350 kilogrammes.

5. Pourcentage de déchets : généralement 44 à 52 %.

6. Proportion des muscles, graisse et os dans la carcasse :

muscle	72-73 %;
graisse	5 % (3 à 6 % et +)
os	20 %
nerfs, aponévroses, déchets non récupérables .	3 %

Dans une expérience, un bœuf donnant 148 kilogrammes de viande en quartiers a fourni 109 kilogrammes de viande désossée et 8 kilogrammes de suif.

Evidemment, cette composition peut varier dans une certaine mesure selon l'état de graisse du bétail.

e) **Caractères génétiques étudiés ou observés.** — Les études sur la transmissibilité des caractères fonctionnels, physiologiques ou anatomiques, les facteurs subléthaux ou léthaux, n'ont pas jusqu'à présent fait l'objet de recherches très poussées.

Ce sera le rôle du laboratoire central de recherches zootechniques à Antsirabe dont la construction est envisagée dans un avenir très proche, et qui sera chargé :

1^o de l'étude des meilleures conditions d'application à Madagascar des méthodes zootechniques :
Consanguinité.

Sélection (Documentation sur les Associations, Elevage et livres généalogiques).

Croisement.

Métissage et accessoirement Hybridation (étude des hybrides naturels et provoqués par I.A.);

2^o des études intéressant la génétique dans les diverses espèces animales;

3^o de l'étude des conditions locales de l'insémination artificielle dans les diverses espèces et de la transmissibilité des maladies par le sperme et de la stérilité des femelles;

4^o de l'étude des conditions locales de l'incubation des oiseaux soit naturelle, soit à l'aide de couveuse artificielle. Dans ce but, il sera complété par un centre d'Aviculture;

5^o des analyses de lait chez les principales femelles domestiques, des altérations de lait propres à Madagascar;

6^o de l'étude des rendements en viande des divers croisements et de l'anatomie comparée du zébu par dissection. Dans ce but, il sera complété d'une salle de dissection et d'autopsie;

7^o du contrôle laitier et beurrier;

8^o de l'étude des laines et poils;

9^o des études sur l'alimentation du bétail :

a) pâturages naturels ou artificiels;

b) introduction, expérimentation, acclimatement diffusion d'espèces végétales ou variétés importées;

c) diffusion d'espèces locales trop peu répandues;

(1) Qui dort le jour.

d) moyen de conservation des denrées fourragères, foin, ensilage, etc.;

e) analyse des denrées fourragères, valeur énergétique, composition de rations types, etc.;

10° des études sur le logement des animaux, indication de plans types pour la côte, les Hauts Plateaux;

11° des expertises sur les cuirs exportés (réaction d'Ascoli en particulier);

12° des analyses des bains détiqueurs de tout le territoire, recherche de formules nouvelles de bains, etc.

Pour la réalisation de son programme, le Laboratoire Central comprendra les bâtiments et installations nécessaires.

V. — UTILISATION DE LA RACE

La fonction principale est la production de la viande.

1° Consommation locale.

La grande spécialisation du bétail malgache est la boucherie. Une légende hova prétend que c'est le roi Ralambo, vers l'an 1600, qui a le premier mangé de la viande d'un bœuf tellement gras qu'il en était devenu incapable de marcher. Il semble plus probable que le Malgache ait apprécié, de temps immémorial, la viande de cette espèce animale.

Il suffit, pour s'en convaincre, de lire les récits des anciens explorateurs. On a la certitude que le bœuf a toujours été vénéré par le Malgache comme étant la principale richesse et la victime indispensable pour tous les rites religieux : naissance, circoncision, mariage, enterrement, sacrifices aux mânes des ancêtres pour apaiser la fureur des esprits.

Il a fallu toute une réglementation fiscale, des décisions administratives sévères pour réduire à de justes proportions, en certaines régions, les hécatombes de bovidés qui accompagnaient ces sacrifices rituels, au point de menacer la richesse bovine du pays. Elles atteignaient parfois 600 et même 1.200 têtes des plus belles bêtes du troupeau, à la suite du décès d'un chef puissant.

Le désir de manger de la viande de bœuf pousse encore, de nos jours, les autochtones de la brousse à consommer les animaux morts de maladies contagieuses : tuberculose ou charbon, même quand ils ont été enfouis quelques jours auparavant.

