

**Université Montpellier II
Sciences et Techniques du Languedoc
Place Eugène Bataillon
34095 MONTPELLIER Cedex 5**

**CIRAD-EMVT
Campus International de Baillarguet
TA 30 / B
34398 MONTPELLIER Cedex 5**

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES**

Année 2000-2001

RAPPORT DE STAGE

**TYPOLOGIE DES SYSTEMES DE PRODUCTION
BOVINS DE MAYOTTE, ARCHIPEL DES COMORES**

par

Gaël NINOT

le 23 octobre 2001

Laboratoire d'accueil : Chambre Professionnelle de Mayotte

Responsable(s) du stage : Gilbert VALLEE



Ninot G., 2001. **Typologie des systèmes de production bovins de Mayotte, archipel des Comores.** Rapport de stage, DESS Productions animales en régions chaudes. Cirad-emvt, année universitaire 2000-2001, Cirad-emvt, Montpellier, France, 59 p.

Résumé

A Mayotte, le nombre de zébus est estimé à 12 000 têtes. L'élevage des ruminants et celui des bovins en particulier, constitue la plupart du temps une épargne proposant des produits festifs. La production de lait et de viande des zébus, exclusivement consommés lors des cérémonies religieuses, difficilement chiffrable, est déficitaire. En septembre 2000, une association d'éleveurs (l'Association des Eleveurs Mahorais) a été créée, avec pour objectif de mieux satisfaire la demande locale. Une typologie de l'élevage bovin est nécessaire à la caractérisation des systèmes de production.

L'enquête a concerné 289 éleveurs et 1 982 zébus, soit 16,5 % du cheptel estimé, répartis dans l'ensemble des 17 communes de l'île. Le questionnaire a concerné l'éleveur, le foncier, le troupeau, le système d'élevage, les pratiques, l'alimentation, l'état sanitaire, l'auto-consommation et la commercialisation. Plusieurs typologies ont été établies selon le statut des éleveurs (3 types), les systèmes de production (statut foncier : 3 types, pratiques d'élevage : 3 types), la structure des troupeaux (4 types), les pratiques d'alimentation et d'abreuvement (4 types), le suivi sanitaire (3 types) et les pratiques de commercialisation (4 types).

Selon le statut des éleveurs, 3 types sont reconnus (tableau II) :

- classe EL3 (n = 168). La place de l'agriculture dans le revenu de ces éleveurs est importante, mais ils ont souvent d'autres petites activités annexes.
- classe EL1 (n = 55) d'agro-éleveurs, assez âgés.
- classe EL2 (n = 66) ayant un revenu monétaire significatif : fonctionnaires, salariés ou ayant une activité annexe.

Selon le statut foncier, 4 types sont reconnus (tableau III) :

- classe FON1 (n = 49) : parcelles de petite taille, souvent le bord des routes.
- classe FON2 (n = 78) : parcelles de petite taille qui leur appartenaient.
- classe FON3 (n = 77) : entre 0,5 et 2 ha.
- classe FON4 (n = 85) : plus de 2 ha dont plus d'1 ha pour les zébus.

Selon la structure des troupeaux, 4 types sont reconnus (tableau IV) :

- classe TRP1 (n = 83) : petits troupeaux (moins de 5 zébus). Les propriétaires de ces troupeaux ne possèdent pas de caprins.
- classe TRP2 (n = 82) : troupeaux de taille moyenne (5 à 10 têtes). Les éleveurs de ce groupe n'ont également pas de caprins.
- classe TRP4 (n = 84) : petits et moyens troupeaux de zébus, mais leurs propriétaires ont tous des caprins.
- classe TRP3 (n = 40) : gros troupeaux de plus de 10 têtes. 50 % des éleveurs possèdent des chèvres.

Selon les pratiques d'élevage, 3 types sont reconnus (tableau V) :

- classe PRT1, peu nombreux (n = 23) : possession d'un abri pour les animaux et recours à l'insémination artificielle. Les éleveurs de ce groupe laissent le colostrum aux veaux.
- classe PRT2 (n = 90) : pas d'abri d'élevage, emprunt généralement d'un mâle à un voisin pour saillir les femelles en chaleur et souvent récupération du colostrum pour le consommer (74 % des cas). La traite se fait tous les 2 à 4 jours ou ponctuellement.
- classe PRT3 (n = 176), les plus nombreux. Ces éleveurs ne possèdent pas de bâtiments d'élevage et laissent généralement le colostrum aux veaux (93 % des cas). Ils ne traitent jamais, ou occasionnellement quand ils ont besoin de lait.

Selon le mode d'alimentation et d'élevage, 4 types sont reconnus (tableau VI) :

- groupe ME1 (n = 163), la classe la plus importante. Les zébus sont attachés à un piquet ou à un arbre par une corde (5 à 12 mètres) et déplacés tous les jours. Ils pâturent librement dans les cocoteraies ou sur les « padzas ».
- groupe ME2 (n = 72) : même mode d'élevage que pour la classe ME1, mais pas de gardiennage. L'animal bénéficie d'un pâturage libre seulement pendant que les animaux sont déplacés.
- groupe ME3 (n = 24) : les animaux sont attachés à un « piquet fixe » et jamais déplacés. L'éleveur apporte tous les jours la ration des animaux, faite de graminées, de feuillages, de déchets de cuisine. Ce système se rencontre dans les villages ou à Mamoudzou.
- groupe ME4 (n = 30) : un enclos de stabulation. La quasi totalité de la ration est apportée par l'éleveur. Ce mode d'élevage est la plupart du temps associé à l'utilisation du « piquet mobile » (ME2) pour compléter la ration des zébus.

Selon les pratiques d'alimentation, 4 types sont reconnus (tableau VII) :

- classe ALIM1 (n = 52) utilisation très large des déchets de cuisine comme alimentation de base. Les troncs de bananiers et les feuilles de manioc sont également importants. Le « gazon coco » est peu utilisé, par contre du *Panicum maximum*, qui pousse aux bord des routes en saison des pluies est coupé régulièrement.
- classe ALIM2 (n = 105) utilisation du « gazon coco » plutôt en saison des pluies et de l'avocat marron en saison sèche. Les autres fourrages ligneux, les feuilles de manioc et les déchets de cuisine sont rarement utilisés.
- classe ALIM3 (n = 43) : pâturage sur le « gazon coco » toute l'année et complémentation avec de l'avocat marron ou du bois noir.
- classe ALIM4 (n = 89), comme dans la classe ALIM2 utilisation du « gazon coco » plutôt en saison des pluies et de l'avocat marron en saison sèche. Par contre, grande diversité des fourrages ligneux. Les éleveurs donnant de la canne fourragère font partie de cette classe.

Selon les pratiques d'abreuvement, 4 types sont reconnus (tableau VIII) :

- Les troupeaux de la classe ABR1, très peu nombreux (n = 13), disposent d'eau en permanence dans un abreuvoir, en saison sèche, comme en saison des pluies.
- Les éleveurs du groupe ABR2 (n = 60) transportent un seau d'eau auprès de leurs animaux, généralement tous les 2 ou 3 jours compte tenu de la pénibilité de cette tâche.
- Les élevages de la classe ABR3 (n = 76) conduisent leurs animaux vers une rivière pour les abreuver, souvent tous les 4 jours en saison des pluies et généralement tous les 2 ou 3 jours en saison sèche.

- Les élevages de la classe ABR4 (n = 140) sont les plus nombreux. Comme les éleveurs de la classe ABR3, ceux du groupe ABR4 conduisent leurs animaux vers un point d'eau, tous les jours en saison sèche et jamais plus de tous les 3 jours en saison des pluies.

Selon le suivi sanitaire, 3 types sont reconnus (tableau IX) :

- Les éleveurs de la classe SAN1 (n = 186) sont les plus nombreux. Leurs troupeaux reçoivent au moins une visite annuelle des services vétérinaires, la vaccination contre le charbon symptomatique est à jour et les animaux sont déparasités, mais de façon très ponctuelle.

- Les éleveurs de la classe SAN2 (n = 79) ne sont jamais visités par les services vétérinaires et leurs troupeaux ne sont donc pas vaccinés contre le charbon symptomatique ni vermifugés. Le détiqage se fait le plus souvent de façon manuelle.

- Les éleveurs de la classe SAN3 (n = 24) sont peu nombreux, pour eux, le problème pathologique le plus important ne concerne pas la présence de tiques, ils ne détiquent jamais leurs zébus. Les éleveurs de ce groupe reçoivent rarement la visites des Services Vétérinaires.

Selon les pratiques de commercialisation, 4 types sont reconnus (tableau X) :

- Les éleveurs de la classe COM1 sont très peu nombreux (n = 3). Ils représentent les seuls éleveurs de l'île dont l'objectif premier de l'élevage est la commercialisation de lait (plus de 50 litres par semaine).

- Les éleveurs de la classe COM2 (n = 49) représentent les éleveurs qui produisent du lait pour leur consommation et qui en vendent parfois. Les zébus qu'ils élèvent sont plutôt destinés la vente.

- Les éleveurs de la classe COM3 (n = 124) sont des éleveurs traditionnels pour lesquels la détention de zébus constitue avant tout une épargne. Ils produisent peu de lait et celui-ci est réservé à l'autoconsommation.

- Les éleveurs de la classe COM4 (n = 113) sont très semblables à ceux du groupe COM3, à la différence qu'ils élèvent des zébus pour capitaliser, mais surtout pour les consommer lors de festivités.

La typologie globale comporte 4 classes (tableau XI), une classe d'éleveurs pour lesquels l'activité agricole est fondamentale qui élèvent leurs zébus "au piquet mobile" pour constituer une épargne (56 %), une classe proche de la première constituée d'éleveurs pluriactifs (27 %), une classe d'éleveurs en situation foncière très précaire et possédant de petits troupeaux élevés au "piquet fixe" et/ou en partie au bord des routes (10 %), une classe d'éleveurs bénéficiant d'appui technique et élevant leurs animaux en stabulation libre (6 %) dont une sous-classe d'éleveurs spécialisés en production laitière (1 %).

- Les élevages de la classe TYP3 (n = 163) sont les plus nombreux. L'activité agricole est primordiale pour ces éleveurs, qui ont des zébus pour constituer une épargne. Les zébus sont élevés au piquet mobile, généralement associé avec du gardiennage. Les zébus sont alimentés sur le parcours et complémentés par des feuillages. Ils ne disposent pas de structures pour leur élevage et conduisent leur animaux vers une rivière pour qu'ils s'y abreuvent.

- Les élevages de la classe TYP2 (n = 77) sont assez semblables à ceux de la classe TYP3, mais les éleveurs ont généralement une activité extra-agricole leur permettant de bénéficier d'une source de revenu monétaire. De fait, ils disposent de moins de temps pour s'occuper de leurs animaux, c'est pourquoi ils pratiquent rarement le gardiennage et se contentent de déplacer leurs animaux au piquet et de les compléter avec des fourrages ligneux.

- Les éleveurs de la classe TYP4 (n = 28) sont peu nombreux et possèdent de petits troupeaux (moins de 5 zébus). Ils sont caractérisés par leur situation foncière très précaire et élèvent leurs animaux au piquet mobile sur les bords de routes ou au piquet fixe souvent à proximité des villages. La ration de ces animaux est caractérisée par l'importance des déchets de cuisine et notamment des peaux de bananes. Les éleveurs apportent des seaux d'eau à leurs animaux pour les abreuver ou les déplacent vers un point d'eau.

- Les élevages de la classe TYP1 (n = 21) se caractérisent en premier lieu par l'utilisation de la stabulation libre. Ils ont un abri d'élevage et ont généralement recours à l'insémination artificielle. Ils utilisent le gazon coco et l'avocat marron toute l'année pour l'alimentation de leurs animaux. Ils cultivent de la canne fourragère qu'ils distribuent en début de saison sèche. Leurs animaux ont souvent de l'eau disponible en permanence. Ces élevages sont assez bien suivis, que ce soit par les Services Vétérinaires ou la Cellule Elevage du SDA.

- Une sous-classe des élevages TYP1 peut être déterminée. Trois éleveurs enquêtés ont les mêmes spécificités que ceux de la classe TYP1, mais ils possèdent des gros troupeaux (37, 69 et 108 têtes lors de l'enquête), vivent sur leur exploitation et élèvent leurs zébus pour commercialiser le lait, vendu à Mayotte à un prix très rémunérateur. Ils possèdent un véhicule ce qui leur permet d'aller chercher du son de riz à Mamoudzou. Ils emploient des bouviers salariés et sont bien connus de tous les services agricoles de Mayotte et bénéficient donc d'aides. Ces éleveurs sont intéressés par l'aide technique d'autant que les performances de leurs troupeaux restent moyennes.

Cette typologie devrait servir de base d'échantillonnage pour les actions de développement, afin d'adapter l'aide aux différentes situations. Au regard des résultats de la typologie, l'élevage, comme l'ensemble du secteur agricole, n'apparaît pas être un lieu d'investissement privilégié. Ceci est lié à la vocation même de cette activité : épargner et proposer des produits festifs. Néanmoins, les enquêtes font ressortir la volonté de la plupart des éleveurs d'améliorer leur production. Pour un très faible nombre d'élevages, les priorités se situent au niveau de l'amélioration génétique, l'équilibrage de la ration, le logement des animaux. Mais pour la grande majorité des éleveurs, les préoccupations sont plutôt de couvrir les besoins alimentaires et hydriques de leurs zébus, en particulier durant la saison sèche et de sécuriser leur situation foncière.

Tableau II : Description des classes de la typologie du statut des éleveur par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie EL		
					1	2	3
Nombre d'élevages					55	66	168
					%		
Age	Age de l'éleveur	1	< 41 ans	97	-	45	40
		2	41-50 ans	48	-	25	19
		3	51-60 ans	90	25	17	39
		4	> 60 ans	54	75	13	2
ACT	Activité principale de l'éleveur	1	Agro-éleveur	150	84	15	56
		2	Agriculteur + autre	92	16	40	34
		3	Fonction. / Salarié	47	-	45	10
An	Nombre d'années d'élevage	1	< 6 ans	59	9	50	13
		2	6-10 ans	64	7	32	23
		3	11-20 ans	55	2	7	29
		4	> 20 ans	111	82	11	35
PersCh	Personnes à charge dans le foyer	1	< 6	101	76	47	17
		2	6-9	117	22	17	56
		3	> 9	71	2	36	27
Suc	Succession de l'élevage assurée	1	Oui	86	56	11	28
		2	Non	84	13	48	27
		3	Ne sais pas	119	31	41	45
TpsM	Temps de marche maison-parcelle	1	< 31 min	130	40	50	45
		2	31-60 min	81	36	10	32
		3	> 60 min	44	22	-	19
		4	véhicule	34	2	40	4
<i>Sexe</i>	<i>Sexe du propriétaire</i>	<i>1</i>	<i>Homme</i>	<i>283</i>	<i>94</i>	<i>99</i>	<i>98</i>
		<i>2</i>	<i>Femme</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Hab</i>	<i>Lieu d'habitation</i>	<i>1</i>	<i>Village</i>	<i>284</i>	<i>98</i>	<i>97</i>	<i>99</i>
		<i>2</i>	<i>exploitation</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>
<i>Obj</i>	<i>Objectif n°1 de l'élevage</i>	<i>1</i>	<i>Epargne</i>	<i>285</i>	<i>99</i>	<i>95</i>	<i>100</i>
		<i>2</i>	<i>Lait</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>-</i>

Tableau III : Description des classes de la typologie du statut foncier par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie FON			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					49	78	77	85
					%			
Surf	Surface de la parcelle d'élevage	1	< 0,5 ha	59	33	55	-	-
		2	0,5-1,0 ha	83	29	19	68	2
		3	1,1-2,0 ha	83	26	13	32	41
		4	> 2,0 ha	64	12	13	-	57
NatTer	Nature foncière du terrain	1	Titré	106	27	21	35	61
		2	Approuvé	76	6	10	68	15
		3	Réserve	53	8	63	-	-
		4	Location / Prêt	28	6	6	-	24
		5	Squat	26	53	-	-	-
AutTer	Autres terrains utilisés	1	Aucun	215	8	76	87	100
		2	Bords de routes	47	90	4	-	-
		3	Autres	27	2	20	13	-

Tableau IV : Description des classes de la typologie de la structure des troupeaux par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie TRP			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					83	82	40	84
					%			
BovT	Nombre total de bovins	1	< 5	122	100	-	-	46
		2	5-10	127	-	100	-	54
		3	> 10	40	-	-	100	-
BovC	Bovins confiés dans le troupeau	0	Aucun	169	73	49	32	65
		1	Oui	120	27	51	68	35
Cap	Caprins	0	Aucun	185	100	100	50	-
		1	Oui	104	-	-	50	100
<i>Ov</i>	<i>Ovins</i>	0	<i>Aucun</i>	271	98	96	87	90
		1	<i>Oui</i>	18	2	4	13	10

Tableau V : Description des classes de la typologie des pratiques d'élevage par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie PRT		
					1	2	3
Nombre d'élevages					23	90	176
					%		
Bat	Abris d'élevage	0	Non	273	30	100	100
		1	Oui	16	70	-	-
TS	Temps de soin quotidiens	0	< 0h30	16	9	1	7
		1	0h30-1h30	60	17	16	24
		2	2h00-3h00	141	35	39	56
		3	3h30-4h30	38	22	24	6
		4	> 4h30	34	17	20	7
Id	Identification des zébus	0	Aucun	53	4	20	19
		1	En partie	172	52	46	68
		2	Tous	64	44	34	13
Chal	L'éleveur reconnaît les chaleurs	0	Non	16	4	-	9
		1	Oui	273	96	100	91
Repro	Mode de reproduction des bovins	1	Prêt d'un mâle	157	22	71	50
		2	Mâle personnel	69	-	20	29
		3	Mâle détecte/saillie	44	4	9	20
		4	IA	19	74	-	1
Col	Colostrum pour le veau	0	Non	83	13	74	7
		1	Oui	206	87	26	93
FT	Fréquence de traite	0	Jamais	96	17	2	51
		1	1 fois par jour	10	22	3	1
		2	tous les 2 à 4 jours	63	13	38	15
		3	occasionnellement	120	48	57	33
ME	<i>Mode d'élevage</i>	1	<i>Piquet mobile+gard</i>	163	22	62	58
		2	<i>Piquet mobile</i>	72	-	24	29
		3	<i>Piquet fixe</i>	24	-	13	7
		4	<i>Stabulation libre</i>	30	78	1	6

Tableau VI : Description du mode d'élevage par le pourcentage d'élevages correspondant à chaque type de conduite.

