

# Contribution à l'étude de l'alimentation du bétail à Madagascar

par Mme A. PAGES

Dès 1935, le laboratoire de chimie biologique de l'Institut Pasteur de Tananarive a effectué, à la demande du Service de l'Élevage et des Industries Animales de Madagascar, toute une série d'analyses concernant les fourrages utilisés dans l'alimentation des Équidés. Ces études avaient pour but essentiel la mise au point de rations alimentaires équilibrées pour lutter contre l'ostéomalacie.

Grâce à ses travaux, l'affection, fréquente à l'époque, est actuellement devenue très rare.

Depuis, la presque totalité des denrées utilisées ou susceptibles d'être utilisées dans l'alimentation des animaux domestiques de Madagascar, ont été analysées. Les résultats obtenus ont permis aux techniciens du Service de l'Élevage d'établir des rations équilibrées pour toutes les espèces domestiques. Ainsi la collaboration étroite et confiante qui n'a jamais cessé d'exister entre les deux disciplines intéressées a-t-elle rendu les plus grands services à une branche importante de l'économie malgache.

Les analyses composant ce travail ont exigé de M<sup>me</sup> Pages, de 1951 à 1953, des travaux longs et

minutieux venant en supplément de ses occupations principales. Nous sommes heureux de lui exprimer ici nos sincères remerciements.

G. BUCK,  
Docteur Vétérinaire,  
Institut Pasteur de Madagascar.

Au cours des dernières années, de nombreuses analyses ont été effectuées dans le but de déterminer la valeur nutritive des différentes denrées alimentaires autochtones, végétales et animales, susceptibles d'être utilisées par les animaux domestiques de Madagascar.

Ces analyses ont porté, soit sur la composition organique et minérale, soit uniquement sur la composition minérale dans tous les cas où les teneurs en principes organiques ont déjà fait l'objet d'études antérieures.

L'ensemble des résultats obtenus est présenté dans ce document.

Les plantes analysées sont désignées par leur nom botanique suivi, pour certaines, du nom vernaculaire.

**Les foins.**

**Les fourrages verts.**

**Les herbes de prairie, pailles, cosses, racines.**

**Les grains et les graines.**

**Les ensilages et les farines végétales.**

**Les sons.**

**Les farines animales et les fourrages animaux.**

(voir pages suivantes).

## LES FOINS

## Foins naturels (Graminées) :

1. Foin d'Antsirabé : récolté fin mars 1951 sur terrain moyen, analysé en mai 1952.  
*Composition botanique* : Teff et *Setaria digitaria*.
2. Foin d'Antsirabé : récolté fin janvier 1952 sur terrain moyen, analysé en mai 1952.  
*Composition botanique* : Teff et *Setaria digitaria*.
3. Foin d'Ambatolampy : récolté en fin de saison des pluies sur terrain latéritique non amélioré; foin fin et bien conservé.  
*Composition botanique* : inconnue.

4. Foin du lazaret vétérinaire de Tananarive.

*Composition botanique* : Teff et *Setaria digitaria*.

## Foins artificiels (Légumineuses) :

5. Farine de Soja : parties aériennes; culture sur sol fumé.
6. Farine de *Desmodium* (ferme de l'Iboaka, Fianarantsoa).

	COMPOSITION TOTALE En grammes pour 100 g						Acidité en acide sulfurique p. 100 g	Calcium Phosphore	COMPOSITION MINÉRALE En milligrammes pour 100 g				
	Eau	Cellulose	Protéides	Lipides	Glucides	Matières minérales			Calcium	Phosphore	Silice	Fer	Manganèse
1	12,30	33,78	5,37	0,64	41,97	5,94	0,225	11,57	189,8	16,4	3010,0	»	11,2
2	12,20	36,00	5,50	1,00	38,78	6,52	0,225	8,40	358,2	42,6	2150,0	»	12,5
3	8,27	»	5,72	»	»	6,28	»	1,87	264,8	141,3	3300,0	»	14,6
4	11,92	35,50	6,70	0,78	38,66	6,44	0,230	6,98	522,6	74,8	3120,0	27,8	8,2
5	10,73	17,66	18,31	1,38	43,97	7,95	0,320	18,44	2470,0	133,9	»	31,5	13,7
6	10,56	23,64	10,93	3,98	45,40	5,49	0,360	2,36	426,7	180,9	»	49,9	8,9