Mais au fur et à mesure que la civilisation pénètre dans les coins les plus reculés grâce aux transactions régulières favorisées par un réseau routier qui se développe chaque année, par le bateau ou le chemin de fer, par les lignes aériennes même qui relient aujourd'hui tous les centres importants de la Colonie à la Capitale, l'autochtone, vendant plus facilement qu'autrefois ses produits de culture ou de cueillette, acquiert des besoins nouveaux qui se traduisent par une consommation de plus en plus élevées de viande.

Aussi, voit-on dans ces dernières années, les abatages du bœuf malgache pour la boucherie augmenter dans de grandes proportions. De 250.000 têtes, total estimé avant guerre, annuellement, ils ont atteint le nombre de 750.000 têtes, chiffre fourni par les statistiques officielles. On peut l'évaluer actuellement d'après le nombre de cuirs exportés entre 4 et 500.000 têtes par an.

En dehors de la consommation locale, le bœuf

malgache est encore exporté sur pied et industrialisé.

2° Commerce extérieur en bœufs vivants.

Déjà, au temps du gouvernement malgache, le bétail zébu de la Grande-Ile ravitaillait les navires touchant les divers ports de Madagascar et était exporté pour la boucherie à la Réunion, Maurice et même à la Côte Orientale d'Afrique. Mais ce n'est que depuis l'occupation française, après 1895, que ce commerce a pris quelque extension, malheureusement par périodes trop courtes pour assurer le débouché permanent de la surproduction locale d'alors.

C'est ainsi que de 1902 à 1904, lors de la guerre anglo-boër, plus de 20.000 bœufs vivants ont été importés au Sud-Afrique par les ports de Lourenço-Marquez, Durban, Port-Elizabeth.

Dans la première décennie de ce siècle, des expéditions régulières, mais en chiffres relativement minimes, ont été effectuées à la Colonie portugaise de Mozambique par les ports de Beira et Lourenço-Marquez.

De 1910 à 1913, des tentatives d'exportation de bétail vivant ont été faites sur la Métropole, entre autres par un syndicat de bouchers de Marseille; mais la longueur et les difficultés du voyage, les déboires essuyés du fait que le zébu élevé à l'état demi sauvage à Madagascar se plie difficilement à la stabulation et à l'alimentation sèche du bord, ont fait à peu près totalement abandonner ce mode de débouché qui ne persiste actuellement que sous de petites cargaisons espacées, adressées du port de Diégo-Suarez à la boucherie de Port-Saïd.

Seules sont restées tributaires de Madagascar, sous forme d'animaux exportés vivants, les boucheries de la Réunion et surtout de Maurice. Aujourd'hui, c'est par le port de Vohémar que se font ces exportations, car le cheptel du Nord a été reconnu indemne de maladie contagieuse par les autorités sanitaires anglaises.

On peut tabler sur une moyenne de 10.000 bœufs exportés sur pieds, annuellement, surtout sur l'île Maurice.

3° Utilisation industrielle des viandes.

Le meilleur mode d'emploi de l'excédent du cheptel bovin des contrées productrices en vue de l'exportation est l'usinage sur place sous forme de conserves ou sous forme de congelé. Déjà du temps du gouvernement malgache, une société « La Graineterie Français » avait fondé à Diégo-Suarez, au lieu dit Antongombato, une vaste usine pour la préparation des conserves de bœuf assaisonné.

L'industrie de la conserve n'ayant pas atteint alors le degré scientifique acquis de nos jours, l'usine fit de mauvaises affaires et dut fermer ses portes dès avant la conquête. Ce ne fut qu'en 1910 qu'on reprit cette industrie. La Compagnie Générale Frigorifique s'installa alors à Boanamaray, près de Majunga, dès 1911. Peu après, en 1914, une nouvelle usine, celle de la Société Rochefortaise des Produits Alimentaires, se créait à Tamatave.

Mais il a fallu la guerre de 1914-18 et les besoins du ravitaillement intensif en toutes denrées de consommation nécessaires à l'alimentation des armées

alliées pour faire éclore de nouvelles usines, étendre ou intensifier la production des anciennes. C'est ainsi qu'on vit naître l'usine de la Société Industrielle et Commerciale de l'Emyrne à Tananarive; la Société de Conserves Alimentaires de la Montagne d'Ambre à Diégo-Suarez, et que la Société Rochefortaise reprenait la fabrication à l'ancienne usine de la Graineterie Française à Antongombato et créait deux nouvelles usines à Antsirabe et Fianarantsoa. M. Laborde installait une usine de conserves à Ambohimahasoa, près de Fianarantsoa.