Classes de la typologie ME	Modalité	Nombre d'élevages	Pourcentage d'élevages (%)
1	Piquet mobile + Gardiennage	163	56
2	Piquet mobile	72	25
3	Piquet fixe	24	8
4	Stabulation libre / Enclos	30	11

Tableau VII : Description des classes des pratiques d'alimentation par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie ALIM			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					52	105	43	89
					%			
P	Gazon	0	Jamais	32	37	8	-	6
	coco	1	Saison des pluies	150	40	55	30	63
		2	Régulièrement	107	23	37	70	31
Can	Canne	0	Non	258	100	98	91	72
	fourragère	1	Oui	31	-	2	9	28
TB	Troncs de bananiers	0	Jamais	50	4	36	12	5
		1	Saison sèche	197	65	58	56	88
		2	Régulièrement	42	31	6	32	7
AM	Avocat	0	Jamais	23	23	8	-	2
	marron	1	Saison sèche	140	35	63	2	62
		2	Régulièrement	126	42	29	98	36
BN	Bois noir	0	Jamais	68	39	27	21	11
		1	Parfois	171	40	67	9	86
		2	Régulièrement	50	21	6	70	3
S	Sandragon	0	Jamais	224	65	90	81	67
		1	Parfois	65	35	10	19	33
TG	Tulipier du Gabon	0	Jamais	231	88	97	81	54
		1	Parfois	58	12	3	19	46
TO	Trema	0	Jamais	224	90	93	88	46
	orientalis	1	Parfois	65	10	7	12	54
FM	Feuilles de manioc	0	Jamais	154	33	80	33	44
		1	Parfois	135	67	20	67	56
PM	Panicum	0	Jamais	100	23	50	33	24
	maximum	1	Saison des pluies	189	77	50	67	76
DC	Déchets de cuisine	0	Jamais	144	6	78	37	48
		1	Parfois	88	11	15	63	44
		2	Régulièrement	57	83	7	-	8
<i>Broy</i>	<i>Broyage de la canne</i>	<i>0</i>	<i>Non</i>	<i>285</i>	<i>98</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>97</i>
		<i>1</i>	<i>Oui</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>3</i>
<i>Son</i>	<i>Son de riz</i>	<i>0</i>	<i>Non</i>	<i>277</i>	<i>96</i>	<i>100</i>	<i>93</i>	<i>92</i>
		<i>1</i>	<i>Oui</i>	<i>12</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<i>Sel</i>	<i>Pierres à lécher</i>	<i>0</i>	<i>Non</i>	<i>271</i>	<i>98</i>	<i>99</i>	<i>95</i>	<i>84</i>
		<i>1</i>	<i>Oui</i>	<i>18</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>16</i>

Tableau VIII : Description des classes des pratiques d'abreuvement par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie ABR			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					13	60	76	140
					%			
RASP	Rythme d'abreuvement en saison des pluies	0	eau en permanence	13	100	-	-	-
		1	1 fois par jour	106	-	35	-	61
		2	tous les 2-3 jours	117	-	52	41	39
		3	tous les 4 jours ou +	53	-	13	59	-
MASP	Mode d'abreuvement en saison des pluies	1	Abreuvoir	26	100	-	1	9
		2	Seau	51	-	85	-	-
		3	Rivière	212	-	15	99	91
RASS	Rythme d'abreuvement en saison sèche	0	eau en permanence	13	100	-	-	-
		1	1 fois par jour	178	-	52	16	96
		2	tous les 2-3 jours	93	-	43	81	4
		3	tous les 4 jours ou +	5	-	5	3	-
MASS	Mode d'abreuvement en saison sèche	1	Abreuvoir	26	100	-	1	8
		2	Seau	72	-	100	-	9
		3	Rivière	191	-	-	99	83

Tableau IX : Description des classes de la typologie du suivi sanitaire des troupeaux par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie SAN		
					1	2	3
Nombre d'élevages					186	79	24
					%		
Tiq	Problème n°1 = tiques	0	Non	127	44	30	92
		1	Oui	162	56	70	8
Vacc	Vaccination charbon	0	Non	101	3	100	67
		1	Oui	188	97	-	33
FqD	Fréquence de déparasitage externe	0	Jamais	24	-	-	100
		1	1 à 2 fois / an	127	52	38	-
		2	3 à 6 fois / an	120	43	52	-
		3	> 6 fois / an	18	5	10	-
ModeD	Mode de déparasitage externe	0	Aucun	24	-	-	100
		1	aspersion / éleveur	16	8	1	-
		2	aspersion / SV	100	54	-	-
		3	Manuel	92	17	77	-
		4	Acaricide badigeonné	57	21	22	-
Ver	Fréquence de vermifuge	0	Jamais	134	20	100	75
		1	1 fois / an	110	56	-	21
		2	> 1 fois / an	45	24	-	4
Vet	Fréquence visites SV	0	Jamais	95	1	96	71
		1	1 fois / an	65	33	3	8
		2	2 fois / an	65	34	-	8
		3	3 à 5 fois / an	55	27	1	13
		4	> 5 fois / an	9	5	-	-

Tableau X : Description des classes des pratiques de commercialisation par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie COM			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					3	49	124	113
					%			
LaitP	Devenir du lait produit	0	Pas de traite	96	-	-	39	41
		1	Auto-consommé	113	-	-	48	48
		2	Consommé + vendu	56	-	57	13	11
		3	Vendu	24	100	43	-	-
LaitV	Quantité de lait vendu par semaine	0	0 litres	239	-	-	100	100
		1	1 à 5 litres	47	-	100	-	-
		2	> 50 litres	3	100	-	-	-
D1Z	Devenir n°1 des zébus	V	Vendus	175	100	76	100	10
		A	Abattus	114	-	24	-	90
D2Z	Devenir n°2 des zébus	V	Vendus	89	-	20	-	70
		A	Abattus	158	33	72	98	-
		0	Aucun	42	67	8	2	30
Aba	Abatteur	1	Eleveur	123	33	53	46	35
		2	Autre	166	67	47	54	65
AgAb	Age d'abattage déterminé	0	Non	261	-	82	88	99
		1	Oui	28	100	18	12	1
<i>ACT</i>	<i>Activité principale de l'éleveur</i>	<i>1</i>	<i>Agro-éleveur</i>	<i>150</i>	<i>67</i>	<i>70</i>	<i>55</i>	<i>41</i>
		<i>2</i>	<i>Agriculteur + autre</i>	<i>92</i>	<i>33</i>	<i>18</i>	<i>35</i>	<i>34</i>
		<i>3</i>	<i>Fonction. / Salarié</i>	<i>47</i>	<i>-</i>	<i>12</i>	<i>10</i>	<i>25</i>

Tableau XI : Description des classes de la typologie globale des systèmes de production bovins par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie TYP			
				1	2	3	4
Nombre d'élevages				21	77	163	28
				%			
EL	Statut de l'éleveur	1	55	14	10	23	21
		2	66	48	56	6	11
		3	168	38	34	71	68
FON	Situation foncière	1	49	19	25	10	36
		2	78	19	17	30	43
		3	77	10	18	34	21
		4	85	52	40	26	-
TRP	Structure du troupeau	1	83	5	25	26	75
		2	82	19	28	34	-
		3	40	57	9	13	-
		4	84	19	38	27	25
PRT	Pratiques d'élevage	1	23	86	-	3	-
		2	90	-	23	36	50
		3	176	14	77	61	50
ME	Mode d'alimentation et d'élevage	1	163	-	27	83	25
		2	72	-	66	13	-
		3	24	-	4	-	71
		4	30	100	3	4	4
ALIM	Pratiques d'alimentation	1	52	5	28	3	82
		2	105	5	21	51	18
		3	43	9	16	18	-
		4	89	81	35	28	-
ABR	Pratiques d'abreuvement	1	13	57	-	-	4
		2	60	10	47	6	46
		3	76	-	34	30	4
		4	140	33	19	64	46
SAN	Suivi sanitaire	1	186	81	57	67	54
		2	79	10	36	27	18
		3	24	9	7	6	28
COM	Commercialisation	1	3	14	-	-	-
		2	49	9	5	25	7
		3	124	48	18	53	50
		4	113	29	77	22	43

2. LE MILIEU HUMAIN

2.1. Aspects historiques et géopolitiques

Les mouvements d'hommes, de cultures et de croyances différentes ont composé au fil des siècles la population et la culture de l'archipel des Comores. C'est pourquoi, Allibert (1984), définit l'île de Mayotte comme un « microcosme de l'océan Indien occidental ». Le peuplement est en majorité d'origine bantoue¹ et daterait du IV^{ème} siècle après J.C. La période du IX^{ème} au XVIII^{ème} siècle a été une période charnière dans la mise en place du peuplement de l'île (Fontaine, 1995), les influences extérieures se faisant plus importantes. A partir du IX^{ème} siècle, Mayotte voit ainsi arriver des populations arabes², puis un peuplement malgache³ se constitue pendant le début du XVI^{ème} siècle, surtout dans le sud de l'île. En 1841, après une période de protectorat français, Mayotte a été vendue à la France par le sultan Adriantsouli. En 1912, les Comores sont rattachées à Madagascar, mais n'obtiennent leur autonomie administrative qu'en 1946 (Fontaine, 1995). En 1974, les électeurs des quatre îles sont consultés sur l'indépendance. Globalement, elle est acceptée à 95 %, mais au décompte, Mayotte la refuse à 65 %. Un deuxième *referendum* est organisé à Mayotte en 1976, qui accède le 24 décembre 1976 au statut *sui generis* de Collectivité Territoriale. Il s'agit « d'un statut particulier qui n'est ni celui d'un département d'outre-mer, ni celui d'un territoire d'outre-mer, qui prévoit une organisation administrative propre » (Bonnelle, 1998). Après une nouvelle consultation des mahorais en 2000, le 13 juillet 2001 l'île est devenue une Collectivité Départementale⁴.

2.2. Une forte croissance démographique

En 30 ans, la population de Mayotte a été multipliée par 4 pour atteindre 131 320 habitants au recensement de 1997 (Tableau I). Elle était estimée à 149 000 habitants au 1^{er} janvier 2000. Cette croissance démographique s'accompagne de déséquilibres spatiaux : on assiste à un renforcement continu du poids démographique de Mamoudzou et de la Petite-Terre. 60 % de la population a moins de 20 ans (Toulet, 2000).

¹ Les Bantous n'étant arrivés sur la côte est-africaine qu'au II^{ème} et III^{ème} siècle après J.C., on peut supposer que ce peuplement de l'archipel n'a pas commencé avant le IV^{ème} siècle (Blanchy-Daurel, 1990).

² A partir du IX^{ème} siècle, la présence musulmane, fort active dans l'océan Indien, est à mettre en relation avec l'activité commerciale et la conquête arabe pendant les règnes des premiers califes (Fontaine, 1995).

³ Ce peuplement est principalement composé de Sakalava venant du nord-ouest de Madagascar (Blanchy-Daurel, 1990).

⁴ Loi n° 2001-616 du 11 juillet 2001 relative à Mayotte, parue au Journal Officiel de la République Française le 13 juillet 2001.

Tableau I : Evolution de la population de Mayotte depuis 1958 (d'après Toulet, 2000) :

Années de recensement	Population	Evolution annuelle (en %)	Densité (hab/km²)
1958	23 364		62
1966	32 607	4,2	87
1978	47 246	3,1	126
1985	67 167	5,2	180
1991	94 410	5,8	252
1997	131 320	5,7	351

Le nombre d'étranger représentait en 1997, 22 % de la population totale. La relative prospérité de Mayotte par rapport aux pays voisins, les difficultés politiques et économiques des Comores, ainsi que l'étroitesse des liens familiaux entre Mayotte et les autres îles de l'archipel des Comores favorisent cette vague migratoire, notamment en provenance d'Anjouan, située à 70 km des côtes mahoraises. De fait, la part de la population étrangère dans la population totale est très probablement sous-estimée. Les clandestins qui débarquent sur les côtes nord de l'île sont souvent employés dans l'agriculture, la pêche ou le bâtiment. D'ailleurs, la situation devient de plus en plus préoccupante : on assiste à une montée du discours raciste des mahorais (y compris des politiques locaux) vis-à-vis des comoriens. Pourtant, les secteurs de l'agriculture et de la pêche fonctionnent en partie grâce à la main-d'œuvre clandestine.

3. L'AGRICULTURE MAHORAISE

3.1. Histoire agraire

Pendant de nombreuses années, l'agriculture mahoraise a été marquée par l'existence de systèmes coloniaux : de 1845 à 1885, Mayotte était une « colonie sucrière » (Fontaine 1995), puis avec l'abandon de la canne à sucre, l'île est devenue « l'île aux parfums ». Depuis 1960, les cultures d'exportation (ylang-ylang et vanille principalement) n'ont eu de cesse de diminuer. Aujourd'hui, ce secteur de l'agriculture est en crise du fait d'une faible productivité, mais surtout d'une non compétitivité vis-à-vis des autres producteurs de la zone (Comores, Madagascar) liée au coût élevé de la main-d'œuvre. L'agriculture mahoraise repose à présent sur 16 000 ménages agricoles (Toulet, 2000) de type traditionnel et sur une vingtaine d'agriculteurs « installés » bénéficiant d'aides financières et d'appuis techniques (Dotation à l'Installation des Agriculteurs, subventions à l'équipement) (Losch, 2001), dont il faut aussi se préoccuper, bien que leur poids dans l'agriculture mahoraise soit tout relatif.

3.2. Une situation foncière délicate

Compte tenu de l'étroitesse du territoire et de la forte population, la question foncière se pose avec beaucoup d'acuité à Mayotte et revêt une grande sensibilité. Sur l'île, plusieurs droits coexistent : coutumier, musulman et commun (le droit français). C'est pourquoi, depuis 1976, une opération de régulation foncière a été mise en place pour reconnaître le droit local, à savoir l'occupation et pour donner un titre aux personnes qui occupent les parcelles depuis plusieurs années⁵ (Napoleone, 1997). C'est le CNASEA⁶ qui est chargé de cette mission.

3.3. Une agriculture vivrière...

L'agriculture ne semble pas être un lieu d'investissement privilégié (Barthes et Bina, 1999), tant en capital qu'en force ou temps de travail. Néanmoins, l'activité agricole est importante dans la fourniture des aliments de base (banane, manioc, brèdes, fruits, etc.), bien que la monétarisation de l'alimentation des ménages agricoles se confirme pour une partie de l'alimentation quotidienne (riz, viande, poisson, huile, sucre). Les produits agricoles restent cependant faiblement monétarisés du fait d'une importante circulation de produits agricoles vivriers ne faisant pas l'objet d'un marché : de nombreuses familles urbaines s'approvisionnent par le biais de réseaux familiaux ou le contrôle d'une parcelle agricole.

3.4. ... face aux transferts publics et sociaux

La croissance du pouvoir d'achat et les ressources monétaires de la population mahoraise reposent en grande partie sur les transferts publics et sociaux (allocations familiales, allocation vieillesse, invalidité, bourses). La dépendance de l'économie de l'île et le déséquilibre de sa balance commerciale s'accroissent malgré les aides de la Collectivité Départementale et de l'Etat à destination du secteur agricole, de la pêche ou de la création d'activités secondaires (Bichat *et al.*, 1999).

⁵ En mai 1996, le Conseil Général de Mayotte se dotait d'une nouvelle politique foncière avec deux objectifs globaux. D'une part, constituer sur l'île une propriété foncière transparente, enregistrée et régulée ; d'autre part éviter que l'extension du droit commun génère des perturbations sociales importantes.

⁶ CNASEA : Centre National pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles.