## LES FOURRAGES VERTS

### Légumineuses :

1. *Dolichos lablab* en vert. Antaka (juin).
2. *Crotalaria cytisoïdes* en vert et en fleurs.

### Graminées :

3. Avoine en vert de l'Iboaka.

### Convolvulacées :

4. Feuilles patates douces. *Ipomea batatas* (mai).
5. Lianes de patates douces. *Ipomea batatas* (septembre).

### Marantacées :

*Canna* à féculé, variété fourragère de *Maranta arundinacea* :

6. Parties aériennes (avril).

7. Rhizomes (avril).

8. Parties aériennes séchées : prélèvements de juillet; plantation de novembre.

9. Rhizomes séchés : même *Canna* que le précédent, mais il s'agit de la plante en pleine maturité : la plupart des tiges ont fleuri, environ 10 % des tiges sont sèches, les jeunes bourgeons sont rares.

10. Tronc de canne (janvier).

11. Têtes de canne (janvier).

### Amarantacées :

12. *Amaranthus tristis* (Anantarika).

	COMPOSITION TOTALE En grammes pour 100 g						Acidité en acide sulfurique p. 100 g	Calcium Phosphore	COMPOSITION MINÉRALE En milligrammes pour 100 g				
	Eau	Cellulose	Protéides	Lipides	Glucides	Matières minérales			Calcium	Phosphore	Silice	Fer	Manganèse
1	81,79	5,34	3,60	0,46	6,61	2,20	0,320	2,64	175,9	66,5	»	»	4,7
2	71,86	»	4,62	»	»	»	»	10,8	467,1	44,3	»	»	3,5
3	71,67	»	»	»	»	»	»	4,38	107,9	24,6	»	»	2,6
4	85,10	2,04	3,63	7,43	1,80	»	»	0,51	32,0	62,0	»	»	0,64
5	81,91	5,94	1,31	0,27	9,10	1,47	0,038	0,23	7,0	30,0	»	»	0,58
6	87,75	3,37	1,59	5,55	1,74	»	»	0,70	17,0	24,0	»	»	»
7	76,25	1,30	0,68	0,10	20,63	1,04	»	0,28	9,0	32,0	»	»	»
8	14,84	51,34	5,62	0,30	17,10	10,80	0,260	1,25	118,0	94,0	»	»	»
9	17,18	1,26	3,75	0,14	75,57	2,10	0,060	1,00	30,0	30,0	»	»	»
10	72,21	6,78	0,41	0,09	19,30	1,21	0,027	2,75	33,0	12,0	»	»	»
11	72,12	»	»	»	»	»	»	2,20	95,0	43,0	»	»	»
12	84,83	»	4,24	»	»	»	»	1,33	135,5	101,6	»	6,6	0,66

## HERBES DE PRAIRIES - PAILLES - COSSES - RACINES

### Herbes de Prairies (Graminées) :

1. Teff, *Eragrostis abyssinica* (avril) : date de semis janvier sur tanety fumée (20 tonnes de fumier à l'Ha).
2. *Pennisetum pseudo triticoïdes* (juillet) : récolté à Besorohitra dans une ancienne rizière.
3. *Aristida* (juillet) : récolté entre Fianarantsoa et Ambalavao sur tanety.
4. *Hyparrhenia rufa*, Vero (juillet) : espèce dominante des herbes poussant sur le plateau de l'Horombe (district d'Ihosy).
5. *Heteropogon contortus*, Danga (juillet) : constituent entre Ambalavao et Ihosy des peuplements, parfois presque purs, sur des milliers d'hectares.
6. *Aristida similis*, Horona (juillet) : constituent entre Ambalavao et Ihosy des peuplements, parfois presque purs, sur des milliers d'hectares.