Toutes ces usines travaillèrent intensivement pendant la période de 1914 à 1920 et même plus tard. Seules, la Compagnie Générale Frigorifique à Boanamary, près de Majunga, et la Société Rochefortaise de Produits Alimentaires à Tamatave, ont complété leurs installations en vue de la préparation intensive du bœuf congelé.

Le fonctionnement de toutes ces industries nouvelles, joint à l'augmentation de la consommation locale, suffit rapidement à utiliser l'excès de la production bovine locale et on s'aperçut bien vite que les possibilités de celle-ci n'atteignaient plus les chiffres élevés d'avant-guerre.

D'autre part, les usines concurrencées sur les marchés par les bouchers locaux, ont vu peu à peu baisser les poids vifs des animaux présentés à la vente et ont dû restreindre l'importance de leur fabrication annuelle, malgré l'écart sensible entre les prix de la viande dans la Grande-Ile et les cours mondiaux.

Toutefois, cette différence est devenue de moins en moins sensible, le prix du bétail augmentant régulièrement depuis 1935 si bien que actuellement la conserve de Madagascar a dépassé les cours mondiaux et le problème de la vente à l'extérieur se pose pour les fabricants avec beaucoup d'acuité.

Pour ces diverses raisons, la production des usines ne peut pas aujourd'hui dépasser un certain tonnage. Seule, la sélection envisagée du zébu permettra de l'augmenter peu à peu.

Voici pour 1937, année particulièrement favorable aux fabrications, les quantités de viande exportées par les diverses usines existant à l'époque.

	Tonnes
Viandes congelées de bœuf	8.000
Viandes salées de bœuf	247
Conserves de viande (en boîtes) ..	4.000

Douze usines de conserves fonctionnent actuellement à Madagascar. En 1948, elles ont abattu 114.000 bœufs qui ont donné 4.800 tonnes de congelé et 7.000 tonnes de conserves diverses, la plupart étant d'ailleurs constituées par le bœuf assaisonné, le bœuf à la gelée et le corned beef.

Toutes les viandes sont inspectées d'une manière permanente dans chaque usine et dans chaque

abattoir important par un vétérinaire qui applique la réglementation sanitaire en vigueur. Le consommateur local et le consommateur français ont ainsi toutes les garanties sur leur salubrité et sont assurés que leur préparation répond en tous points aux meilleures conditions d'hygiène.

4° Commerce des cuirs.

La forte consommation locale de Madagascar en viande de boucherie, en sacrifices de bétail vivant, se traduit naturellement par une exportation intensive de la partie du cinquième quartier qui a le plus de valeur : le cuir.

En raison des fluctuations importantes du cours du zébu sur pied, les grandes baisses ayant même parfois coïncidé avec une hausse inadmissible des peaux, il est arrivé que le cuir a trop souvent constitué, dans la Grande-Ile, l'élément commercial principal, la viande n'étant pratiquement considérée que comme un produit secondaire. Il en est malheureusement parfois résulté de véritables hécatombes de bovidés « en vue de la peau », comme cela s'est vu pendant les années 1922, 1923 et une partie de 1924.

C'est une des causes de l'arrêt dans l'accroissement du cheptel bovin depuis l'après-guerre et de sa régression lente démontrée par les statistiques officielles.

5° Travail.

Depuis un temps immémorial, les troupeaux indigènes sont utilisés chaque année, à une époque bien déterminée, au piétinage des terrains de rizières, c'est-à-dire à une sorte de labour des terrains marécageux par les passages répétés des animaux au même lieu, d'où il résulte un malaxage complet de la terre, la trituration des herbes qui y avaient poussé naturellement et la transformation du sol en une boue meuble apte à recevoir la semence du riz qui sera jetée ensuite.

Ce travail dure généralement plusieurs semaines, entre les mois de Septembre et Décembre; il exige un déploiement de force considérable qui épuise énormément les animaux qui y sont soumis, particulièrement les vaches mères et les jeunes dont l'autochtone se sert plus volontiers même que de ses animaux plus forts, les coupés adultes, qu'il craint de voir maigrir à la suite de cette dépense intensive d'énergie. Heureusement, la saison d'abondance fourragère suit immédiatement cette période de travail et permet la reconstitution rapide des forces dépensées.