3.5. L'élevage bovin

L'élevage des ruminants et des bovins plus particulièrement est très semblable à celui rencontré dans les autres îles de l'archipel des Comores. Compte tenu des coutumes (achats d'animaux vivants, abattage traditionnel, vente directe du lait), la production locale de viande et de lait de zébus sont difficilement chiffrables. Le nombre de zébus à Mayotte est estimé à 12 000, répartis chez 2 000 éleveurs (Devun et Vallet, 2000). L'organisation du milieu agricole est « embryonnaire et pourtant sinistrée » (Losh, 2001). Le secteur de l'élevage ne fait pas exception. Néanmoins, en septembre 2000, une association d'éleveurs s'est créée, avec pour objectif de mieux satisfaire la demande locale et, à terme, de proposer de la viande et du lait « produits à Mayotte ».

Dans ce contexte d'élevage méconnu, le développement de l'action du CIRAD à Mayotte et la création de l'Association des Eleveurs Mahorais, ont permis d'envisager la réalisation d'une typologie de l'élevage bovin de l'île nécessaire à la caractérisation des systèmes de production. Cette typologie devrait servir de base d'échantillonnage pour les actions de développement, afin d'adapter l'aide aux différentes situations.

CHAPITRE 2 : MATERIEL ET METHODE

1. MISE AU POINT DU QUESTIONNAIRE

« Un système d'élevage est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées (lait, viande, cuirs et peaux, travail, fumure, etc.) ou pour répondre à d'autres objectifs » (Landais, 1992). Le questionnaire d'enquête a abordé plusieurs sujets autour du « système d'élevage » et de ses « trois pôles » (Lhoste, 1984) : le pôle humain (qui pilote le système), le pôle animal et le pôle ressource (territoire). Le questionnaire s'articulait autour de 8 sujets : l'éleveur, le foncier, le troupeau, le mode d'élevage, les pratiques d'élevage, les pratiques d'alimentation, l'état sanitaire du troupeau et la commercialisation.

Le rapport de mission (février 2001) d'appui à la Cellule Elevage du SDA⁷ et au Service Vétérinaire de Mayotte (Faye, 2001) et les informations recueillies lors d'une synthèse bibliographique (Ninot, 2001) ont servi de point de départ à l'ébauche du questionnaire, réalisé en France avant le début du stage. Des modifications ont ensuite été apportées au questionnaire après quelques jours passés à Mayotte à rencontrer différentes personnes ressources. Le questionnaire a alors été testé auprès d'une douzaine d'éleveurs. Cette pré-enquête nous a permis de tester la validité du questionnaire et la durée du remplissage de l'enquête, avant d'apporter les dernières améliorations au questionnaire (Annexe 1).

Les questions étaient toutes fermées sur le questionnaire d'enquête, par contre les entretiens auprès des éleveurs se déroulaient plutôt selon une discussion, qu'un interrogatoire, afin d'éviter d'orienter les réponses des éleveurs et de rendre l'enquête moins formelle. Les entretiens se terminaient généralement par des questions ouvertes et une discussion avec les éleveurs.

2. ZONAGE ET ECHANTILLONNAGE

Mayotte, malgré sa petite taille (374 km²), possède des microclimats, le relief varie selon les zones, les espèces végétales spontanées diffèrent en fonction des zones pédo-

⁷ Le SDA (Service de Développement Agricole) est un service de la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (DAF) de Mayotte.

climatiques. De ce fait, il fallait réaliser des enquêtes sur l'ensemble de l'île. La solution choisie a été de faire des enquêtes dans l'ensemble des 17 communes de l'île. Ne disposant d'aucune base d'échantillonnage, deux procédures ont permis de rencontrer des éleveurs. La première méthode consistait à interroger des éleveurs dans leur village, prévenus de notre passage et du but de l'enquête par un technicien du Service de Développement Rural de la Chambre Professionnelle de Mayotte (CPM). Si cette méthode présentait l'avantage d'enquêter un grand nombre d'éleveurs en peu de temps, elle sélectionnait les individus et risquait de biaiser notre échantillon (les éleveurs qui venaient le jour de notre passage pouvaient être motivés par des intérêts divers, comme l'obtention d'aides). Une partie des éleveurs a donc été interrogée en fonction des rencontres faites dans les villages ou en brousse, avec des éleveurs auprès ou non de leurs animaux.

3. DEROULEMENT DES ENTRETIENS

Les enquêtes ont été réalisées en collaboration avec un technicien du Service de Développement Rural de la CPM. En effet, bien que la langue officielle soit le français, à Mayotte, deux dialectes principaux sont parlés : le « shimaoré » et le « shibushi ». Mais, outre le rôle de traducteur, le technicien avait un rôle prépondérant dans le déroulement des enquêtes de part sa connaissance du milieu et surtout des agriculteurs de l'île. La parfaite connaissance du milieu, des hommes et de leur culture par le technicien a minimiser les risques de ré-interprétation lors de la traduction. Enfin, la présence du technicien nous a permis de gagner plus facilement la confiance des personnes enquêtées.

Selon la capacité des éleveurs à répondre aux questions posées et la pertinence de ces réponses, les entretiens duraient entre 30 minutes et une heure. Cette durée d'entretien relativement faible ne permettait pas de cerner la totalité de l'objet étudié, néanmoins elle évitait une trop grande lassitude de l'enquêté et a permis de rencontrer un nombre assez important d'éleveurs (289) et de constituer un échantillon le plus représentatif possible de la population d'éleveurs de Mayotte. Les entretiens se déroulaient le matin tôt⁸ ou en fin d'après-midi (après la prière de 15h00).

⁸ Les enquêtes se sont déroulées pendant la saison sèche, période de l'année où les agriculteurs ont peu de travail.

4. TRAITEMENT STATISTIQUE

Le jour même des entretiens, les informations obtenues lors des enquêtes étaient saisies sur une base de donnée ACCESS, grâce à un formulaire pour permettre aux utilisateurs de la base brute (Association des Eleveurs Mahorais, CIRAD Antenne de Mayotte) d'obtenir de façon claire les informations relatives au questionnaire d'enquête. La typologie des systèmes d'élevage bovins mahorais s'est appuyée sur des analyses multivariées : analyses factorielles et classification (Faye, 1995). Après recodage (redéfinition de classes, discrétisation des variables quantitatives), suppression des variables redondantes ou inexploitable et création de nouvelles variables, l'analyse a été effectuée à l'aide du logiciel Winstat i.c 2.0. Afin de limiter les pertes d'informations et de favoriser des variables très discriminantes, les données ont été organisées en groupes de variables se référant à un aspect spécifique des systèmes de production. Ainsi, 9 groupes ont été constitués : l'éleveur, le statut foncier, la structure du troupeau, le mode d'élevage, les pratiques d'élevage, les pratiques d'alimentation, les pratiques d'abreuvement, le suivi sanitaire du troupeau, les pratiques de commercialisation.

Une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) et une classification ascendante hiérarchique (CAH) sur les facteurs obtenus par l'AFCM ont été effectuées sur chacun des 9 groupes, permettant d'obtenir une typologie de chaque aspect des systèmes d'élevages. Les différentes classes obtenues lors de la CAH ont été décrites en fonction des modalités et des variables les plus contributives aux axes de l'AFCM. Les résultats de la CAH ont également été utilisés pour la création de variables synthétiques pour chacun des 9 groupes de variables. La même démarche d'analyse a ensuite été utilisée, à savoir une nouvelle AFCM sur les variables synthétiques et une CAH sur les facteurs obtenus par cette AFCM, nous permettant d'obtenir une typologie des systèmes d'élevage bovins de Mayotte.

CHAPITRE 3 : RESULTATS

Le nombre de bovins à Mayotte est estimé à 12 000 zébus qui seraient répartis chez environ 2 000 éleveurs (Devun et Vallet, 2000). Il ne s'agit que d'une estimation à partir du nombre d'animaux identifiés (70 %) par la Cellule Elevage du SDA, mais ce sont les seuls chiffres disponibles.

Au terme de l'enquête, 289 éleveurs ont été enquêtés dans l'ensemble des communes de Mayotte (Annexe 2), soit 14,5 % de la population d'éleveurs. L'effectif de leur cheptel représentait 1 982 zébus, soit 16,5 % du cheptel bovin estimé de l'île.

1. TYPOLOGIES DES DIFFERENTS ASPECTS DU SYSTEME DE PRODUCTION

1.1. Typologie sur la base du statut des éleveurs

Les propriétaires de zébus enquêtés étaient relativement âgés, 50 % d'entre eux avaient plus de 50 ans. L'âge des éleveurs variait entre 20 et 85 ans. A Mayotte, la quasi totalité des foyers possèdent un « shamba » (parcelle de cultures, plantation familiale) et ont une activité agricole. 52 % des personnes enquêtées vivaient seulement de l'agriculture et de l'élevage, 32 % avaient une autre activité (pêche, artisanat, petit commerce) et 16 % étaient fonctionnaires ou salariés. Compte tenu de l'âge assez élevé des enquêtés, 38 % avaient des zébus depuis plus de 20 ans alors que, seulement 20 % avaient débuté leur activité d'élevage depuis moins de 6 ans. Les familles mahoraises sont nombreuses, 65 % des éleveurs enquêtés étaient responsables de plus de 6 personnes. Les jeunes sont de plus en plus désintéressés par l'agriculture et l'élevage, 72 % des élevages n'avaient pas de succession ou celle-ci était très incertaine. Traditionnellement, les mahorais vivent au village et ont des parcelles de culture à l'extérieur (seuls 5 éleveurs vivaient sur leur exploitation). Généralement, les parcelles sont situées à proximité du village, 45 % des éleveurs marchaient moins de 30 minutes, mais 15 % d'entre eux devaient marcher plus d'une heure, alors que seuls 12 % des éleveurs avaient un moyen de locomotion (mobylette, voiture). Traditionnellement, ce sont les hommes qui sont propriétaires des animaux, mais nous avons interrogé 6 femmes, souvent veuves, c'est pourquoi elles avaient la charge de leur troupeau.

Tableau II : Description des classes de la typologie du statut des éleveur par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie EL		
					1	2	3
Nombre d'élevages					55	66	168
					%		
Age	Age de l'éleveur	1	< 41 ans	97	-	45	40
		2	41-50 ans	48	-	25	19
		3	51-60 ans	90	25	17	39
		4	> 60 ans	54	75	13	2
ACT	Activité principale de l'éleveur	1	Agro-éleveur	150	84	15	56
		2	Agriculteur + autre	92	16	40	34
		3	Fonction. / Salarié	47	-	45	10
An	Nombre d'années d'élevage	1	< 6 ans	59	9	50	13
		2	6-10 ans	64	7	32	23
		3	11-20 ans	55	2	7	29
		4	> 20 ans	111	82	11	35
PersCh	Personnes à charge dans le foyer	1	< 6	101	76	47	17
		2	6-9	117	22	17	56
		3	> 9	71	2	36	27
Suc	Succession de l'élevage assurée	1	Oui	86	56	11	28
		2	Non	84	13	48	27
		3	Ne sais pas	119	31	41	45
TpsM	Temps de marche maison-parcelle	1	< 31 min	130	40	50	45
		2	31-60 min	81	36	10	32
		3	> 60 min	44	22	-	19
		4	véhicule	34	2	40	4
<i>Sexe</i>	<i>Sexe du propriétaire</i>	1	<i>Homme</i>	283	94	99	98
		2	<i>Femme</i>	6	6	1	2
<i>Hab</i>	<i>Lieu d'habitation</i>	1	<i>Village</i>	284	98	97	99
		2	<i>exploitation</i>	5	2	3	1
<i>Obj</i>	<i>Objectif n°1 de l'élevage</i>	1	<i>Epargne</i>	285	99	95	100
		2	<i>Lait</i>	4	1	5	-

Nous n'avons retenu que les trois premiers axes de l'AFCM. La CAH effectuée sur les trois facteurs permet d'identifier 3 classes (Tableau II), en fonction de l'âge (Age), de l'activité principale de l'éleveur (ACT) et du temps de marche pour aller du village au site d'élevage (TpsM), bien que les classes soient assez mal marquées (Annexe 3). Cette typologie du statut de l'éleveur est constituée d'une classe principale et de deux classes plus petites :

- La classe EL3 (n = 168). La place de l'agriculture dans le revenu de ces éleveurs est importante, mais ils ont souvent d'autres petites activités annexes. 98 % de ces personnes ont moins de 60 ans et l'objectif de l'élevage est l'épargne. 83 % de ce groupe d'éleveur a plus de 6 personnes à charge ;

- La classe EL1 (n = 55) qui correspond aux agro-éleveurs, assez âgés (75 % d'entre eux ont plus de 60 ans). Ces éleveurs, du fait de leur âge ont dans 76 % des cas moins de 6 personnes à charge. 56 % des éleveurs de cette classe ont une succession assurée. De même que pour les éleveurs de la classe EL3, l'élevage est nécessaire à ce groupe d'éleveur puisqu'il constitue également une épargne ;

- Les éleveurs de la classe EL2 (n = 66) ont un revenu monétaire significatif : 45 % sont fonctionnaires ou salariés et 40 % ont une activité annexe à l'agriculture (pêche, artisanat, petit commerce), mais l'élevage des zébus est aussi un moyen d'épargner. Ces éleveurs sont assez jeunes (70 % d'entre eux ont moins 50 ans) et ont des zébus depuis peu d'années (50 % ont des bovins depuis moins de 6 ans). 40 % des éleveurs de cette classe ont un véhicule ou ont un temps de marche inférieur à 30 minutes pour rejoindre leur site d'élevage (50 % des personnes).

1.2. Typologie des systèmes de production basée sur le statut foncier

Compte tenu de l'exiguïté de l'île, de la pression démographique et de la coexistence de plusieurs droits fonciers, il s'agit d'un paramètre important de cette étude. Les surfaces consacrées à l'élevage variaient de 0,1 ha à 16 ha, la moyenne était de 1,85 ha avec un écart-type de 1,85 (la médiane était de 1,5 ha). Toutefois, ces données sont à prendre avec précautions car il s'agissait la plupart du temps de surfaces estimées par l'éleveur. Seulement 37 % des éleveurs enquêtés avaient un terrain titré et borné par le CNASEA. 26 % avaient une parcelle approuvée par la communauté et/ou en phase de régularisation par le CNASEA. Pour un assez grand nombre d'éleveurs (27 %), la maîtrise du foncier était plutôt précaire, à savoir qu'ils occupaient des terres communales, des réserves forestières ou « squattaient » chez d'autres personnes. La majorité des éleveurs n'avaient qu'une seule zone d'élevage (74 %), mais 16 % d'entre eux avaient recours à l'utilisation des bords de routes pour faire pâturer leurs animaux.

Parmi les variables actives analysées (Tableau III), la nature foncière du terrain utilisé pour l'élevage (NatTer) et l'utilisation éventuelles d'autres terres d'élevages (AutTer) avaient les plus fortes contributions aux trois premiers axes déterminés lors de l'AFCM (46 % de l'inertie du nuage) (Annexe 4). La classification permet d'identifier quatre

types de situations foncières principalement caractérisées par la nature foncière des terrains :

Tableau III : Description des classes de la typologie du statut foncier par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie FON			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					49	78	77	85
					%			
Surf	Surface de la parcelle d'élevage	1	< 0,5 ha	59	33	55	-	-
		2	0,5-1,0 ha	83	29	19	68	2
		3	1,1-2,0 ha	83	26	13	32	41
		4	> 2,0 ha	64	12	13	-	57
NatTer	Nature foncière du terrain	1	Titre	106	27	21	35	61
		2	Approuvé	76	6	10	68	15
		3	Réserve	53	8	63	-	-
		4	Location / Prêt	28	6	6	-	24
		5	Squat	26	53	-	-	-
AutTer	Autres terrains utilisés	1	Aucun	215	8	76	87	100
		2	Bords de routes	47	90	4	-	-
		3	Autres	27	2	20	13	-

- Les éleveurs de la classe FON1 (n = 49) utilisent des parcelles de petite taille pour alimenter leurs animaux, souvent occupées illégalement et situées à proximité des routes. En effet, 90 % des éleveurs de ce groupe utilisent régulièrement les bords de routes pour faire paître leurs zébus. La situation foncière de ces éleveurs est très précaire ;

- Les éleveurs de la classe FON2 (n = 78) utilisent également de petites surfaces (55 % disposent de moins de 0,5 ha). Ces éleveurs occupent des terrains qui leurs appartenaient historiquement, mais qui sont aujourd'hui des terrains communaux ou des réserves forestières, situés dans les massifs de l'île, c'est pourquoi ils n'utilisent pas la ressource en herbe que constituent les bords de routes ;

- Les éleveurs de la classe FON3 (n = 77) utilisent tous entre 0,5 et 2,0 ha. Ces parcelles là sont généralement approuvées, voire titrées par le CNASEA dans 35 % des cas. Les éleveurs de cette classe ont une situation foncière assez bonne ;

- Les éleveurs de la classe FON4 (n = 85) ont une situation foncière sûre et sont les utilisateurs des plus grandes surfaces. Ils consacrent généralement plus d'1 ha pour l'élevage de leurs zébus et 57 % d'entre eux utilisent plus de 2 ha. Ces éleveurs n'ont

qu'un site d'élevage souvent titré (61 % des cas) ou loué (24 % des éleveurs de ce groupe).