7. *Cymbopogon cymbarius*, variété de Vero : janvier ; province de Fianarantsoa.
8. *Rottboelia exaltata*, Sanganday : pousses jeunes n'ayant pas encore fleuri.
9. *Aristida multicaulis*, Kifafa ou Ramafa : pousses jeunes n'ayant pas encore fleuri.

### Pailles :

10. Paille de canne à fécule.
11. Paille de *Chloris gayana* (Graminée) : récolté à la ferme vétérinaire d'Antsirabé ; terrain ayant reçu une tonne d'*Agrophos* à l'hectare ; bien appréciée des animaux.
12. Paille de riz.

### Cosses (Légumineuses) :

13. *Mucuna utilis*, pois mascate noir.

### Racines :

14. Tubercules de nénuphar, Makamba (District d'Anibato-Boéni).

	COMPOSITION TOTALE En grammes pour 100 g						Acidité en acide sulfurique p. 100 g	Calcium Phosphore	COMPOSITION MINÉRALE En milligrammes pour 100 g				
	Eau	Cellulose	Protéides	Lipides	Glucides	Matières minérales			Calcium	Phosphore	Silice	Fer	Manganèse
1	48,00	20,03	3,56	26,49	1,92	»	0,58	37,0	64,0	»	»	»	
2	10,16	37,58	2,00	0,78	44,26	5,22	0,101	206,0	82,0	»	»	»	
3	10,76	36,60	2,50	1,14	43,72	5,28	0,104	1,00	209,0	208,0	»	»	
4	10,70	41,20	2,18	0,14	37,48	8,30	0,160	0,83	20,0	24,0	6510,0	»	»
5	10,70	40,98	2,68	0,15	37,18	8,31	0,150	1,90	21,0	11,0	5440,0	»	»
6	9,62	41,26	2,75	0,26	42,69	3,42	0,170	0,71	10,0	14,0	2750,0	»	»
7	46,20	15,55	4,83	0,49	27,31	5,62	0,198	3,66	202,8	55,4	2824,5	»	7,6
8	47,50	15,11	8,00	0,11	23,80	5,48	0,144	1,97	103,9	52,5	2913,7	»	6,7
9	46,00	20,18	3,95	0,53	25,15	4,19	0,148	46,0	149,0	3,2	2754,0	»	9,7
10	11,64	39,11	2,40	0,22	42,41	4,22	0,095	35,63	422,0	11,0	2430,0	»	»
11	7,38	»	5,23	»	»	5,53	»	14,0	404,7	28,9	2070,0	»	9,6
12	12,30	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13,4
13	14,24	28,94	3,12	0,50	48,16	5,04	0,100	10,0	232,1	21,2	»	»	»
14	77,50	»	4,23	»	»	1,08	»	»	66,3	45,0	»	81,5	1,9

## LES GRAINS ET LES GRAINES

**Légumineuses :**

1. Sun hemp, *Crotalaria juncea*.
2. Voehm, cow-pea, *Vigna sinensis*.
3. *Mucuna utilis*, Pois mascate noir.
4. *Dolichos lablab*, Antaka.