En dehors de ce travail du zébu malgache, à peine si, en quelques régions spécialement développées au point de vue culture des rizières, on l'utilise encore à la fin de la saison chaude, et pendant quelques jours, au « dépiquage » du riz récolté.

Mais depuis l'occupation française et en particulier depuis 1904, le développement routier du

territoire, les nécessités des transports commerciaux ont fait utiliser le zébu à l'attelage, principalement à la charrette. De plus en plus, de nos jours, il tire la charrue et autres instruments aratoires.

Le mode d'attelage est des plus primitifs, mais convient admirablement à la conformation de la race; c'est le simple joug de garrot en bois dont le point de traction s'applique en avant de la bosse, organe de retenue naturelle contre les glissements en arrière.

Malgré le point d'appui assez élevé de la force, malgré la faible masse habituelle de l'animal-tracteur, une paire de zébus traîne souvent en terrain plat des charrettes lourdement chargées portant une tonne, 1.500 kilos même, ce qui est tout en faveur de la race, de sa rusticité et de son énergie.

Il faut dire cependant que ces charges excessives usent rapidement l'attelage et que la paire de bœufs malgaches ne donne vraiment un rendement régulier et prolongé que si on ne dépasse pas la moyenne de 5 à 600 kilos.

Une autre utilisation au travail du zébu réside dans son emploi comme porteur soit à la selle, soit au bissac. Ce sont surtout les bœufs qui naissent sans cornes que les autochtones réservent à ce mode de transport. Encore de nos jours, ces animaux sont « tabous » pour la reproduction. Les Malgaches les appellent « bœuf-cheval ». On leur apprend à se mettre à genoux, à se coucher pour l'application facile de la charge. Cette variété d'animaux est assez bonne porteuse et les meilleurs supportent une charge de 80 kilos. En outre, ils sont réputés comme trotteurs et souvent utilisés comme tels pour les déplacements rapides, des autochtones. On a vu un cavalier européen s'assurer à dresser un semblable bœuf-cheval sur les obstacles et faire, en public, une exhibition impeccable à un concours hippique.

VI. — MÉTHODES D'ENTRETIEN ET D'ALIMENTATION

L'élevage, qui est uniquement entre les mains des autochtones, se pratique de deux façons :

A. — L'élevage en semi-liberté;

B. — L'élevage avec des parcs de rassemblement pour la nuit.

L'élevage en semi-liberté, qui est vraiment le seul qui s'adapte au tempérament et aux mœurs du zébu malgache, se pratique dans les vastes régions de l'Ouest et du Nord. Les troupeaux, composés au maximum de 50 à 150 bêtes, vivent nuit et jour en plein air et ont chacun leur pâturage déterminé, soit une vallée où ils trouveront des herbes abondantes même en saison sèche et une eau claire, soit des mamelons coupés çà et là de dépressions nombreuses où coulent les ruisseaux.

Ces espaces réservés, appelés « *kijana* », pour être bien choisis, doivent être autant que possible abrités des vents dominants, contenir durant toute l'année et surtout pendant la saison sèche un fourrage suffisant pour l'entretien des animaux. Cette herbe fraîche ne manquera pas sur les bords des rivières, où une eau limpide et potable ne fera jamais défaut.

Le bouvier, à qui est confiée la surveillance du *kijana*, ne s'occupe guère des animaux; tout au plus les visite-t-il une fois par semaine pour les compter. Aussi, ceux-ci, habitués à une quiétude complète, deviennent-ils de plus en plus sauvages, à tel point qu'au moment de la vente, il devient très difficile de les changer de pâturage.

Pour ce faire, les acheteurs qui parcourent la brousse ont toujours avec eux un petit troupeau auquel on mélange les bœufs achetés récemment, et dont la sortie d'avec leurs congénères sera ainsi facilitée.

La reproduction dans le troupeau se fait au hasard et les taureaux sont trop souvent fort mal choisis.

L'élevage avec parcs pour la nuit se pratique dans l'Imerina, le Betsileo, l'Est, le Sud et le Sud-Est de l'Ile.

Suivant les régions, un parc à bœufs est constitué par un vaste enclos fait avec des troncs d'arbres, des cactus comme dans l'Extrême Sud, soit par une large excavation entourée d'un mur en pisé comme en Imerina, soit par un ravin à pic qu'on ferme du côté de l'aval.