1.3. Typologie de la structure des troupeaux

La taille des troupeaux variait de 1 à 108 zébus, la moyenne était de 6,8 têtes par troupeau avec un écart-type de 8,4, mais la médiane était égale à 5 individus, traduisant l'influence sur la moyenne de quelques gros troupeaux. En effet, 14 % des éleveurs possédaient 39 % des zébus. Le nombre moyen d'animaux confiés (animaux appartenant très généralement à un membre de la famille élargie) présents dans le troupeau était de 1,3 avec un écart-type de 2,3 et une médiane nulle. Le maximum d'animaux confiés dans un troupeau était de 14. 36 % des éleveurs interrogés possédaient des caprins (Cap1) alors qu'ils n'étaient seulement que 6 % à avoir des ovins (Ov1).

Tableau IV : Description des classes de la typologie de la structure des troupeaux par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie TRP			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					83	82	40	84
					%			
BovT	Nombre total de bovins	1	< 5	122	100	-	-	46
		2	5-10	127	-	100	-	54
		3	> 10	40	-	-	100	-
BovC	Bovins confiés dans le troupeau	0	Aucun	169	73	49	32	65
		1	Oui	120	27	51	68	35
Cap	Caprins	0	Aucun	185	100	100	50	-
		1	Oui	104	-	-	50	100
<i>Ov</i>	<i>Ovins</i>	0	<i>Aucun</i>	271	98	96	87	90
		1	<i>Oui</i>	18	2	4	13	10

Parmi les variables actives analysées (Tableau IV), le nombre total de bovins (BovT) et la possession de caprins (Cap), avaient les plus fortes contributions aux trois premiers axes de l'AFCM (83 % de l'inertie du nuage) (Annexe 5). La CAH permet d'observer quatre classes :

- Les troupeaux de la classe TRP1 (n = 83) constituent le groupe des petits troupeaux (moins de 5 zébus). Les propriétaires de ces troupeaux ne possèdent pas de caprins et dans 73 % des cas, ils n'ont pas d'animaux confiés ;
- Les troupeaux de la classe TRP2 (n = 82) représentent les troupeaux de taille moyenne (5 à 10 têtes). Les éleveurs de ce groupe n'ont également pas de caprins et ont des zébus confiés dans 51 % des cas ;
- Les troupeaux de la classe TRP4 (n = 84) sont formés de petits et moyens troupeaux de zébus, mais leurs propriétaires ont tous des caprins ;
- Les troupeaux de la classe TRP3 (n = 40) constituent les gros troupeaux de plus de 10 têtes. Les éleveurs de ce groupe ont des animaux en confiage dans 68 % des cas et 50 % d'entre eux possèdent des chèvres.

1.4. Typologies des systèmes de production basée sur les pratiques d'élevage

1.4.1. Typologie des pratiques d'élevage

L'analyse des pratiques d'élevage repose sur l'étude de quelques pratiques simples des éleveurs. Concernant le logement des animaux (Bat), seuls 5,5 % des éleveurs possèdent un abri financé par l'ODEADOM (Bat1). 49 % des éleveurs consacrent entre 2h00 et 3h00 par jour au soin de leurs animaux. L'identification des zébus à Mayotte n'est pas généralisée⁹, 60 % des éleveurs affirment avoir une partie des animaux de leur troupeau identifiés (Id1), mais seulement 22 % des troupeaux sont totalement identifiés (Id2). Contrairement à ce que certaines sources relatent (Fournier, 1994 ; Seng, 1995 ; Thomas, 1992), 94 % des éleveurs interrogés semblent reconnaître les femelles en chaleur (Chal1) (chevauchement, écoulement de liquide vulvaire, excitation). Pour ce qui est des pratiques de reproduction (Repro), 54 % des éleveurs se font prêter un mâle lorsqu'ils détectent une femelle en chaleur (Repro1), soit parce qu'ils n'ont pas de mâles, soit pour bénéficier d'un animal mieux conformé. 24 % des éleveurs utilisent leur mâle après avoir repéré une femelle en chaleur (Repro2). 15 % des éleveurs n'interviennent pas sur la reproduction (Repro3), soit qu'ils ne possèdent pas de mâle et/ou ne savent pas détecter les chaleurs, soit qu'ils laissent leur mâle saillir la femelle, notamment lorsque les

⁹ Une action d'identification a été conduite en 1995-1996. Ce travail avait permis de recenser environ 3 200 éleveurs de bovins. Mais, depuis 1997, seuls les animaux des producteurs qui en font la demande auprès de la Cellule Elevage du SDA, sont identifiés.

animaux sont déplacés ou gardés. Enfin, l'insémination artificielle (Repro4)¹⁰ n'est pratiquée, régulièrement ou ponctuellement, que chez 7 % des éleveurs enquêtés.

Tableau V : Description des classes de la typologie des pratiques d'élevage par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie PRT		
					1	2	3
Nombre d'élevages					23	90	176
					%		
Bat	Abris d'élevage	0	Non	273	30	100	100
		1	Oui	16	70	-	-
TS	Temps de soin quotidiens	0	< 0h30	16	9	1	7
		1	0h30-1h30	60	17	16	24
		2	2h00-3h00	141	35	39	56
		3	3h30-4h30	38	22	24	6
		4	> 4h30	34	17	20	7
Id	Identification des zébus	0	Aucun	53	4	20	19
		1	En partie	172	52	46	68
		2	Tous	64	44	34	13
Chal	L'éleveur reconnaît les chaleurs	0	Non	16	4	-	9
		1	Oui	273	96	100	91
Repro	Mode de reproduction des bovins	1	Prêt d'un mâle	157	22	71	50
		2	Mâle personnel	69	-	20	29
		3	Mâle détecte/saillie	44	4	9	20
		4	IA	19	74	-	1
Col	Colostrum pour le veau	0	Non	83	13	74	7
		1	Oui	206	87	26	93
FT	Fréquence de traite	0	Jamais	96	17	2	51
		1	1 fois par jour	10	22	3	1
		2	tous les 2 à 4 jours	63	13	38	15
		3	occasionnellement	120	48	57	33
<i>ME</i>	<i>Mode d'élevage</i>	<i>1</i>	<i>Piquet mobile+gard</i>	<i>163</i>	<i>22</i>	<i>62</i>	<i>58</i>
		<i>2</i>	<i>Piquet mobile</i>	<i>72</i>	<i>-</i>	<i>24</i>	<i>29</i>
		<i>3</i>	<i>Piquet fixe</i>	<i>24</i>	<i>-</i>	<i>13</i>	<i>7</i>
		<i>4</i>	<i>Stabulation libre</i>	<i>30</i>	<i>78</i>	<i>1</i>	<i>6</i>

Concernant le colostrum, 71 % des éleveurs n'interviennent pas et le laissent à volonté (Col1). Par contre, 29 % des éleveurs, s'ils sont présents lors de la mise bas où arrivent

¹⁰ En 2000, les semences utilisées provenaient de 4 races : Montbéliarde, Tarentaise, Prim'Holstein et Limousine (Le Gal, 2000).

peu après celle-ci, en récupèrent une partie, pour le consommer (Col0). Pour ce qui est de la fréquence de traite (FT), 33 % des éleveurs ne traitent jamais leurs femelles, soit parce qu'ils n'aiment pas le lait, soit pour laisser le lait au veau. 25 % des éleveurs traitent leurs animaux de façon régulière : tous les 2 à 4 jours (22 % des cas) ou tous les jours (3 % des cas). Concernant les pratiques de sevrage, elles sont quasi inexistantes (seuls 3 éleveurs qui ont des zébus avec l'objectif premier de produire du lait sèvent parfois les jeunes).

Parmi les variables analysées (Tableau V), les pratiques de logement (Bat) et de reproduction (Repro) ont les plus fortes contributions aux trois premiers axes déterminés par l'AFCM (Annexe 6). La CAH effectuée sur les 3 premiers facteurs (33 % de l'inertie du nuage), permet de constituer 3 classes, la première étant plus marginale que les deux autres :

- Les éleveurs de la classe PRT1, peu nombreux (n = 23), sont caractérisés par la possession d'un abri pour leurs animaux et le recours à l'insémination artificielle. Les éleveurs de ce groupe laissent le colostrum aux veaux ;

- Les éleveurs de la classe PRT2 (n = 90) ne possèdent pas d'abri d'élevage, empruntent généralement un mâle à un voisin pour saillir leurs femelles en chaleur et récupèrent souvent le colostrum pour le consommer (74 % des cas). La traite se fait tous les 2 à 4 jours ou ponctuellement ;

- Les éleveurs de la classe PRT3 (n = 176), sont les plus nombreux. Ils ne possèdent pas de bâtiments d'élevage et laissent généralement le colostrum aux veaux (93 % des cas). Ces éleveurs ne traitent jamais, ou occasionnellement quand ils ont besoin de lait.

1.4.2. Le mode d'alimentation et d'élevage des zébus

Tableau VI : Description du mode d'élevage par le pourcentage d'élevages correspondant à chaque type de conduite.

Classes de la typologie ME	Modalité	Nombre d'élevages	Pourcentage d'élevages (%)
1	Piquet mobile + Gardiennage	163	56
2	Piquet mobile	72	25
3	Piquet fixe	24	8
4	Stabulation libre / Enclos	30	11

Indépendamment des autres pratiques d'élevage, le mode d'alimentation et/ou d'élevage (ME) (Tableau VI) nous est apparu comme essentiel dans la logique d'élevage des zébus à Mayotte, c'est pourquoi, cette variable n'a pas été traitée lors de la typologie des pratiques, car elle n'était pas suffisamment discriminante lors de l'AFCM, malgré l'importance qu'elle a dans le système de production. Quatre types de conduites d'élevage et d'alimentation se distinguent à Mayotte :

- Les éleveurs du groupe ME1 (n = 163), représentent la classe la plus importante. Les zébus sont attachés à un piquet ou à un arbre par une corde (5 à 12 mètres) et déplacés tous les jours. Les animaux sont généralement complétés par des branches d'arbres coupées. Les éleveurs de ce groupe consacrent aussi du temps à garder leurs animaux et à les laisser pâturer librement dans les cocoteraies ou sur les « padzas »¹¹ ;

- Les éleveurs du groupe ME2 (n = 72) adoptent le même mode d'élevage que les éleveurs de la classe ME1, mais ils ne pratiquent pas de gardiennage. L'animal bénéficie d'un pâturage libre seulement pendant que les animaux sont déplacés. Ce mode d'élevage des zébus est fréquent aux Comores (Sigala, 1985) ;

- Les éleveurs du groupe ME3 (n = 24) attachent leurs animaux à un « piquet fixe » et ne les déplacent jamais. L'éleveur apporte tous les jours la ration des animaux, faite de graminées, de feuillages, de déchets de cuisine. L'animal dépend totalement de l'éleveur pour son affouragement. Ce système se rencontre dans les villages ou à Mamoudzou. Ce mode d'élevage a également été décrit aux Comores par Saint-Martin (1988) ;

- Les éleveurs de la classe ME4 (n = 30) possèdent un enclos de stabulation. La quasi totalité de la ration est apportée par l'éleveur. Ce mode d'élevage est la plupart du temps associé à l'utilisation du « piquet mobile » (ME2) pour compléter la ration des zébus.

1.5. Typologie des pratiques d'alimentation et d'abreuvement

1.5.1. Typologie des pratiques d'alimentation

La ration des zébus à Mayotte est caractérisée par la présence d'un grand nombre d'espèces différentes, notamment concernant les feuillages d'arbres. Les pratiques d'alimentation concernaient l'utilisation : des graminées (P, PM), des divers fourrages

¹¹ Dans l'Archipel des Comores, à Mayotte en particulier, le terme vernaculaire de « padza » désigne les zones soit totalement dénudées, soit à couvert exclusivement herbacé, mais toujours imbriquées, en pentes fortes et localisées généralement sur les crêtes (Latrille, 1981 ; Raunet, 1992).

ligneux (AM, BN, S, TG, TO, FM), de la canne fourragère (Can), des troncs de bananiers (TB) et des déchets de cuisine (DC). Les apports de sel (Sel), la complémentation avec du son de riz (Son) ou encore l'utilisation d'un broyeur pour la canne fourragère (Broy) ne figurent dans le tableau qu'au titre de variables illustratives, ces pratiques ne concernant qu'un faible nombre d'éleveurs, elles étaient trop discriminantes.

Le « gazon coco » (P), regroupe plusieurs petites graminées (dont *Panicum umbellatum* et *Cynodon*). Il est surtout pâturé pendant la saison des pluies (52 % des cas), mais 11 % des troupeaux n'en consomment jamais (P0). 65 % des éleveurs coupent du *Panicum maximum* en saison des pluies (P1) et le distribuent à leurs zébus. La culture et l'utilisation de *Penisetum purpureum* (Can1), principalement en début de saison sèche, ne concerne qu'une minorité d'éleveurs (6 % des enquêtés). Parmi les éleveurs qui distribuent de la canne fourragère, 13 % seulement la broient (Broy1). L'avocat marron (AM) (*Litsea glutinosa*), qui constitue vraisemblablement la ressource fourragère la plus importante de l'île, est utilisé quotidiennement par 44 % des éleveurs. 49 % des éleveurs le donnent à leurs animaux, majoritairement en saison sèche, lorsque la ressource en « gazon-coco » diminue. Enfin, seuls 7 % des troupeaux n'en consomment jamais. 59 % des éleveurs donnent du bois noir (BN) (*Albizia lebbek*) de façon occasionnelle et 17 % de manière régulière. Les autres fourrages ligneux (S : *Pterocarpus indicus*, TG : *Spathodea campanulata*, TO : *Trema orientalis*, FM : feuilles de manioc) sont consommés par 15 à 25 % des troupeaux selon les espèces. Les troncs de bananiers (TB) sont consommés de façon régulière en saison sèche par 68 % des troupeaux (TB1), notamment du fait de leur richesse en eau et 15 % des éleveurs en donnent régulièrement toute l'année (TB2). Les déchets de cuisine (épluchures de bananes principalement) sont distribués quasi quotidiennement (DC2) à 20 % des troupeaux. L'utilisation de son de riz (Son1) et de pierres à lécher (Sel1) ne concerne respectivement que 4 et 6 % des éleveurs enquêtés.

Les pratiques d'alimentation sont assez homogènes entre les éleveurs (Tableau VII), d'où la difficulté d'interprétation de l'AFCM. Les variables concernant l'utilisation du « gazon coco » (P), de l'avocat marron (AM), des déchets de cuisine (DC), des troncs de bananiers (TB), avaient les contributions les plus fortes aux axes (Annexe 7). La CAH sur les 3 premiers facteurs permet d'observer 4 types de pratiques d'alimentation :

- Les éleveurs de la classe ALIM1 (n = 52) utilisent très largement les déchets de cuisine comme alimentation de base de leurs animaux. Les troncs de bananiers et les feuilles de manioc sont également importants dans l'alimentation de ces troupeaux. Les éleveurs de cette classe utilisent peu le « gazon coco », par contre ils coupent régulièrement du *Panicum maximum*, qui pousse aux bord des routes en saison des pluies ;

Tableau VII : Description des classes des pratiques d'alimentation par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie ALIM			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					52	105	43	89
					%			
P	Gazon	0	Jamais	32	37	8	-	6
	coco	1	Saison des pluies	150	40	55	30	63
		2	Régulièrement	107	23	37	70	31
Can	Canne	0	Non	258	100	98	91	72
	fouragère	1	Oui	31	-	2	9	28
TB	Troncs de	0	Jamais	50	4	36	12	5
	bananiers	1	Saison sèche	197	65	58	56	88
		2	Régulièrement	42	31	6	32	7
AM	Avocat	0	Jamais	23	23	8	-	2
	marron	1	Saison sèche	140	35	63	2	62
		2	Régulièrement	126	42	29	98	36
BN	Bois noir	0	Jamais	68	39	27	21	11
		1	Parfois	171	40	67	9	86
		2	Régulièrement	50	21	6	70	3
S	Sandragon	0	Jamais	224	65	90	81	67
		1	Parfois	65	35	10	19	33
TG	Tulipier du	0	Jamais	231	88	97	81	54
	Gabon	1	Parfois	58	12	3	19	46
TO	Trema	0	Jamais	224	90	93	88	46
	orientalis	1	Parfois	65	10	7	12	54
FM	Feuilles de	0	Jamais	154	33	80	33	44
	manioc	1	Parfois	135	67	20	67	56
PM	Panicum	0	Jamais	100	23	50	33	24
	maximum	1	Saison des pluies	189	77	50	67	76
DC	Déchets de	0	Jamais	144	6	78	37	48
	cuisine	1	Parfois	88	11	15	63	44
		2	Régulièrement	57	83	7	-	8
<i>Broy</i>	<i>Broyage de</i>	<i>0</i>	<i>Non</i>	<i>285</i>	<i>98</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>97</i>
	<i>la canne</i>	<i>1</i>	<i>Oui</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>3</i>
<i>Son</i>	<i>Son de riz</i>	<i>0</i>	<i>Non</i>	<i>277</i>	<i>96</i>	<i>100</i>	<i>93</i>	<i>92</i>
		<i>1</i>	<i>Oui</i>	<i>12</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<i>Sel</i>	<i>Pierres à</i>	<i>0</i>	<i>Non</i>	<i>271</i>	<i>98</i>	<i>99</i>	<i>95</i>	<i>84</i>
	<i>lécher</i>	<i>1</i>	<i>Oui</i>	<i>18</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>16</i>

- Les éleveurs de la classe ALIM2 (n = 105) utilisent le « gazon coco » plutôt en saison des pluies et l'avocat marron en saison sèche. Les autres fourrages ligneux sont rarement utilisés, tout comme les feuilles de manioc et les déchets de cuisine ;

- Les éleveurs de la classe ALIM3 (n = 43) font pâturer leurs zébus sur le « gazon coco » toute l'année et les complètent toujours avec de l'avocat marron ou du bois noir ;

- Les éleveurs de la classe ALIM4 (n = 89), comme ceux de la classe ALIM2 utilisent le « gazon coco » plutôt en saison des pluies et l'avocat marron en saison sèche. Par contre, les éleveurs de cette classe se caractérisent par la grande diversité des fourrages ligneux qu'ils donnent à leurs animaux. Les éleveurs donnant de la canne fourragère font partie de cette classe.