**Graminées :**

5. Sorgho non décortiqué de l'Itasy.

**Composées :**

6. Tournesol.

	COMPOSITION TOTALE En grammes pour 100 g						Acidité en acide sulfurique p. 100 g	Calcium Phosphore	COMPOSITION MINÉRALE En milligrammes pour 100 g				
	Eau	Cellulose	Protides	Lipides	Glucides	Matières minérales			Calcium	Phosphore	Silice	Fer	Manganèse
1	13,79	7,36	33,90	3,60	37,51	3,84	0,220	0,39	182,7	461,2	»	10,3	2,1
2	13,65	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,1	2,3
3	13,06	»	»	»	»	»	»	0,32	134,0	421,0	»	5,0	4,0
4	13,26	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	14,9	2,7
5	13,35	4,58	10,12	4,48	66,25	1,22	0,105	0,08	6,0	79,0	»	»	»
6	10,19	28,26	17,65	24,32	16,80	2,78	0,370	0,27	122,4	449,0	»	5,1	2,3

## LES ENSILAGES ET LES FARINES VÉGÉTALES

**Ensilages :**

1. Ensilage de Pois Mascate.
2. Ensilage de Voehm.
3. Ensilage de Soja.

**Farines végétales :**

4. Fécule de manioc B blutée.
5. Fécule de manioc C blutée.

	COMPOSITION TOTALE En grammes pour 100 g						Acidité en acide sulfurique p. 100 g	Calcium Phosphore	COMPOSITION MINÉRALE En milligrammes pour 100 g				
	Eau	Cellulose	Protides	Lipides	Glucides	Matières minérales			Calcium	Phosphore	Silice	Fer	Manganèse
1	51,52	28,98	4,86	3,09	6,33	5,22	1,90	2,39	250,3	103,0	365,0	104,7	4,4
2	50,45	16,09	10,55	1,46	9,01	12,44	1,89	3,77	439,6	116,4	376,0	33,0	2,1
3	50,30	19,57	13,84	1,40	7,22	7,67	2,54	4,46	445,4	146,6	795,2	99,7	2,1
4	13,35	»	»	»	»	0,35	»	3,47	45,5	13,1	100,0	4,1	0,37
5	10,63	»	»	»	»	6,99	»	2,46	196,0	79,5	4650,0	59,8	0,89

## LES SONS

1. Son fin de riz.

2. Son fort de riz.

	COMPOSITION TOTALE En grammes pour 100 g						Acidité en acide sulfurique p. 100 g	Calcium Phosphore	COMPOSITION MINÉRALE En milligrammes pour 100 g				
	Eau	Cellulose	Protides	Lipides	Glucides	Matières minérales			Calcium	Phosphore	Silice	Fer	Manganèse
1	11,66	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	98,4	15,5
2	12,12	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,3	13,0

## LES FARINES ANIMALES ET LES FOURRAGES ANIMAUX

## Les Farines animales :

1. Poudre de poisson d'importation.
2. Poudre de sang du lazaret vétérinaire de Tananarive.
3. Poudre de viande.
4. Poudre de sang de Boanamaray.
5. Poudre de cornes et d'onglons.

## Les Fourrages animaux :

6. Crevettes d'eau douce séchées : *Cardina* (Patsa).
7. Poissons d'eau douce séchés : *Gambusia holbrochi* et quelques *Carassius auratus* (Pirina).
8. Sauterelles.

	COMPOSITION TOTALE En grammes pour 100 g						Acidité en acide sulfurique p. 100 g	Calcium Phosphore	COMPOSITION MINÉRALE En milligrammes pour 100 g				
	Eau	Cellulose	Protides	Lipides	Glucides	Matières minérales			Calcium	Phosphore	Silice	Fer	Manganèse
1	16,50	»	47,75	15,90	»	18,28	»	2,96	5000,0	1686,7	»	»	»
2	11,48	»	80,56	1,00	»	6,94	»	1,15	157,5	136,3	»	641,7	»
3	11,06	»	63,84	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4	13,78	»	70,98	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5	8,46	»	59,52	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
6	14,56	6,10	61,78	3,62	»	12,98	0,530	4,92	4539,0	922,0	»	100,1	12,6
7	13,94	1,44	55,94	12,86	»	14,02	1,21	2,06	4778,0	2173,0	»	50,4	12,2
8	69,00	»	»	»	»	»	»	0,18	24,8	134,8	»	8,7	1,3