Le but de ces parcs diffère : sur les Hauts Plateaux, on vise surtout la formation du fumier pour l'amélioration des rizières; dans le Sud, c'est une protection contre les vols de bœufs. On sait que les Antandroy, les Mahafaly, les Bara excellent dans cet art.

Dans l'Extrême Sud, au centre du parc, se trouve un réduit circulaire ou rectangulaire dans lequel on enferme les veaux à la mamelle, afin d'avoir une quantité plus grande de lait le lendemain matin, à la traite. Les veaux sont ensuite mis avec les mères et doivent se contenter du peu de lait restant. Puis, tous les animaux adultes, sous la conduite d'un gardien, quelquefois de jeunes enfants, vont au pâturage et ne reviendront qu'à la tombée de la nuit, après avoir pu s'abreuver en un point d'eau, une mare très souvent.

Les jeunes animaux sortent du parc souvent un quart d'heure ou une demi-heure après les adultes et vont brouter, à proximité des villages, un fourrage plus ou moins grossier pour compléter une alimentation lactée trop insuffisante.

De toutes façons, le parc qui n'est jamais nettoyé est un véritable boubier en saison des pluies et les animaux qui n'ont pas d'abris fatiguent et maigrissent, exposés à tous les dangers de contagion de maladies graves (tuberculose, etc.).

Le nomadisme n'existe guère que dans l'Extrême

Sud, région sèche à végétation où dominent les Cactus, et où les Antandroys (étymologiquement : ceux des ronces), généralement pasteurs, errent avec leurs troupeaux. Ils furent autrefois de grands voleurs de bœufs. Leurs pâturages leur sont parfois disputés par les Mahafaly.

BIBLIOGRAPHIE

- BORDES. — **L'Élevage dans la Circonscription d'Analava.** Bulletin Economique de Madagascar. Année 1905, n° 1, p. 32.
- CAROUGEAU. — **L'Élevage à Madagascar.** Bulletin de l'Union Coloniale Française. Challamel, Paris 1920.
- CATHERINE. — **L'Élevage dans l'Extrême Sud de Madagascar.** Thèse de Doctorat, Paris 1938. Imprimerie Artistique, 5, rue de Suffren, Cannes.
- CHALLOT. — **Le Zébu du Nord de Madagascar, son élevage, ses fonctions économiques, son avenir.** Thèse de Doctorat Vétérinaire soutenue devant la Faculté de Toulouse, 1932.
- DESCHAMPS. — **Rapport général sur les travaux de la commission dite du cheptel bovin à Madagascar.** Paris, Imprimerie Nationale, une brochure éditée par le Ministère des Colonies. Année 1918, 16 pages.
- DURIEUX. — **L'amélioration de la race bovine Malgache.** Thèse de Doctorat, Paris 1930. Imprimeries Réunies, 3, rue Lamartine, Chambéry.
- GENNER. — **De l'élevage du gros bétail à Madagascar et de l'utilisation de ses produits.** Thèse de Doctorat. Année 1927, Alger. Imprimerie de l'Algérie.
- GEOFFROY (P.). — **L'Élevage à Madagascar.** une brochure, Tananarive, 1923. Editée par le Gouvernement de Madagascar à l'occasion de la première foire commerciale à Tananarive.
- GEOFFROY (P.). — **L'Élevage des espèces animales domestiques.** Brochure éditée par l'Exposition Internationale de Paris en 1931.
- KRICK. — **Élevage et Industries animales dans le Nord-Ouest Sakalava.** Thèse de Doctorat Vétérinaire, Lyon 1931.
- LEMETAYER. — **Le Zébu malgache.** Thèse de Doctorat Vétérinaire, Lyon 1923.
- METZGER. — **L'Élevage du zébu sur les plateaux du Centre Ouest de Madagascar.** Bulletin Economique de Madagascar, 1^{er} trimestre 1937. Nouvelle Série n° 9, p. 48 à 60.
- TISSIE et RAKOTO. — **L'Élevage à Madagascar.** Bulletin Economique de Madagascar 1922, n° 3 et 4; 1923, n° 1, 2, 3, 4; 1924, n° 3 et 4.
- VIVANT. — **Rapport pour la conférence du Caire du 3 au 14 Octobre 1949. Problèmes de l'Élevage en milieu tropical.**