1.5.2. Typologie des pratiques d'abreuvement

A Mayotte, durant la saison sèche, la ressource en eau peut être problématique, notamment dans le Sud de l'île, exposé aux vents secs des alizés. En saison des pluies, 41 % des troupeaux boivent au moins une fois par jour (RASP0 et RASP1), mais 18 % des éleveurs n'abreuvent leurs animaux que tous les 4 jours voire davantage (RASP3).

Tableau VIII : Description des classes des pratiques d'abreuvement par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie ABR			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					13	60	76	140
					%			
RASP	Rythme d'abreuvement	0	eau en permanence	13	100	-	-	-
		1	1 fois par jour	106	-	35	-	61
	en saison des pluies	2	tous les 2-3 jours	117	-	52	41	39
		3	tous les 4 jours ou +	53	-	13	59	-
MASP	Mode d'abreuvement	1	Abreuvoir	26	100	-	1	9
		2	Seau	51	-	85	-	-
	en saison des pluies	3	Rivière	212	-	15	99	91
RASS	Rythme d'abreuvement	0	eau en permanence	13	100	-	-	-
		1	1 fois par jour	178	-	52	16	96
	en saison sèche	2	tous les 2-3 jours	93	-	43	81	4
		3	tous les 4 jours ou +	5	-	5	3	-
MASS	Mode d'abreuvement	1	Abreuvoir	26	100	-	1	8
		2	Seau	72	-	100	-	9
	en saison sèche	3	Rivière	191	-	-	99	83

En saison sèche, la proportion des troupeaux qui boivent au moins une fois par jour (RASS0 et RASS1) augmente (66 % des cas) et seulement 2 % des troupeaux sont abreuvés moins d'une fois tous les 3 jours (RASS3). En saison des pluies comme en saison sèche, le mode d'abreuvement le plus répandu consiste à conduire les troupeaux vers un ruisseau : 73 % des troupeaux sont abreuvés de cette façon en saison des pluies (MASP3) et 66 % en saison sèche (MASS3). Seuls 9 % des éleveurs disposent d'un abreuvoir (rempli par l'eau courante, une retenue, des jerricans transportés en voiture). Dans les zones sans cours d'eau ou chez les éleveurs ne disposant pas d'un abreuvoir, un seau d'eau ou un jerrican est transporté depuis le village (18 % des cas en saison des pluies, 25 % en saison sèche). L'augmentation du nombre d'utilisateurs de seaux d'eau en saison sèche est en relation avec l'assèchement de certains points d'eau à cette période.

Les trois premiers axes de l'AFCM ont été retenus (68 % de l'inertie du nuage) (Annexe 8). La CAH effectuée sur ces facteurs permet d'obtenir une typologie des pratiques d'abreuvement en 4 classes (Tableau VIII) qui se dessinent en premier lieu en fonction du mode d'abreuvement :

- Les troupeaux de la classe ABR1, très peu nombreux (n = 13), disposent d'eau en permanence dans un abreuvoir, en saison sèche, comme en saison des pluies ;
- Les éleveurs du groupe ABR2 (n = 60) transportent un seau d'eau auprès de leurs animaux, généralement tous les 2 ou 3 jours compte tenu de la pénibilité de cette tâche ;
- Les élevages de la classe ABR3 (n = 76) conduisent leurs animaux vers une rivière pour les abreuver, souvent tous les 4 jours en saison des pluies et généralement tous les 2 ou 3 jours en saison sèche ;
- Les élevages de la classe ABR4 (n = 140) sont les plus nombreux. Comme les éleveurs de la classe ABR3, ceux du groupe ABR4 conduisent leurs animaux vers un point d'eau, tous les jours en saison sèche et jamais plus de tous les 3 jours en saison des pluies.

1.6. Typologie du suivi sanitaire des troupeaux

Mayotte bénéficie de conditions sanitaires privilégiées avec peu de maladies présentes sur son cheptel, les problèmes pathologiques les plus graves chez les bovins étant le

charbon symptomatique (maintenant maîtrisé)¹² et les maladies transmises par les tiques (Camus, 1999).

Tableau IX : Description des classes de la typologie du suivi sanitaire des troupeaux par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie SAN		
					1	2	3
Nombre d'élevages					186	79	24
					%		
Tiq	Problème n°1 = tiques	0	Non	127	44	30	92
		1	Oui	162	56	70	8
Vacc	Vaccination charbon	0	Non	101	3	100	67
		1	Oui	188	97	-	33
FqD	Fréquence de déparasitage externe	0	Jamais	24	-	-	100
		1	1 à 2 fois / an	127	52	38	-
		2	3 à 6 fois / an	120	43	52	-
		3	> 6 fois / an	18	5	10	-
ModeD	Mode de déparasitage externe	0	Aucun	24	-	-	100
		1	aspersion / éleveur	16	8	1	-
		2	aspersion / SV	100	54	-	-
		3	Manuel	92	17	77	-
		4	Acaricide badigeonné	57	21	22	-
Ver	Fréquence de vermifuge	0	Jamais	134	20	100	75
		1	1 fois / an	110	56	-	21
		2	> 1 fois / an	45	24	-	4
Vet	Fréquence visites SV	0	Jamais	95	1	96	71
		1	1 fois / an	65	33	3	8
		2	2 fois / an	65	34	-	8
		3	3 à 5 fois / an	55	27	1	13
		4	> 5 fois / an	9	5	-	-

Pour 56 % des éleveurs, le principal problème pathologique concerne la présence de tiques (Tiq1). 65 % des troupeaux sont vaccinés contre le charbon symptomatique, les autres troupeaux n'ayant jamais été vaccinés ou pour lesquels la vaccination n'est plus à jour. Les troupeaux dont la fréquence de déparasitage externe varie entre 1 et 2 fois par an représentent 44 % des cas. 8 % des éleveurs ne détiquent jamais leurs animaux. Le mode de déparasitage externe le plus utilisé concerne l'utilisation d'un pulvérisateur à dos (ModeD1 et ModeD2) (40 % des cas), généralement utilisé par les Services Vétérinaires, bien que quelques éleveurs disposent d'un pulvérisateur par le biais d'un groupement

¹² L'épisode de charbon symptomatique de 1994 avait provoqué la mort d'environ 5 000 bovins à Mayotte.

d'éleveurs. 19 % des éleveurs badigeonnent un insecticide (de type domestique) et 32 % des éleveurs détiquent leurs animaux de façon manuelle. Concernant la fréquence de déparasitage interne, 46 % des troupeaux ne sont jamais vermifugés, 38 % le sont une fois par an et seulement 16 % des troupeaux sont déparasités plus d'une fois par an. Concernant les visites des Services Vétérinaires, 33 % des élevages ne sont jamais visités (Vet0), 45 % des troupeaux sont visités 1 à 2 fois par an (Vet1 et Vet2) et 22 % plus de 2 fois dans l'année (Vet3 et Vet4).

Les trois premiers axes de l'AFCM ont été retenus (50 % de l'inertie du nuage) (Annexe 9). La CAH effectuée sur ces facteurs permet d'obtenir une typologie du suivi sanitaire des troupeaux en 3 classes (Tableau IX) : une classe principale et deux classes plus marginales :

- Les éleveurs de la classe SAN1 (n = 186) sont les plus nombreux. Leurs troupeaux reçoivent au moins une visite annuelle des services vétérinaires, la vaccination contre le charbon symptomatique est à jour et les animaux sont déparasités, mais de façon très ponctuelle ;
- Les éleveurs de la classe SAN2 (n = 79) ne sont jamais visités par les services vétérinaires et leurs troupeaux ne sont donc pas vaccinés contre le charbon symptomatique ni vermifugés. Le détiquage se fait le plus souvent de façon manuelle ;
- Les éleveurs de la classe SAN3 (n = 24) sont peu nombreux, pour eux, le problème pathologique le plus important ne concerne pas la présence de tiques, ils ne détiquent jamais leurs zébus. Les éleveurs de ce groupe reçoivent rarement la visites des Services Vétérinaires.

1.7. Typologies des pratiques de commercialisation

L'élevage des bovins est un élevage « épargne » qui concerne l'ensemble des mahorais. La viande et le lait de zébus sont des produits festifs consommés occasionnellement. La détention de zébus constitue un capital permettant de faire face à des dépenses importantes, qu'elles soient d'ordre coutumier ou religieux (grand mariage¹³, funérailles, circoncision, pèlerinage à La Mecque, pour ne citer que les principales) ou non

¹³ La célébration sociale du mariage engage toute la famille dans une participation financière importante qui mobilise sa fortune longuement accumulée depuis la naissance des mariés. Socialement, le père remplit publiquement son rôle, lors du mariage de son fils ou lors du grand mariage (le premier) de sa fille ; à cette occasion, il procure à cette dernière, la maison qu'elle gardera toute sa vie.

(financement d'une activité) et représente, comme tout élevage (petits, ruminants, volaille, etc.), une protection contre le mauvais sort (« kafara »).

Tableau X : Description des classes des pratiques de commercialisation par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe. Les variables en italique correspondent aux variables illustratives.

Code variable	Variable	Code modalité	Modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie COM			
					1	2	3	4
Nombre d'élevages					3	49	124	113
					%			
LaitP	Devenir du lait produit	0	Pas de traite	96	-	-	39	41
		1	Auto-consommé	113	-	-	48	48
		2	Consommé + vendu	56	-	57	13	11
		3	Vendu	24	100	43	-	-
LaitV	Quantité de lait vendu par semaine	0	0 litres	239	-	-	100	100
		1	1 à 5 litres	47	-	100	-	-
		2	> 50 litres	3	100	-	-	-
D1Z	Devenir n°1 des zébus	V	Vendus	175	100	76	100	10
		A	Abattus	114	-	24	-	90
D2Z	Devenir n°2 des zébus	V	Vendus	89	-	20	-	70
		A	Abattus	158	33	72	98	-
		0	Aucun	42	67	8	2	30
Aba	Abatteur	1	Eleveur	123	33	53	46	35
		2	Autre	166	67	47	54	65
AgAb	Age d'abattage déterminé	0	Non	261	-	82	88	99
		1	Oui	28	100	18	12	1
<i>ACT</i>	<i>Activité principale de l'éleveur</i>	<i>1</i>	<i>Agro-éleveur</i>	<i>150</i>	<i>67</i>	<i>70</i>	<i>55</i>	<i>41</i>
		<i>2</i>	<i>Agriculteur + autre</i>	<i>92</i>	<i>33</i>	<i>18</i>	<i>35</i>	<i>34</i>
		<i>3</i>	<i>Fonction. / Salarié</i>	<i>47</i>	<i>-</i>	<i>12</i>	<i>10</i>	<i>25</i>

Pour un éleveur, il est donc généralement difficile de hiérarchiser les priorités qui le font élever des zébus : 60 % des éleveurs ont estimé que la vente des zébus passait avant la consommation. L'âge d'abattage des animaux est rarement pris en compte (9 % des cas), en effet, lors d'un décès par exemple, il est de coutume qu'une personne de la famille abat un zébu, quelque soit son âge (en fonction des disponibilités). 57 % des éleveurs enquêtés ne se chargent pas d'abattre leurs animaux, mais ce sont rarement des bouchers qui le font¹⁴. Parmi les 67 % d'éleveurs enquêtés qui traitent plus ou moins fréquemment leurs animaux, 59 % consomment le lait qu'ils produisent, 29 % le consomment et en

¹⁴ Un arrêté préfectoral stipule l'obligation d'avoir recours à un boucher pour l'abattage des zébus, mais cet arrêté n'est valable que pour la commune de Mamoudzou et n'est que très rarement pris en compte.

vendent parfois un peu et 12 % des éleveurs qui traitent leurs zébus vendent plus de lait qu'ils n'en consomment. Les quantités de lait vendues sont généralement très faibles, exception faite pour 3 éleveurs de l'île qui ont une activité de production laitière orientée vers le marché.

Parmi les variables actives analysées (Tableau X), le devenir du lait produit (LaitP), les quantités de lait vendu (LaitV) et le devenir prioritaire des zébus (D1Z), avaient les plus fortes contributions aux trois premiers axes de l'AFCM (54 % de l'inertie du nuage) (Annexe 10). La CAH permet d'observer quatre classes, la classe COM1 étant atypique et très peu représentée :

- Les éleveurs de la classe COM1 sont très peu nombreux (n = 3). Ils représentent les seuls éleveurs de l'île dont l'objectif premier de l'élevage est la commercialisation de lait (plus de 50 litres par semaine) ;
- Les éleveurs de la classe COM2 (n = 49) représentent les éleveurs qui produisent du lait pour leur consommation et qui en vendent parfois. Les zébus qu'ils élèvent sont plutôt destinés la vente ;
- Les éleveurs de la classe COM3 (n = 124) sont des éleveurs traditionnels pour lesquels la détention de zébus constitue avant tout une épargne. Ils produisent peu de lait et celui-ci est réservé à l'autoconsommation ;
- Les éleveurs de la classe COM4 (n = 113) sont très semblables à ceux du groupe COM3, à la différence qu'ils élèvent des zébus pour capitaliser, mais surtout pour les consommer lors de festivités.

2. TYPOLOGIE GLOBALE DES SYSTEMES D'ELEVAGES BOVINS DE MAYOTTE

L'étude des variables synthétiques caractérisant les systèmes de production bovins de Mayotte laisse apparaître la contribution prédominante de 5 variables aux trois premiers axes déterminés par l'AFCM (Annexe 11). La CAH permet d'identifier 4 classes d'élevages (Tableau XI) selon le mode d'alimentation et d'élevage (ME), les pratiques d'alimentation (ALIM) et d'abreuvement (ABR), les pratiques d'élevage (PRT) et de commercialisation (COM) :

- Les élevages de la classe TYP3 (n = 163) sont les plus nombreux. L'activité agricole est primordiale pour ces éleveurs, qui ont des zébus pour constituer une épargne. Les zébus

sont élevés au piquet mobile, généralement associé avec du gardiennage. Les zébus sont alimentés sur le parcours et complétés par des feuillages. Ils ne disposent pas de structures pour leur élevage et conduisent leur animaux vers une rivière pour qu'ils s'y abreuvent ;

Tableau XI : Description des classes de la typologie globale des systèmes de production bovins par le pourcentage des modalités des variables dans chaque classe.

Code variable	Variable	Code modalité	Nombre d'élevages	Classes de la typologie TYP			
				1	2	3	4
Nombre d'élevages				21	77	163	28
				%			
EL	Statut de l'éleveur	1	55	14	10	23	21
		2	66	48	56	6	11
		3	168	38	34	71	68
FON	Situation foncière	1	49	19	25	10	36
		2	78	19	17	30	43
		3	77	10	18	34	21
TRP	Structure du troupeau	4	85	52	40	26	-
		1	83	5	25	26	75
		2	82	19	28	34	-
PRT	Pratiques d'élevage	3	40	57	9	13	-
		4	84	19	38	27	25
		1	23	86	-	3	-
ME	Mode d'alimentation et d'élevage	2	90	-	23	36	50
		3	176	14	77	61	50
		1	163	-	27	83	25
ALIM	Pratiques d'alimentation	2	72	-	66	13	-
		3	24	-	4	-	71
		4	30	100	3	4	4
ABR	Pratiques d'abreuvement	1	52	5	28	3	82
		2	105	5	21	51	18
		3	43	9	16	18	-
SAN	Suivi sanitaire	4	89	81	35	28	-
		1	13	57	-	-	4
		2	60	10	47	6	46
COM	Commercialisation	3	76	-	34	30	4
		4	140	33	19	64	46
		1	186	81	57	67	54
COM	Commercialisation	2	79	10	36	27	18
		3	24	9	7	6	28
		1	3	14	-	-	-
COM	Commercialisation	2	49	9	5	25	7
		3	124	48	18	53	50
		4	113	29	77	22	43

- Les élevages de la classe TYP2 (n = 77) sont assez semblables à ceux de la classe TYP3, mais les éleveurs ont généralement une activité extra-agricole leur permettant de bénéficier d'une source de revenu monétaire. De fait, ils disposent de moins de temps pour s'occuper de leurs animaux, c'est pourquoi ils pratiquent rarement le gardiennage et se contentent de déplacer leurs animaux au piquet et de les compléter avec des fourrages ligneux ;

- Les éleveurs de la classe TYP4 (n = 28) sont peu nombreux et possèdent de petits troupeaux (moins de 5 zébus). Ils sont caractérisés par leur situation foncière très précaire et élèvent leurs animaux au piquet mobile sur les bords de routes ou au piquet fixe souvent à proximité des villages. La ration de ces animaux est caractérisée par l'importance des déchets de cuisine et notamment des peaux de bananes¹⁵. Les éleveurs apportent des seaux d'eau à leurs animaux pour les abreuver ou les déplacent vers un point d'eau ;

- Les élevages de la classe TYP1 (n = 21) se caractérisent en premier lieu par l'utilisation de la stabulation libre. Ils ont un abri d'élevage et ont généralement recours à l'insémination artificielle. Ils utilisent le gazon coco et l'avocat marron toute l'année pour l'alimentation de leurs animaux. Ils cultivent de la canne fourragère qu'ils distribuent en début de saison sèche. Leurs animaux ont souvent de l'eau disponible en permanence. Ces élevages sont assez bien suivis, que ce soit par les Services Vétérinaires ou la Cellule Elevage du SDA ;

- Une sous classe des élevages TYP1 peut être déterminée. Trois éleveurs enquêtés ont les mêmes spécificités que ceux de la classe TYP1, mais ils possèdent des gros troupeaux (37, 69 et 108 têtes lors de l'enquête), vivent sur leur exploitation et élèvent leurs zébus pour commercialiser le lait, vendu à Mayotte à un prix très rémunérateur. Ils possèdent un véhicule ce qui leur permet d'aller chercher du son de riz à Mamoudzou. Ils emploient des bouviers salariés et sont bien connus de tous les services agricoles de Mayotte et bénéficient donc d'aides. Ces éleveurs sont intéressés par l'aide technique d'autant que les performances de leurs troupeaux restent moyennes.

¹⁵ Certains éleveurs collectent les épiluchures auprès de leurs proches ou les achètent aux petits restaurants qui vendent des brochettes à Mamoudzou.

CHAPITRE 4 : DISCUSSION

Cette typologie des élevages bovins n'est qu'un premier pas dans la compréhension des systèmes de production de l'île : certaines questions n'ont pas été abordées, du fait notamment de la brièveté des entretiens et du niveau d'enquête. De plus, le résultat des enquêtes donne la vision de l'élevage à un moment donné. Néanmoins ce travail, permet d'apporter des précisions notamment en terme de priorité d'action, d'aide et de développement de ce secteur de l'élevage.

1. LA PLACE DES BOUVIERS DANS L'ELEVAGE DES ZEBUS A MAYOTTE

La plupart des enquêtes directes permettent de recueillir des informations dont la fiabilité est souvent « incertaine » (Perrot et Landais, 1993). De même, les éleveurs tendent à modifier leurs réponses ou leur comportement du simple fait de se sentir enquêtés. Le fait de faire appel à la mémoire des éleveurs constitue une source d'erreur supplémentaire.

Les éleveurs ont fréquemment au sein de leurs troupeaux, une ou plusieurs bêtes confiées par un parent ou un ami proche. Il était autrefois courant de constituer son troupeau en étant bouvier, de façon transitoire, quelques années et en récupérant un veau sur deux né dans le troupeau. Cette pratique, existe encore, mais elle tend nettement à diminuer, car une activité annexe peut permettre de contourner ce mode de fonctionnement en achetant des animaux. Pourtant, il existe bien des bouviers employés par des propriétaires de troupeaux. Rares sont les éleveurs qui ont affirmé avoir recours à ce type de service. Les éleveurs ont probablement caché cette information pour deux raisons :

- d'une part, le fait d'être enquêté prend toujours une connotation officielle et les éleveurs pensaient bénéficier d'aide à la suite de notre passage. De fait, certains éleveurs ont occulté le recours aux services d'un bouvier, car cela diminuait leur implication et leur motivation dans l'activité d'élevage ;
- d'autre part, les bouviers sont généralement clandestins (anjouannais la plupart du temps) et leur présence sur l'île, bien que connue de tout le monde, reste illégale.

Cette pratique de confiage, qui reste donc difficile à chiffrer en terme de fréquence, semble néanmoins répandue. En effet, en croisant les informations ou en allant directement enquêter des individus s'occupant d'un troupeau, nous nous sommes aperçu que, très souvent, nous avions à faire à des clandestins. C'est pourquoi, lors de l'analyse des résultats, la question concernant l'emploi éventuel d'un bouvier n'a pas été utilisée.

2. QUELS AGRICULTEURS... POUR QUELLES AGRICULTURES ?

L'élevage des zébus à Mayotte est très largement empreint de tradition, non seulement dans les pratiques des éleveurs, mais surtout dans la finalité de cet élevage : constituer une épargne et consommer les produits de l'élevage pour les occasions festives. De fait, toute famille mahoraise (élargie) doit posséder des zébus. L'agriculture et l'élevage font donc partie intégrante de la société mahoraise. Néanmoins, l'âge élevé des éleveurs enquêtés, traduit le désintéressement des plus jeunes pour les activités agricoles, certainement du fait d'une mutation trop rapide dans les mentalités depuis quelques années. Avec un taux de chômage estimé à 40 % et une population très jeune (56 % de moins de 20 ans) (Toulet, 2000), la question de l'emploi revêt une importance toute particulière. Si les jeunes ne poursuivent pas dans le domaine agricole, aucun autre secteur d'activité n'apparaît aujourd'hui susceptible d'absorber un surcroît de main-d'œuvre. Les politiques locaux et les syndicalistes s'attachent actuellement à définir un statut d'agriculteur « professionnel ». La définition de ce statut doit se faire précautionneusement. En effet, il ne faut pas, sans être anti-progressiste, vouloir définir ce statut selon des connotations européennes¹⁶. Il faut au contraire, revaloriser l'image d'un élevage (et d'une agriculture plus généralement), multi-fonctionnel, qui réponde aux besoins alimentaires des mahorais, participe à la gestion de l'environnement, évite un exode rural trop important et soit créateur d'emploi ; et tenir compte des spécificités des agriculteurs et des éleveurs de Mayotte, notamment leur pluri-activité.

3. UNE SITUATION FONCIERE PRECAIRE QUI LIMITE L'INVESTISSEMENT ?

Les résultats de l'enquête confirment la situation foncière particulièrement complexe liée à la coexistence de plusieurs juridictions régissant le foncier. Beaucoup d'éleveurs sont dans une situation de maîtrise précaire du foncier, se traduisant par l'occupation illégale de certaines terres, dont ils revendiquent la propriété (leur famille occupent ces terres depuis des générations), alors qu'elles sont par exemple titrées au nom de la Collectivité. Certains éleveurs enquêtés, nous ont confié leur envie de planter de la canne fourragère pour améliorer l'alimentation de leurs troupeaux, mais ils n'osaient pas, du fait d'une situation foncière précaire. Malgré la forte croissance démographique, il ne semble pas y avoir de saturation foncière, mais l'insécurité foncière dans laquelle se trouvent nombre d'agriculteurs et d'éleveurs conduit probablement à une tendance au sous-investissement dans l'agriculture et l'élevage.

¹⁶ Cf. les résultats limités des politiques de développement trop inspirées des expériences occidentales.

4. VERS UN CHANGEMENT DANS LA STRATEGIE DES ELEVEURS ?

A quelques exceptions près, les troupeaux de bovins restent de taille modeste (moins de 7 zébus en moyenne). L'élevage de caprins (rarement des ovins), est parfois associé à celui des bovins et a des fonctions assez semblables, bien que les caprins soient plus facilement consommés. Les pratiques d'élevages, d'alimentation, d'abreuvement ne sont pas corrélées avec la taille des troupeaux (du fait de leur petite taille en général) et c'est plutôt le mode d'élevage (piquet mobile, piquet fixe, stabulation), impliquant une conduite d'élevage particulière, liée notamment à la situation foncière, qui traduit le mieux la logique de production des éleveurs. L'élevage, n'était pas un lieu d'investissement jusqu'à présent, le but étant au contraire d'épargner. Les stratégies déployées par les éleveurs (notamment le faible investissement en temps, travail, argent) étaient jusqu'à présent en totale adéquation avec l'objectif de l'élevage : constituer un capital à moindre coût. L'augmentation de la monétarisation des ménages et l'émergence de quelques éleveurs spécialisés dans la production laitière, pourraient entraîner rapidement des changements significatifs dans la conduite des troupeaux et dans les objectifs des éleveurs. Pour cela, beaucoup de choses restent cependant à faire : améliorer l'alimentation animale et le logement des animaux, mieux connaître l'élevage (fermes de références) et la situation sanitaire des troupeaux, former les éleveurs et les techniciens d'élevage, pour ne citer que les plus importantes¹⁷.

5. DES CONDITIONS SANITAIRES PRIVILEGIEES... A PRESERVER

Les discussions avec les éleveurs ont révélé très peu de problèmes pathologiques, bien que le suivi sanitaire des troupeaux soit dans l'ensemble insuffisant et perçu comme tel par les éleveurs. En effet, la majorité des enquêtés se sont plaints du manque de suivi sanitaire, mais les moyens (humains et matériels) des Services Vétérinaires sont limités et le suivi des élevages est rendu très difficile de par la non identification d'une partie du cheptel et la dispersion des troupeaux, de surcroît de faible taille. D'autre part, les troupeaux sont souvent isolés des réseaux de communication et sont difficiles d'accès, ce qui ne favorise ni l'intervention des Services Vétérinaires, ni celle de la Cellule Elevage. S'il est vrai que le cheptel mahorais est épargné par les grandes pathologies, Mayotte de par sa situation géographique (proximité des Comores, de Madagascar, de l'Afrique de l'Est) est exposée à l'introduction de maladies (peste bovine, peste des petits ruminants, péripneumonie contagieuse bovine, fièvre aphteuse, etc.) qui auraient de graves conséquences sur le cheptel de l'île (Camus, 1999). Des bovins, en provenance d'Anjouan

¹⁷ Pour plus d'information, on se référera aux recommandations présentées par Bernard Faye dans son rapport de mission d'appui à la Cellule Elevage du SDA et au Service Vétérinaire de Mayotte (février 2001).

notamment, semblent entrer illégalement à Mayotte. La mise en place d'une épidémiosurveillance semble donc nécessaire.

6. QUEL AVENIR POUR L'ÉLEVAGE BOVIN A MAYOTTE ?

Les produits végétaux et davantage encore les produits de l'élevage, font rarement l'objet d'une mise sur le marché. Les revenus monétaires agricoles sont très faibles et la monétarisation croissante des familles est assurée par des revenus annexes (pluri-activité), par les transferts sociaux ou encore l'entraide (enfant salarié-parents). Culturellement, les mahorais sont cependant attachés à certaines productions végétales (banane, manioc), comme ils le sont aux produits de l'élevage bovin et, agriculture et élevage apparaissent indissociables de la vie rurale, mais pas seulement.

Les perspectives de débouchés des produits issus de l'élevage des zébus existent. En effet, la demande traditionnelle est forte : le lait et la viande de zébus font partie intégrante des cérémonies religieuses ou coutumières, seuls débouchés pour ces produits. Au quotidien, les mahorais ne consomment pas de lait ou de viande de zébu. Pourtant, ils consomment tout de même de la viande bovine, sous forme de brochettes principalement. Cette viande est importée de France métropolitaine ou d'Afrique du Sud. D'après les résultats d'une enquête sur les habitudes alimentaires des mahorais, réalisée en 1994 auprès de 135 ménages (Fellmann et Houmadi, 1994), 20 % d'entre eux « limitaient leur consommation de viande parce qu'ils n'aimaient pas la viande congelée ». Certes, le différentiel de prix entre la viande congelée importée (15 F/kg) et la viande de zébu (50 F/kg), ne favorise pas pour l'instant une hausse de la demande de viande locale, pour une consommation plus routinière. Néanmoins, le marché existe et pourrait également s'étendre au marché métropolitain ou touristique par le biais de produits de terroir et de qualité.

Le lait de zébu, consommé caillé, a lui aussi une connotation festive. Au quotidien, les mahorais ne consomment pas de lait, même importé. Le lait de zébu, vendu directement du producteur au consommateur, est très prisé, mais il est aussi très rare et son prix est donc élevé : 15 F/litre (parfois 20 F). C'est sur ce constat de prix très rémunérateur, que se sont développés depuis quelques années trois éleveurs spécialisés dans la production laitière. Chez ces éleveurs, le lait est souvent réservé plusieurs semaines avant la date d'une manifestation religieuse. Le marché du lait de zébu est donc très loin d'être saturé. L'activité peut être, sans aucun doute, encore développée sans que le prix du lait ne diminue. Depuis, d'autres éleveurs souhaiteraient les imiter, d'où l'intérêt pour eux à inséminer leurs femelles avec des semences de races laitières européennes. Néanmoins, il

faut être vigilant à l'atténuation du caractère zébu, qui pourrait se traduire par un moindre intérêt du consommateur attaché à un produit traditionnel. Ce point est fondamental et explique le choix des mahorais de préférer acheter du lait local à 15 F/litre alors que l'on trouve à Mayotte du lait réunionnais à 7 F/litre. De même, un animal croisé perd de la rusticité et outre une plus grande sensibilité aux pathologies, les animaux doivent recevoir une ration nettement plus importante.

Un appui à l'intensification de l'élevage existe, notamment en favorisant l'accès à des subventions (ODEADOM) ; les éleveurs doivent répondre aux conditions suivantes : avoir des animaux identifiés, une sécurité foncière, de la canne fourragère (minimum 0,5 ha). Les actions aidées sont les suivantes : construction de bâtiments (30 000 F, subventionné à 50 %), plantation de canne fourragère (forfait de 5 000 F de subvention par ha), achat de broyeurs (1 800 F subventionné à 80 %) et de pulvérisateurs (1 200 F subventionné à 80 %). En 1999, à titre d'information, seuls trois nouveaux éleveurs remplissaient ces conditions et ont pu intégrer le programme ODEADOM (Le Gal, 2000). En outre, pour bénéficier de ces aides, les éleveurs doivent avoir une trésorerie d'avance, situation très rare. D'autre part, les services de l'administration travaillent préférentiellement avec les agriculteurs les plus demandeurs¹⁸. Le risque est de favoriser une catégorie d'éleveurs aux dépens des autres. Or, les résultats de la typologie mettent en évidence que les éleveurs susceptibles d'être aidés actuellement représentent une classe minoritaire (7 %).

Il semble donc nécessaire de réorienter la politique d'aide aux éleveurs et de l'adapter en fonction des situations rencontrées et de leurs fréquences. Bien sûr, les éleveurs actuellement aidés, qui peuvent apparaître comme les plus dynamiques, ne doivent pas être occultés, mais il est nécessaire d'aider la grande majorité des éleveurs oubliés, qui souhaitent aussi un appui technique.

¹⁸ Ceux sont généralement des pluri-actifs, qui ont un revenu monétaire et disposent de moyens de locomotion et de communication (téléphone).

Conclusion

Avec 14,5 % de la population d'éleveurs enquêtée, représentant 16,5 % du cheptel bovin estimé de Mayotte, la majorité des systèmes de productions semble avoir été abordée, d'autant plus que la variabilité entre ces systèmes est apparue assez faible. La question relative à l'emploi des bouviers a certainement été le biais introduit le plus important de l'étude, le sujet de la clandestinité étant ambigu et délicat à aborder.

Au regard des résultats de la typologie, l'élevage, comme l'ensemble du secteur agricole, n'apparaît pas être un lieu d'investissement privilégié. Ceci est lié à la vocation même de cette activité : épargner et proposer des produits festifs. Néanmoins, les enquêtes font ressortir la volonté de la plupart des éleveurs d'améliorer leur production. Pour un très faible nombre d'élevages, les priorités se situent au niveau de l'amélioration génétique, l'équilibrage de la ration, le logement des animaux. Mais pour la grande majorité des éleveurs, les préoccupations sont plutôt de couvrir les besoins alimentaires et hydriques de leurs zébus, en particulier durant la saison sèche et de sécuriser leur situation foncière.

L'augmentation de la monétarisation des ménages et l'émergence de quelques éleveurs spécialisés dans la production laitière, sont susceptibles d'entraîner rapidement des changements significatifs dans la conduite de certains troupeaux. Pour cela, beaucoup de choses restent encore à faire : mieux connaître l'élevage (fermes de références), améliorer l'alimentation animale et le logement des animaux, former les éleveurs et les techniciens d'élevage, mieux connaître la situation sanitaire du cheptel, pour ne citer que les plus importantes. L'Association des Eleveurs Mahorais semble un des partenaires privilégié de cette dynamique de développement de l'élevage bovin à Mayotte, alors que les stratégies et les objectifs de l'élevage sont en train d'évoluer.

Il est donc nécessaire d'apporter le soutien adéquat à chaque type d'éleveurs : qu'ils souhaitent s'orienter vers le marché, épargner ou auto-consommer les produits de leur élevage lors de manifestations religieuses.

Bibliographie

Allibert C., 1984. Mayotte : plaque tournante et microcosme de l'océan Indien occidental ; son histoire avant 1841. Paris, Anthropos.

Barthes C., Bina M., 1999. L'agro-pastoralisme : centre et périphérie de la vie rurale mahoraise. Mamoudzou, Mayotte : Synthèse des travaux du CIRAD à Mayotte, 16 p. Séminaire CIRAD-RADOI, 1999/10/26-29.

Bichat H.-H., Piraux M., Rey-Giraud G., 1999. Le développement agricole à Mayotte. Montpellier, France : CIRAD, Rapport de Mission du 23 novembre au 3 décembre 1998, 37 p. + annexes.

Blanchy-Daurel S., 1990. La vie quotidienne à Mayotte. Ed. L'Harmattan. 239 p.

Bonnelle F., 1998. Réflexions sur l'avenir institutionnel de Mayotte. Rapport au secrétaire d'Etat à l'outre-mer. Rapport officiel. La documentation Française, Paris, 128 p.

Camus E., 1999. Mission d'appui en santé animale auprès de la Direction des Services Vétérinaires. Montpellier, France : CIRAD-EMVT, Rapport de Mission à Mayotte du 16 au 24 novembre 1999, 11 p. + annexes.

Devun J., Vallet A., 2000. Etude des productions bovines et caprines à Mayotte. Compte-rendu de la mission ODEADOM du 15 au 19 mai 2000. Rapport Institut de l'Elevage, Paris, 19 p.

Eberschweiler C., 1986. Etude hydrologique, hydrochimique et géochimique isotopique d'une île volcanique sous climat tropical humide : Mayotte. Orsay, France : Université de Paris XI, 361 p. (Thèse 3^{ème} cycle).

Faye B., 2001. Mission d'appui à la cellule d'élevage du service de développement agricole et au service vétérinaire de Mayotte. Montpellier, France : CIRAD-EMVT, Rapport de Mission du 11 au 16 février 2001, 18 p. + annexes (rapport CIRAD-EMVT n°2001-10).

Faye B., 1995. Initiation à l'analyse des données. Lempdes, France : CNPR-Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 83 p.

Fellmann T., Houmadi M., 1994. Consommation alimentaire des ménages mahorais : étude qualitative. Rapport DAF-SPVA Cellule Statistique, Mamoudzou, Mayotte 20 p.

Fontaine G., 1995. Mayotte. Paris, France : Karthala, 197 p.

Fournier N., 1994. Analyse technico-économique de la production bovine de la Collectivité Territoriale de Mayotte. Mamoudzou, Mayotte : Service des Productions et de la Vulgarisation Agricole, Direction de l'agriculture et de la forêt, 33 p.

Landais E., 1992. Principes de modélisation des systèmes d'élevage : approches graphiques. Les Cahiers de la Recherche-Développement 32 : 82-95.

Latrille E., 1981. Exploitation agronomique de la carte de l'inventaire des terres cultivables. Rapport IRAT, février 1981, 82 p.

Le Gal O., 2000. Rapport annuel de la cellule élevage. Rapport SDA, Coconi, Mayotte 37 p.

Lhoste P., 1984. Le diagnostic sur le système d'élevage. Les Cahiers de la Recherche-Développement 3-4 : 84-88.

Napoleone C., 1997. La réorganisation du foncier à Mayotte. In : Politique des structures et action foncière au service du développement agricole et rural. Concepts et outils tirés des régions Afrique, Caraïbes, Océan Indien et Pacifique. Actes du colloque international, novembre 1997, Saint-Denis, Ile de la Réunion, 612 p.

Ninot G., 2001. L'élevage des ruminants en République Fédérale Islamique des Comores et à Mayotte. Montpellier, France : CIRAD-EMVT, 37 p. (Synthèse bibliographique, DESS Productions Animales en Régions Chaudes).

Perrot C., Landais E., 1993. Exploitations agricoles : pourquoi poursuivre la recherche sur les méthodes typologiques. Cah. Rech. Dév. n° 33, 13-23.

Raunet M., 1992. Les facteurs de l'érosion des terres et de l'envasement du lagon. Ile de Mayotte (Archipel des Comores, océan Indien). DAF de Mayotte, CIRAD-Cultures Annuelles, Université de La Réunion-Laboratoire de Géologie, 68 p.

Saint-Martin G., 1988. Systèmes d'élevage et productivité des ruminants en République Fédérale Islamique des Comores. Maisons-Alfort, France : CIRAD-IEMVT, 332 p. (Thèse Dr Sciences).

Seng P., 1995. Typologie des agro-systèmes d'un village de Mayotte : Ouangani. Paris, France : Université Paris XII Val de Marne, 87 p. (Mémoire de stage, DESS Gestion des Systèmes Agro-Sylvo-Pastoraux en zones tropicales).

Sigala P., 1985. Caractéristiques de l'élevage des ruminants à Anjouan : analyse des typologies des systèmes alimentaires (Comores). Montpellier, France : CNEARC, (Mémoire d'ingénieur agronome).

Stieltjes L., 1988. Mayotte (Archipel des Comores). Notice explicative de la carte géologique à l'échelle du 1 / 50 000. Collectivité Territoriale de Mayotte, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Carte Géologique de France, BRGM éditions, Orléans, 135 p.

Thomas P., 1992. Aspects sanitaires et économiques de la filière viande bovine à Mayotte : bilan et perspectives face au projet d'une importation de zébus vivants. Maisons-Alfort, France : CIRAD-IEMVT, 137 p. (Mémoire DESS : Productions Animales en Régions Chaudes).

Toulet C., 2000. Tableau économique de Mayotte 2000/2001. Mamoudzou, Mayotte : INSEE, 144 p.

Annexes

Annexe 1 (à remplacer par questionnaire annexe) (1/4)

Annexe 1 (à remplacer par questionnaire annexe) (2/4)

Annexe 1 (à remplacer par questionnaire annexe) (3/4)

Annexe 1 (à remplacer par questionnaire annexe) (4/4)

Annexe 2

Tableau I : Répartition du nombre d'éleveurs enquêtés par communes.

Zone	Commune	Nombre d'éleveurs enquêtés
		289
Nord	Acoua	13
	Bandraboua	36
	Koungou	13
	Mtsamboro	9
	Mtsangamouji	12
Centre	Chiconi	28
	Dembeni	18
	Mamoudzou	32
	Ouangani	15
	Sada	12
	Tsingoni	22
Sud	Bandrele	29
	Boueni	9
	Chirongui	5
	Dzaoudzi *	4
	Kani-Keli	29
	Pamandzi *	3

(*) Les deux communes de Petite Terre ont été classées dans la zone Sud, du fait de leurs similitudes climatiques et agro-écologiques avec les communes du sud de Grande Terre.

Annexe 3

Tableau II : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l'AFCM du statut des éleveurs.

Contributions					
Côté négatif			Côté positif		
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
Ag2	7,11	Ag4	13,04	Age	25,74
ACT3	8,54	ACT1	9,98	ACT	22,31
An1	5,66	An4	12,52		
PersCh3	6,09	Suc1	4,86		
TpsM4	8,86				
Facteur 2			Facteur 2		
Ag3	4,87	Ag4	16,85	TpsM	26,93
PersCh2	6,04	An1	11,04	PerCh	31,52
PersCh3	5,02	PersCh1	20,46		
TpsM3	15,69	TpsM1	5,44		
Facteur 3			Facteur 3		
PersCh3	9,06	Ag2	5,32	An	27,79
Suc2	18,32	An3	21,40	Suc	27,43
TpsM3	7,38	PersCh2	9,12		
		Suc3	8,45		

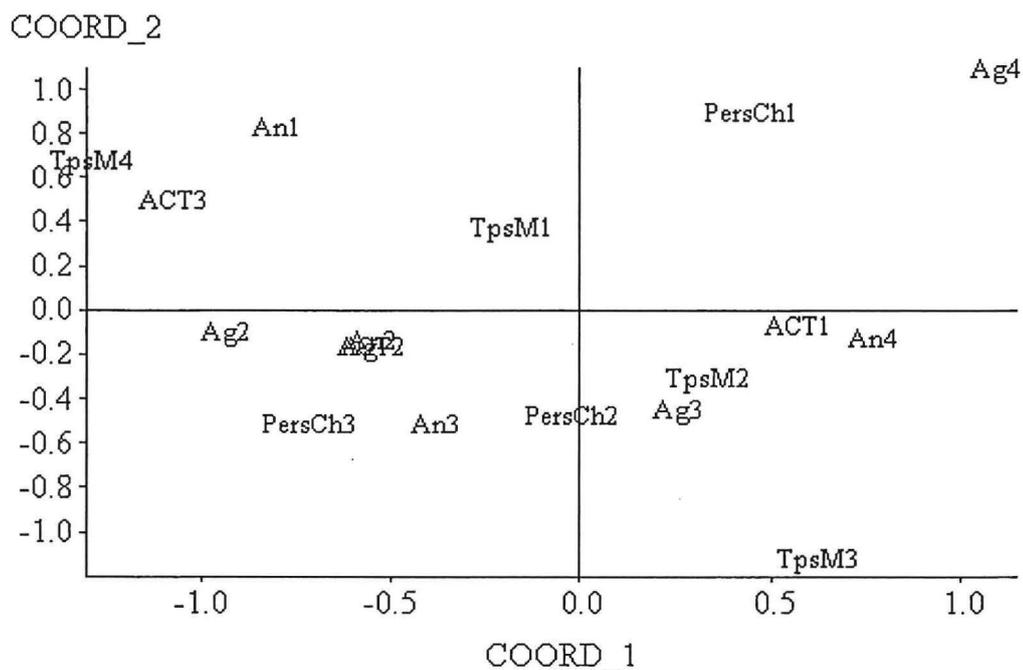


Figure 1 : Plan factoriel F1-F2 des modalités de l'AFCM du statut des éleveurs.

Annexe 4

Tableau III : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l'AFCM de la situation foncière des éleveurs.

Contributions					
Côté négatif		Côté positif			
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
Surf1	9,24			NatTer	43,49
NatTer5	36,36			AutTer	38,81
AutTer2	30,78				
Facteur 2			Facteur 2		
Surf2	14,84	Surf4	14,30	NatTer	36,56
NatTer2	12,01	NatTer4	11,91	AutTer	33,65
AutTer3	27,29				
Facteur 3			Facteur 3		
Surf2	8,70	Surf1	22,21	Surf	38,81
NatTer2	12,57	NatTer3	30,35	NatTer	53,65

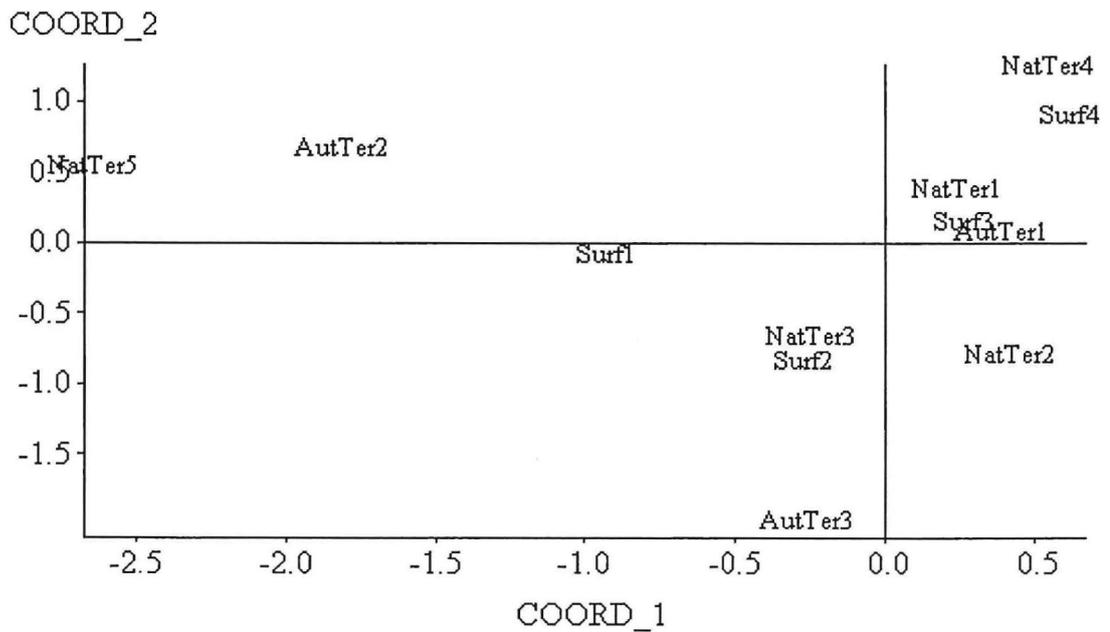


Figure 2 : Plan factoriel F1-F2 des modalités de l'AFCM du statut foncier des éleveurs.

Annexe 5

Tableau IV : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l'AFCM de la structure des troupeaux.

Contributions					
Côté négatif			Côté positif		
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
BovT3	20,42	BovT1	23,41	BovT	48,69
BovC1	26,06	BocC0	18,50		
Facteur 2			Facteur 2		
BovT2	26,89	BovT3	22,61	BovT	56,09
		Cap1	25,31		
Facteur 3			Facteur 3		
BovT3	22,86	BovT2	18,67	Cap	50,93
Cap0	18,33	Cap1	32,60		

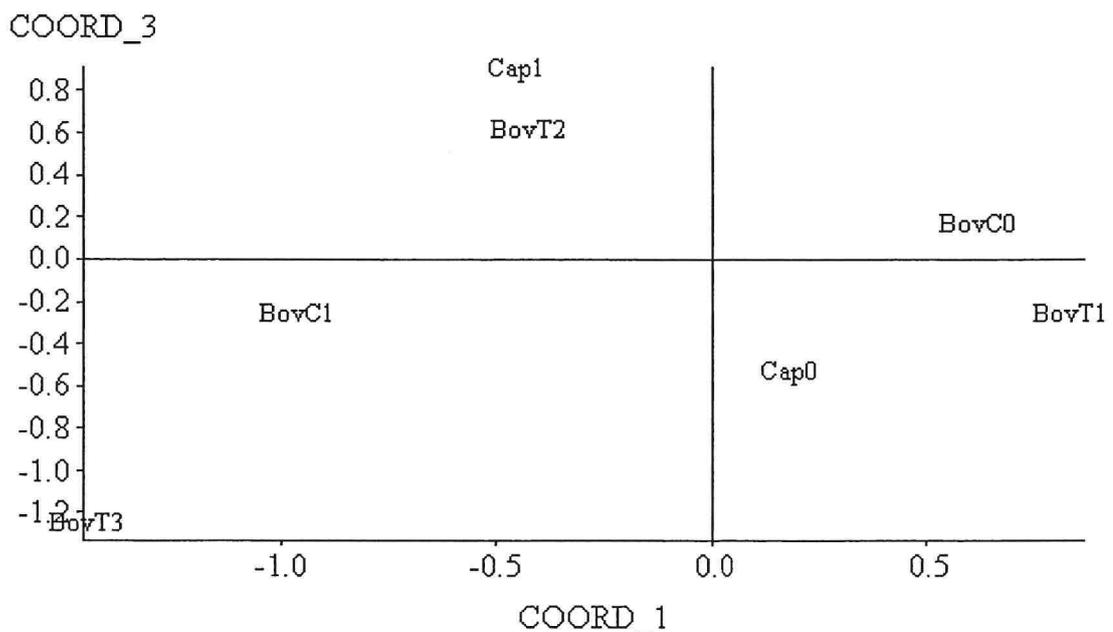


Figure 3 : Plan factoriel F1-F3 des modalités de l'AFCM de la structure des troupeaux.

Annexe 6

Tableau V : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l'AFCM des pratiques d'élevage.

Contributions					
Côté négatif			Côté positif		
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
		Bat1	37,10	Bat	39,28
		Repro4	36,79	Repro	40,16
		FT1	7,19		
Facteur 2			Facteur 2		
Chal0	27,21	TS4	8,69	Chal	28,81
Repro3	14,31	Col0	11,41		
Coll	4,60	FT2	5,90		
Facteur 3			Facteur 3		
Id2	16,95	TS0	12,97	Id	25,97
Col0	7,51	Id1	8,50	Repro	22,58
FT3	8,95	Repro2	16,36	FT	21,83
		FT0	11,56		

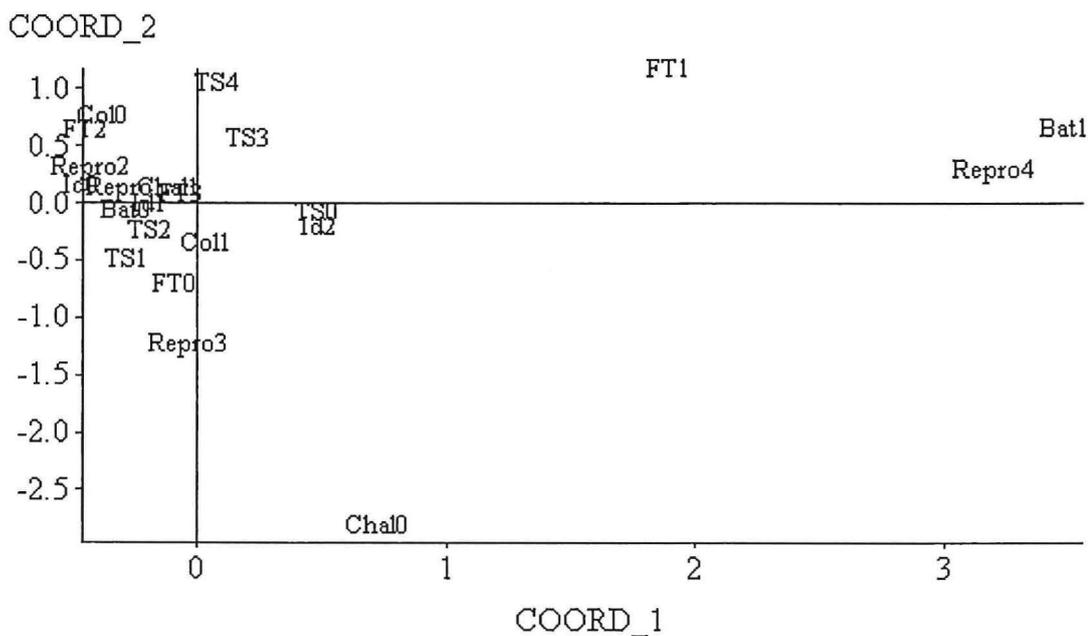


Figure 4 : Plan factoriel F1-F2 des modalités de l'AFCM des pratiques d'élevage.

Annexe 7

Tableau VI : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l'AFCM des pratiques d'alimentation.

Contributions					
Côté négatif			Côté positif		
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
AM1	11,07	TB2	7,02	AM	21,99
BN1	10,06	AM2	7,20	BN	25,09
TG1	5,21	AM0	3,71		
TO1	12,08	BN2	8,98		
		BN0	6,05		
Facteur 2			Facteur 2		
Can1	4,81	TB0	17,12	TB	23,71
TB2	5,61	FM0	7,03	DC	17,91
S1	7,41	PM0	5,65	FM	15,05
TG1	5,83	DC0	8,75		
FM1	8,02				
DC2	5,70				
Facteur 3			Facteur 3		
P0	12,67	P2	8,46	P	21,79
AM0	4,16	AM2	10,20	AM	19,21
AM1	4,85	BN2	12,07	DC	30,85
DC2	23,27	DC1	6,50		

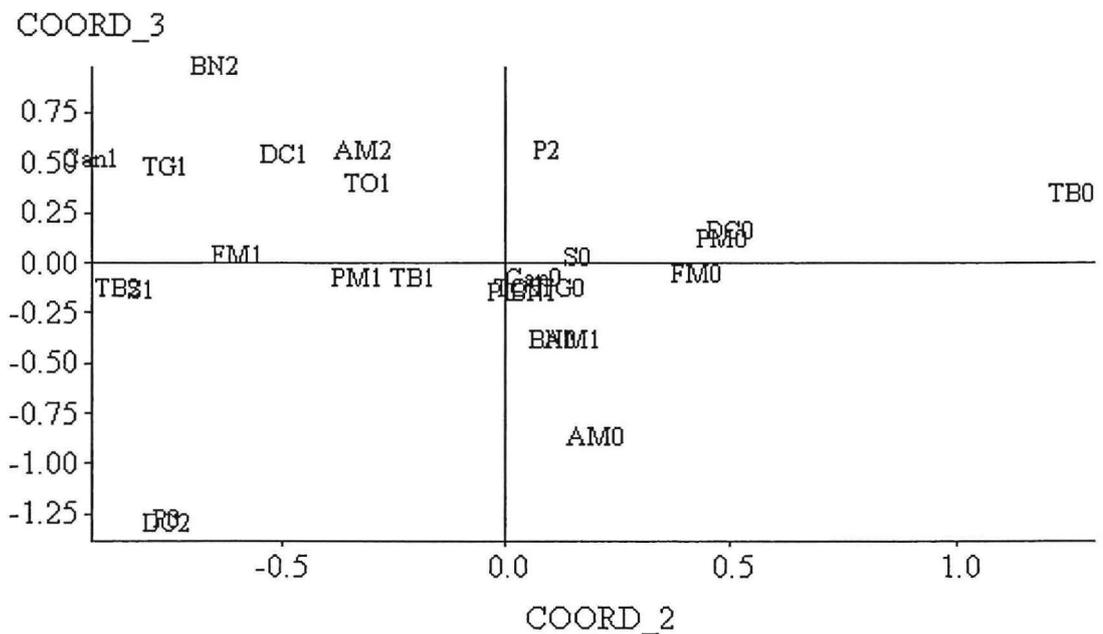


Figure 5 : Plan factoriel F2-F3 des modalités de l'AFCM des pratiques d'alimentation.

Annexe 8

Tableau VII : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l'AFCM des pratiques d'abreuvement.

Contributions					
Côté négatif		Côté positif		Variables	CTR
Modalités	CTR	Modalités	CTR		
Facteur 1		Facteur 1		Facteur 1	
		RASP0	23,39	RASP	25,05
		MASP1	22,83	MASP	25,08
		RASS0	23,39	MASS	25,08
		MASS1	22,83		
Facteur 2		Facteur 2		Facteur 2	
MASP3	9,22	MASP2	38,26	MASP	47,48
MASS3	18,33	MASS2	35,30	MASS	48,63
Facteur 3		Facteur 3		Facteur 3	
RASP3	18,38	RASP1	25,88	RASP	48,19
RASS2	27,60	RASS1	19,22	RASS	50,61

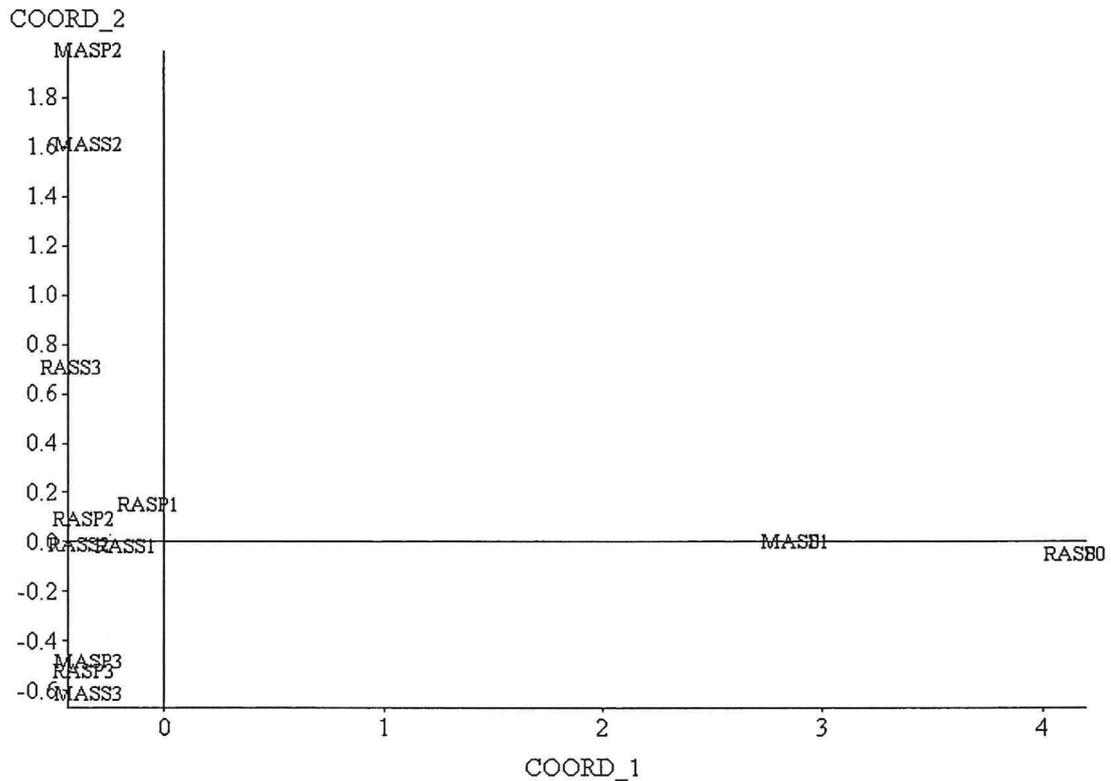


Figure 6 : Plan factoriel F2-F3 des modalités de l'AFCM des pratiques d'abreuvement.

Annexe 9

Tableau VIII : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l’AFCM du suivi sanitaire des troupeaux.

Contributions					
Côté négatif			Côté positif		
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
Vacc1	8,61	Vacc0	16,03	Vacc	24,65
ModeD2	9,50	ModeD3	5,70	ModeD	20,65
Ver1	6,20	Ver0	12,15	Ver	22,86
		Vet0	16,37	Vet	25,87
Facteur 2			Facteur 2		
Tiq1	5,64	Tiq0	7,19	FqD	35,51
ModeD3	7,12	FqD0	31,29	ModeD	41,22
		ModeD0	31,29		
Facteur 3			Facteur 3		
FqD2	13,52	FqD1	9,51	FqD	25,68
Ver2	22,14	Ver1	11,28	Ver	33,52
Vet3	12,57	Vet1	4,85	Vet	34,83
Vet4	8,11	Vet2	8,80		

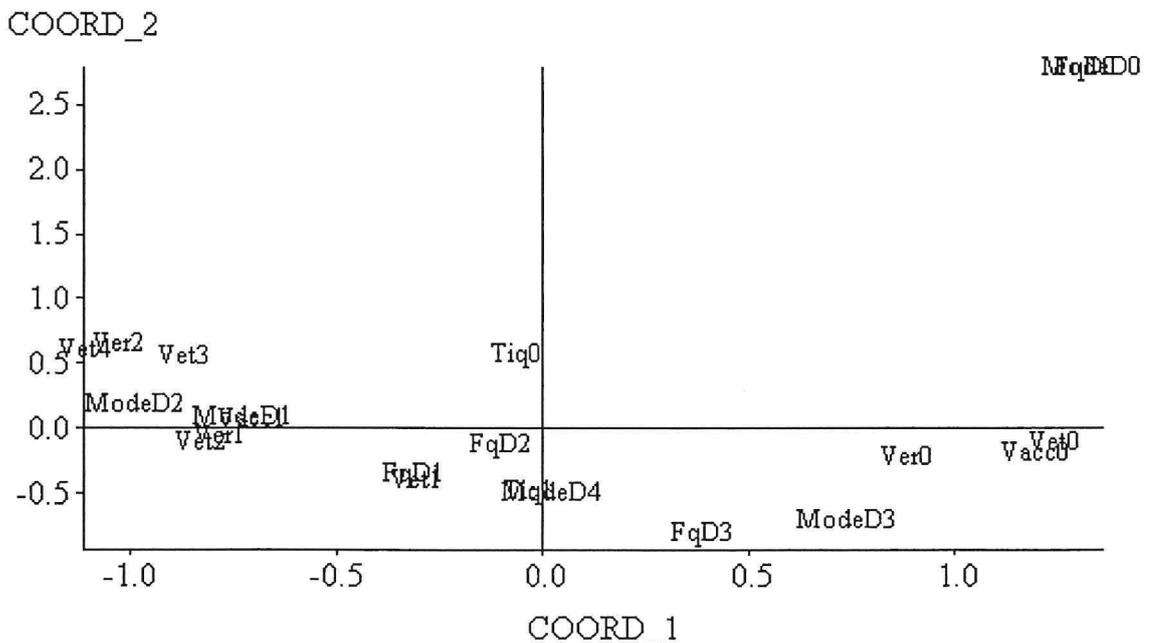


Figure 7 : Plan factoriel F1-F2 des modalités de l’AFCM du suivi sanitaire des troupeaux.

Annexe 10

Tableau IX : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l’AFCM des pratiques de commercialisation.

Contributions					
Côté négatif			Côté positif		
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
LaitP2	6,28	D1ZA	17,25	D1Z	28,49
LaitV1	12,47	D2ZV	14,93	D2Z	26,71
D1ZV	11,24				
D2ZA	11,09				
AgAb1	9,33				
Facteur 2			Facteur 2		
D2ZA	9,46	LaitP3	28,74	LaitP	33,63
		LaitV1	12,59	LaitV	27,94
		LaitV2	11,52	D2Z	20,91
		D1ZA	9,46		
		D2ZV	7,14		
Facteur 3			Facteur 3		
LaitP2	10,71	LaitV2	17,73	LaitV	31,26
LaitV1	12,35	D2Z0	20,71	D2Z	27,49
D2ZV	6,61	Aba2	7,50		
Aba1	10,12	AgAb1	7,06		

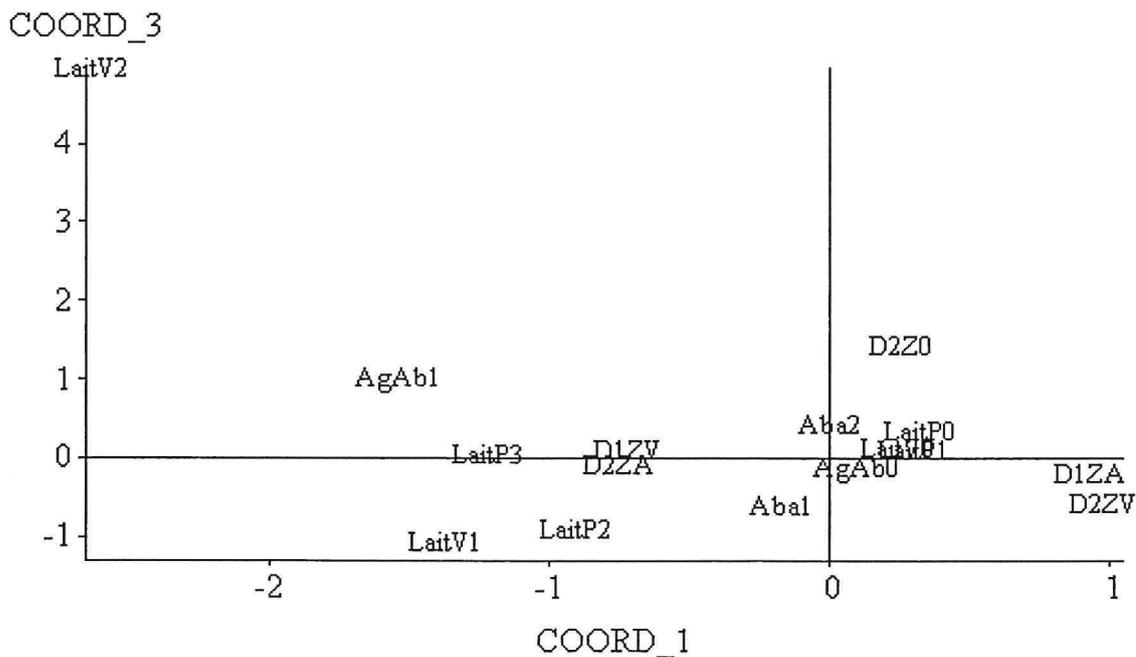


Figure 8 : Plan factoriel F1-F3 des modalités de l’AFCM des pratiques de commercialisation.

Annexe 11

Tableau X : Inventaire des modalités et des variables les plus contributives sur les 3 premiers facteurs de l'AFCM des systèmes d'élevages bovins.

Contributions					
Côté négatif			Côté positif		
Modalités	CTR	Modalités	CTR	Variables	CTR
Facteur 1			Facteur 1		
FON4	3,59			ME	21,51
TRP3	8,18			PRT	22,03
ME4	18,95			ABR	20,53
PRT4	20,21			COM	11,86
ALIM4	3,60				
ABR1	19,18				
COM1	11,26				
Facteur 2			Facteur 2		
EL2	6,37	TRP2	3,19	ME	20,26
FON1	6,51	ME1	6,39	ALIM	22,03
TRP1	3,97	ALIM2	3,87	ABR	20,22
ME3	11,41	ABR3	3,07		
ALIM1	17,06	COM2	3,31		
ABR2	14,28				
COM4	5,10				
Facteur 3			Facteur 3		
EL2	8,13	TRP1	3,47	ME	33,48
FON4	6,66	ME3	9,30	ABR	12,97
ME2	21,16	ABR4	4,50	COM	12,24
ABR3	6,96	SAN3	3,10		
COM4	7,38	COM3	4,05		

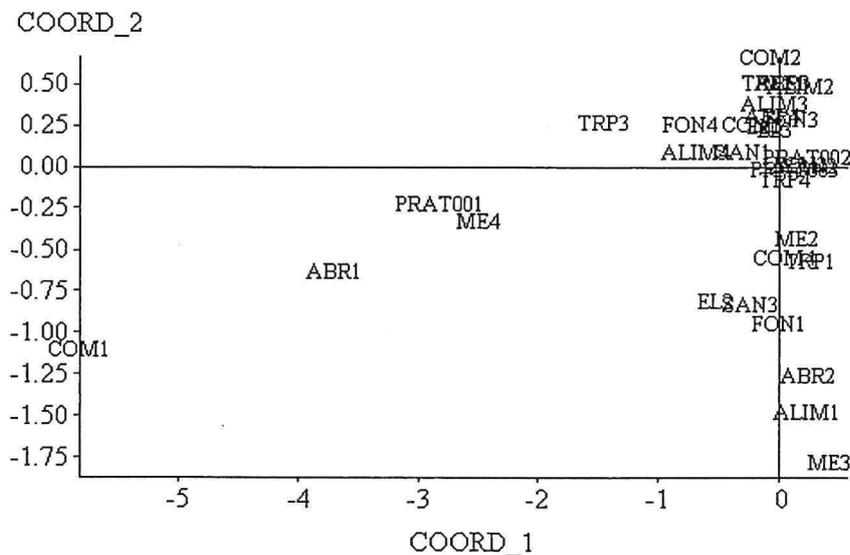


Figure 9 : Plan factoriel F1-F2 des modalités de l'AFCM des prat systèmes d'élevage bovins.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet