DIRECTION DE
L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

COLLECTIVITE
TERRITORIALE

Evaluation et amélioration des ressources fourragères à Mayotte

Mission d'appui

De Henri Dominique Klein

du 9 au 14 juin 2002

Rapport CIRAD-EMVT N°2002 - 042

Octobre 2002

CIRAD-EMVT
Elevage et Médecine Vétérinaire Tropicale
Campus International de Baillarguet
TA 30-A
34398 Montpellier cedex 5
FRANCE

© CIRAD-EMVT 2002
Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés, de diffusion
et de cession réservés pour tous pays.

AUTEUR(S) : H.D. KLEIN

ACCES AU DOCUMENT :
- au service de documentation du CIRAD (bibliothèque de Baillarguet)

ORGANISME AUTEUR : CIRAD-EMVT
« Programme Productions Animales »

ACCES A LA REFERENCE DU DOCUMENT : Libre

ETUDE FINANCEE PAR : Direction de l'Agriculture et de la Forêt de Mayotte

AU PROFIT DE : Chambre Professionnelle d'Agriculture

TITRE : EVALUATION ET AMELIORATION DES RESSOURCES FOURRAGERES A MAYOTTE, Rapport Cirad-Emvt n°2002 - 042

TYPE D'APPROCHE : Diagnostic et appui scientifique

DATE ET LIEU DE PUBLICATION : Octobre 2002, Montpellier, France

PAYS OU REGIONS CONCERNES : Mayotte

MOTS CLES : Plantes fourragères - Plantes de couverture - Système d'élevage - Jachères - Avocat marron - Cannes fourragères - Alimentation animale.

RESUME :
Les objectifs de la mission étaient doubles :

1- apporter un appui scientifique et technique à la Chambre Professionnelle et à l'Association des éleveurs Mahorais, pour évaluer et améliorer les ressources fourragères, afin d'améliorer l'alimentation des bovins, considérée comme problématique,
2- apporter un appui à un chercheur Cirad (Patrice Autfray), qui travaille sur « l'amélioration des systèmes de culture et la maîtrise de l'érosion », en utilisant des systèmes agrobiologiques, avec introduction de plantes à usages multiples (agronomiques et fourragers).

Les ressources végétales sont nombreuses et variées sur l'île (beaucoup de ligneux fourragers), mais réduites au sein des exploitations, faute de surfaces suffisantes :

1- elles peuvent être augmentées en introduisant des plantes fourragères au sein des cultures (plantes testées sur la station de Dembeni),
2- elles peuvent être augmentées aussi en améliorant la production et la gestion des jachères et des friches, toutes sur-pâturées ;
3- elles peuvent également être mieux utilisées et valorisées en fertilisant et en hachant les cannes fourragères, et en pratiquant des reports (ensilage et foin).

SOMMAIRE

Remerciements 4

A) Les objectifs de la mission 5

B) Introduction et présentation 5

C) Les systèmes de production bovins 6

D) La conduite des bovins 7

E) Les principales plantes fourragères 8
1) L'utilisation fourragère à travers les enquêtes de Ninot 8
2) Les calendriers fourragers de Vandamme 8
3) La présentation des différents fourrages
4) L'intérêt agronomique de ces plantes

F) L'amélioration de la ressource fourragère au sein des exploitations
1) Les essais sur la station Cirad de Dembeni
2) L'introduction de plantes fourragères dans les cultures lors de la remise en culture
3) L'introduction de plantes fourragères dans les jachères et les friches, et plus particulièrement dans le gazon coco
4) L'introduction de cannes fourragères et une meilleure utilisation de ces cannes fourragères

G) Recommandations et propositions pour la recherche

ANNEXES

1) Calendrier de la mission et personnalités rencontrées

2) Présentation succincte des élevages visités

3) Bibliographie

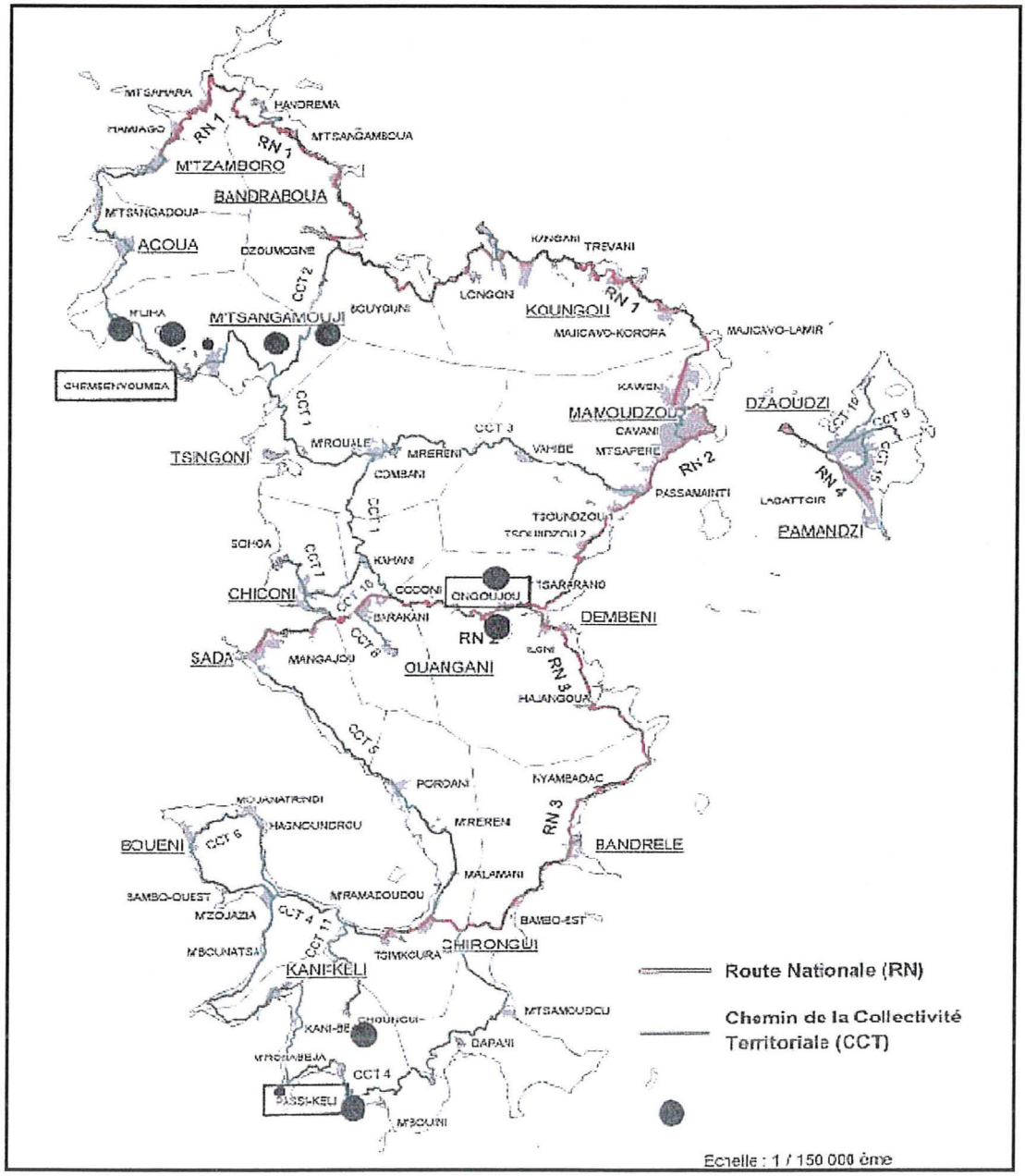
4) Photographies

5) Fiche de trois arbres fourragers de Mayotte (d'après « Arbres et plantes de Mayotte » édité par la DAF)

REMERCIEMENTS

Je remercie toutes les personnes (éleveurs, techniciens, professionnels, responsables administratifs) qui m'ont accueilli et facilité la mission. Un grand merci en particulier à G. Vallée (Cirad Tera) pour l'accueil et P. Autfray (Cirad Ca) pour l'organisation et sa disponibilité pleine et entière tout au long de cette mission. Un grand merci aussi à M. Slivak (Adem) et à J. Domalain (Chambre professionnelle) qui m'ont fait découvrir les élevages de l'île.

CARTE DE L'ILE DE MAYOTTE



A) Les objectifs de la mission

Les objectifs de la mission étaient doubles :

1) apporter un appui scientifique et technique à la Chambre Professionnelle et à l'Association des éleveurs Mahorais, pour évaluer et améliorer les ressources fourragères, afin d'améliorer l'alimentation des bovins, considérée comme problématique,

2) apporter un appui à un chercheur Cirad (Patrice Autfray), qui travaille sur « l'amélioration des systèmes de culture et la maîtrise de l'érosion », en utilisant des systèmes agrobiologiques, avec introduction de plantes à usages multiples (agronomiques et fourragers).

B) Introduction et présentation

Avant d'évaluer les principales ressources fourragères disponibles sur l'île de Mayotte, nous présenterons succinctement les différents systèmes de production, les pratiques de conduite et les fourrages consommés par les bovins, tels qu'ils ont été décrits par G. Ninot à la suite d'une enquête menée en 2001.

Cette présentation succincte de l'élevage mahorais sera complétée par les résultats d'une autre étude réalisée à la même époque au sein d'un grand nombre d'exploitations agricoles sur les systèmes de culture au niveau de chacune des parcelles et les systèmes d'élevage au niveau des troupeaux.

Les différents fourrages disponibles sur l'île seront alors présentés, en utilisant d'ailleurs très largement les observations et les résultats des deux études précédentes ; nous montrerons que si ces ressources sont variées, abondantes et plutôt bien utilisées par les éleveurs, elles sont très réduites au sein des exploitations, du fait des faibles superficies disponibles, sans parler de tous ceux qui ne disposent pas de terres et qui font pâturer leurs animaux sur le bord des routes.

Pour couvrir les besoins alimentaires des troupeaux il faut augmenter les ressources fourragères au sein des exploitations et améliorer leurs gestions ; trois voies paraissent possibles :

- l'introduction de plantes fourragères dans les cultures, si possible à usages et fonctions multiples, pour le fourrage, mais aussi pour leurs intérêts agronomiques (protection contre l'érosion, amélioration de la fertilité),
- l'introduction de plantes fourragères dans les jachères et les friches, qui occupent des surfaces très importantes sur l'île et qui sont le plus souvent très surpâturées,
- l'introduction de cannes fourragères hors système de culture, ou pour ceux qui les utilisent déjà une meilleure utilisation et une meilleure valorisation de ces cannes.

Nous terminerons en présentant quelques recommandations concernant plus spécialement la recherche sur l'île de Mayotte.

C) Les systèmes de production bovins

Toute une série de typologies ont été réalisées en 2001 par Gaël NINOT, stagiaire de Dess Cirad Emvt, accueilli par la Chambre Professionnelle de Mayotte et encadré par B. Faye et G. Vallée (Typologie des systèmes de production bovins à Mayotte, Archipel des Comores, 2001). 289 éleveurs ont été enquêtés dans l'ensemble des 17 communes de Mayotte, soit 14,5 % des éleveurs. Nous avons très largement utilisé ce document pour la présentation des typologies, mais aussi pour la conduite des animaux et les aliments utilisés à Mayotte.

Ont été identifiés les types de base suivants : 3 statuts d'éleveurs, 4 systèmes de production basés sur le statut foncier, 4 structures de troupeaux, 3 pratiques d'élevage, 4 modes d'alimentation basés sur la conduite des animaux, 4 pratiques d'alimentation basées sur les rations alimentaires, 4 pratiques d'abreuvement, 3 suivis sanitaires des troupeaux et 4 pratiques de commercialisation.

Une typologie globale des systèmes de production avec 5 classes a été définie à partir de ces typologies de base, en utilisant le mode d'alimentation (conduite du troupeau), les pratiques d'alimentation (les rations alimentaires), les pratiques d'abreuvement, les pratiques d'élevage et la commercialisation :

- 56 % des éleveurs, pour lesquels l'activité agricole est fondamentale et qui pratiquent l'élevage pour constituer une épargne ; les zébus sont conduits sur les parcours "au piquet mobile", généralement associé à du gardiennage, et complémentés avec des feuillages ; ces éleveurs ne disposent pas de structures pour leur élevage et conduisent leurs animaux vers une rivière pour qu'ils s'y abreuvent.

- 27 % des éleveurs, assez semblables à ceux de la classe précédente, mais avec une activité extra-agricole, qui leur permet de bénéficier d'une source de revenu monétaire ; disposant de peu de temps pour s'occuper de leurs animaux, ils pratiquent rarement le gardiennage et se contentent d'attacher leurs animaux à un piquet fixe et de les déplacer une fois par jour ; cette pratique conduit souvent à une sous-alimentation, plus ou moins bien compensée par une complémentation avec des fourrages ligneux en saison sèche.

- 10 % des éleveurs sont en situation foncière très précaire et élèvent de petits troupeaux (moins de 5 zébus) 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.

- 6 % des éleveurs élèvent leurs animaux en stabulation libre, dans 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.

- 1 % des éleveurs sont assez semblables à ceux de la classe précédente, mais possèdent des gros troupeaux (37, 69 et 108 têtes lors de l'enquête) et commercialisent le lait, vendu à Mayotte à un prix très rémunérateur. Ils possèdent un véhicule qui leur permet d'aller chercher du son de riz à Mamoudzou ; ils emploient des bouviers salariés, sont bien

connus de tous les services agricoles de Mayotte et bénéficient d'aides. Ces éleveurs sont intéressés par l'aide technique, d'autant que les performances de leurs troupeaux restent très moyennes.

En conclusion :

✓ Les trois premières variables utilisées (sur cinq) relèvent des pratiques d'alimentation avec la **conduite du troupeau, les fourrages et les compléments utilisés** et **les pratiques d'abreuvement,** ce qui montre très largement l'importance des pratiques d'alimentation dans la typologie des élevages mahorais.

✓ 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, du fait de la vocation même de cette activité (épargner et proposer des produits festifs).

D) La conduite des bovins

D'après les résultats de l'enquête de Ninot (2001) :

- 56 % des éleveurs attachent les zébus à un "piquet mobile" ou à un arbre avec une corde de 5 à 12 mètres et les déplacent au moins une fois par jour ; en saison des pluies les animaux restent attachés toute la journée ; en saison sèche les éleveurs consacrent du temps à complémenter leurs animaux avec des branches d'arbres qu'ils coupent tous les jours et à garder les animaux qui pâturent librement une partie de la journée, quand l'éleveur a du temps et surtout quand la ressource fourragère devient rare ; les animaux pâturent les cocoteraies, les friches, les jachères ou les "padzas" ; dans l'archipel des Comores, et à Mayotte en particulier, le terme vernaculaire de "padzas" désigne les zones soit totalement dénudées, soit à couvert exclusivement herbacé, les deux zones étant toujours imbriquées, en pentes fortes et localisées généralement sur les crêtes (Latrille, 1981 ; Raunet, 1992).

- 25 % des éleveurs adoptent le même mode d'élevage que les précédents, mais ils ne pratiquent pas de gardiennage ; l'animal ne bénéficie d'un pâturage libre qu'au moment des déplacements.

- 8 % des éleveurs 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 et de déchets de cuisine ; ce système se rencontre dans les villes et les gros villages.

- 11 % des éleveurs pratiquent le même mode d'alimentation que les précédents, mais les animaux sont libres dans un enclos de stabulation.

En conclusion :

✓ dans plus de 80 % des troupeaux les animaux sont élevés une partie de l'année au « piquet mobile » et déplacés au moins une fois par jour ; cette technique permet de faire pâturer les bords de route, les jachères et les friches et de protéger les cultures pérennes (bananiers

et manioc) tout au long de l'année, tous ces milieux étant fortement imbriqués les uns dans les autres.

✓ dans 19 % des troupeaux les animaux sont en stabulation libre ou attachés à un piquet fixe toute l'année ; cette pratique est bien évidemment très coûteuse en main d'œuvre et largement dépendante de la main d'œuvre immigrée employée à bas prix, dès que l'effectif du troupeau dépasse 4 ou 5 têtes.

E) Les principales plantes fourragères

1) L'utilisation fourragère à travers les enquêtes de Ninot

- 36 % des éleveurs font pâturer le « gazon coco » en saison des pluies et distribuent de « l'avocat marron » en saison sèche ; les autres fourrages ligneux sont rarement utilisés, tout comme les feuilles de manioc et les déchets de cuisine.

- 31 % des éleveurs utilisent les mêmes ressources que les précédents, mais donnent également une grande diversité de fourrages ligneux ; les éleveurs donnant de la canne fourragère font partie de cette classe.

- 18 % des éleveurs utilisent très largement les déchets de cuisine, les troncs de bananiers et les feuilles de manioc ; ils utilisent peu le gazon coco, mais par contre ils coupent régulièrement du *Panicum maximum* qui pousse au bord des routes. Ce type d'élevage est plutôt pratiqué dans les villages, mais aussi dans l'extrême sud pour pallier à l'insuffisance d'aliments dans cette zone.

- 15 % des éleveurs font pâturer le gazon coco toute l'année et apportent en saison sèche de l'avocat marron ou du bois noir.

En conclusion :

✓ 82 % des éleveurs utilisent le gazon coco et l'avocat marron, qui sont vraiment les deux ressources clefs de l'île.

✓ Plus de 50 % des éleveurs distribuent en plus de l'avocat marron d'autres ligneux fourragers, ce qui est assez remarquable et mérite d'être souligné.

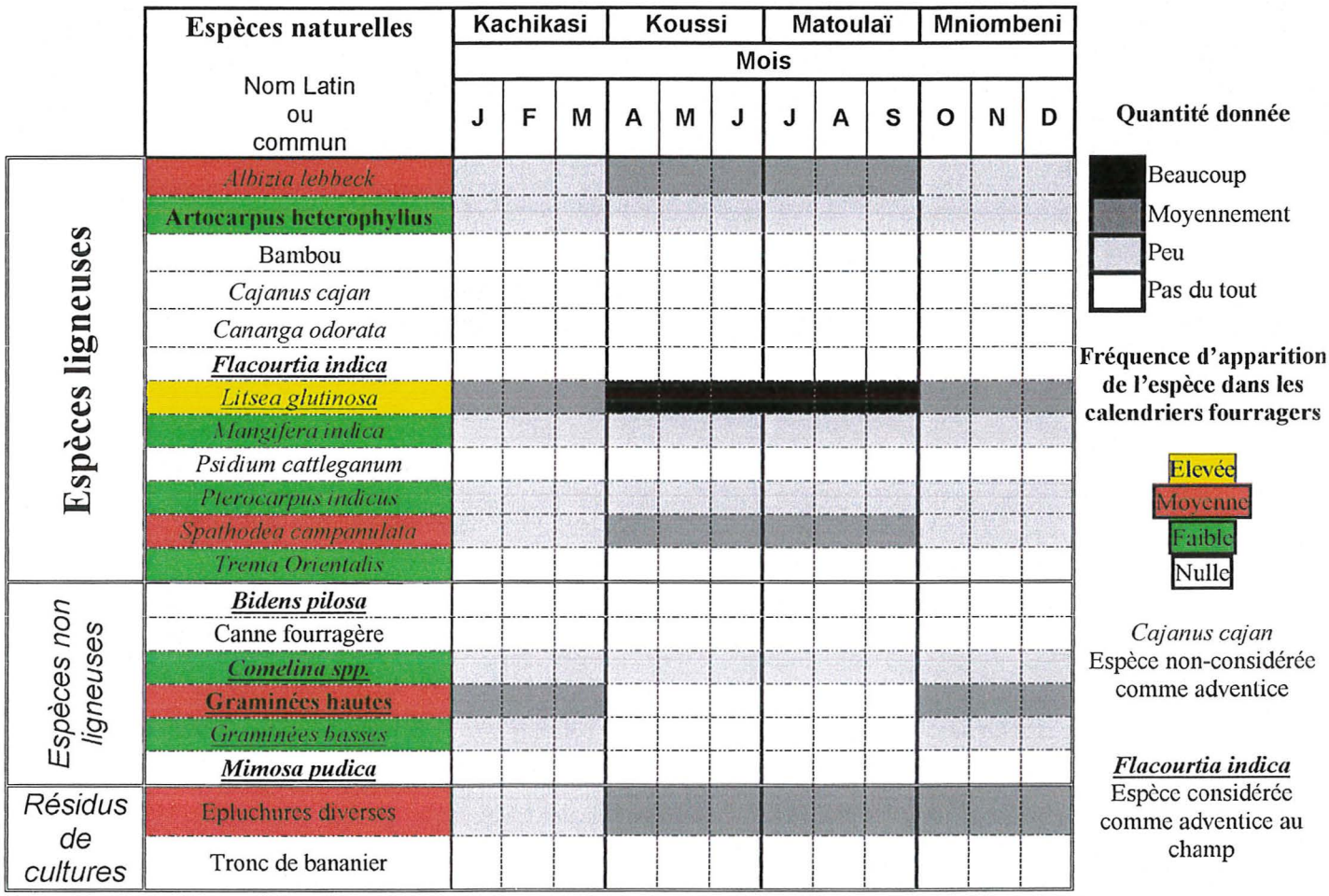
2) Les calendriers fourragers de Vandamme

L'utilisation des espèces végétales a été étudié par Vandamme, stagiaire de l'Istom, accueilli par le Cirad Agronomie et encadré par P. Autfray ; l'objectif de son stage était d'identifier les principales espèces végétales spontanées insérées dans les systèmes de culture et d'élevage, de mieux appréhender les perceptions et les utilisations paysannes à travers un diagnostic et enfin d'en tirer les conclusions visant à la création des systèmes agro-écologiques.

Vandamme n'a pas réalisé de typologies, mais il a étudié conjointement au sein des exploitations les systèmes de culture, au niveau de chacune des parcelles et les systèmes

d'élevage au niveau des troupeaux (groupes d'animaux de même espèce conduit de façon homogène) ; il apporte des précisions intéressantes sur l'utilisation agronomique, non étudiée par Ninot, mais aussi sur l'utilisation fourragère à travers huit calendriers fourragers obtenus en combinant la répartition géographique (nord et sud), la présence ou non de cannes fourragères dans les rations, le type d'animaux (bovins ou caprins).

Exemple de calendrier fourrager donné par Vandamme (2002)
(éleveurs caprins de la zone Nord ne donnant pas de canne fourragère)
(Nombre d'enquêtes = 5 ; Nombre de bovins en moyenne par éleveur = 16.2)



Vandamme confirme bien que les graminées basses (Kounou) et l'avocat marron sont les espèces les plus utilisées, le premier en pâture pendant la saison des pluies, le deuxième par coupe en saison sèche ; il complète très largement la liste des aliments pâturés et distribués.

Il a mis en évidence des différences dans la distribution des aliments en saison sèche entre le nord et le sud de l'île, qu'il explique par une moindre abondance des fourrages dans le sud ; au nord les éleveurs utilisent presque exclusivement des ligneux fourragers, alors qu'au sud les rations sont plus diversifiées, avec une utilisation plus importante d'*Albizia lebbek* et surtout de troncs de bananiers.

Il constate que les cannes fourragères permettent d'améliorer la ration et de diminuer largement la diversité et la précarité des rations ; en effet les épluchures diverses sont absentes du bol alimentaire des animaux, dès que les éleveurs produisent des cannes.

3) La présentation des différents fourrages

- **le "gazon coco",** appelé localement kounou, est très largement pâturé en saison des pluies et peu en saison sèche, alors qu'il pourrait être utilisé toute l'année ; ceci est probablement du au fait qu'il a été très largement pâturé en saison des pluies et qu'il ne reste plus rien à pâturer en saison sèche. Sous cette appellation sont regroupées toutes les petites graminées, les plus fréquentes étant *Panicum umbellatum* et *Cynodon dactylon* ; elles sont très peu productives et couvrent une grande partie des friches et des jachères pâturées, voire le plus souvent surpâturées ; ces friches sont souvent envahies par de nombreuses dicotylédones (*Cassia obtusifolia)* et des arbustes non pâturés très envahissants (*Lantana camara, Flacourthia indica)* et deviennent encore moins productives.

Photographie n° 1

- **l'avocat marron** (*Litsea glutinosa),* qui constitue la ressource fourragère la plus importante de l'île, est coupé tous les jours à la main ou à la débroussailleuse et distribué aux animaux par 93 % des éleveurs enquêtés ; seuls 7 % des troupeaux n'en consomment jamais ; 44 % des éleveurs en donnent toute l'année et 49 % n'en donnent qu'en saison sèche, quand la ressource en gazon coco s'amenuise, alors que l'avocat marron continue à pousser en saison sèche. Cet arbre, qui dépasse aisément les cinq – six mètres de hauteur, est très productif, pousse extrêmement vite et colonise très largement les friches et les jachères de Mayotte, surtout celles du nord de l'île ; cette différence serait dû, d'après Vandamme, au fait qu'il a surtout été introduit dans le nord de l'île comme bois pour chauffer les alambics (cannes à sucre et ylang – ylang), mais aussi parce qu'il préfère les milieux à forte pluviométrie.

Photographie n° 2

- **le bois noir** (*Albizia lebbeck)* : arbre de 20 – 25 mètres, originaire d'Asie, il pousse partout à Mayotte, dans tous les milieux ; il est donné de façon occasionnelle par 59 % des éleveurs et de manière régulière par 17 %, soit au total 76 % des éleveurs ; il est donné en début de saison sèche, avant la formation des fleurs et des gousses ; les feuilles tombent toutes d'août à octobre, laissant apparaître les fruits sur l'arbre.

Photographie n° 3

- **les autres fourrages ligneux** sont consommés par 15 à 25 % des troupeaux selon les espèces :
    - **Sandragon** (*Pterocarpus indicus)* : arbre de 25 – 30 mètres, originaire d'Asie, il est fréquemment bouturé en haies pour délimiter les parcelles ou au bord des routes et des chemins.

    - **Tulipier du Gabon** (*Spathodea campanulata*) : arbre de 20 –25 mètres, originaire d'Afrique, bouturé le plus souvent en haies ; il est appelé à Mayotte « l'arbre roi », parce qu'il se bouture très facilement, qu'il est facile à couper et qu'il peut être distribué toute l'année.

- *Gliricidia sepium :* arbre de 5 mètres de haut, originaire du Mexique et des Antilles, il est fréquemment bouturé en haies pour délimiter les parcelles ou au bord des routes et des chemins.

- **les troncs de bananiers** sont consommés de façon régulière toute l'année par 15 % des éleveurs et en saison sèche exclusivement par 68 % ; très riches en eau ils sont surtout utiles en saison sèche pour pallier aux carences hydriques dont souffrent les animaux en cette période.

- **la canne fourragère** (*Pennisetum purpureum)*, appelée aussi "elephant grass" a été introduite par l'ODEADOM il y a une dizaine d'années, sous forme de deux variétés (*Collet rouge et Kizozi)* ; un hybride avec *Pennisetum typhoides* appelé *Bana grass* a été introduit par les éleveurs de La Réunion ; elle est le plus souvent implantée hors systèmes de culture et exploitée par coupes (5 à 6 par an), dans la plupart des élevages laitiers, mais aussi dans quelques élevages à viande.

Photographie n° 4

- **Le "Guatemala grass"** (*Trypsacum laxum)* a été introduit par certains éleveurs, mais à cause de sa faible résistance à la sécheresse, il ne peut être implanté que dans les zones nord et centre, où il produit un peu moins que les *Pennisetum.*

En conclusion :

✓ Les ressources fourragères sont variées et abondantes sur l'île de Mayotte, et dans l'ensemble bien maîtrisées par les éleveurs de Mayotte, qui savent exploiter toute la variété des fourrages et la complémentarité entre les différents fourrages.

✓ La ration des zébus à Mayotte est caractérisée également par la variété, avec la présence d'un grand nombre de genres et d'espèces différentes, notamment concernant les feuillages d'arbres, mais le plus souvent pas par l'abondance.

✓ Les ligneux fourragers nous paraissent suffisamment variés et leur utilisation particulièrement bien maîtrisée par la plupart des éleveurs ; les seuls éleveurs qui rencontrent des difficultés sont ceux du sud de l'île, dans les régions les plus sèches, où le seul ligneux vraiment abondant est *Albizia lebbek ;* mais ce ligneux ne peut être consommé qu'en début de saison sèche, avant la formation des fleurs et ensuite ils n'ont pas d'autres ligneux pour le milieu et la fin de la saison sèche ; nous leur avons proposé les nombreuses variétés de *Leucaena leucocephala,* qui poussent bien sous ces climats relativement secs et qui offrent des ports et des tailles très variés, qui vont des rejets abondants d'un mètre de haut aux grands arbres de plus de vingt mètres de haut.

✓ Par contre les ressources fourragères sont le plus souvent réduites au sein des exploitations, faute de surfaces suffisantes, ou autrement dit, parce que la charge en animaux est beaucoup trop élevée ; ces charges extrêmement élevées ne sont d'ailleurs obtenues qu'au prix d'un travail très important.

✓ Ces ressources sont bien sûr inégalement réparties dans le temps, très abondantes en saison des pluies et réduites en saison sèche, ce qui est tout à fait normal en région

tropicale ; ce qui l'est moins c'est que les éleveurs recourent encore très peu aux reports des excédents de saison des pluies pour la saison sèche (ensilages ou foin).

4) L'intérêt agronomique des deux principales plantes

L'approche des systèmes de culture au sein des exploitations a permis à Vandamme de montrer que le gazon coco et l'avocat marron jouent en plus de la fonction fourragère une fonction agronomique importante en tant que précédent cultural, mais aussi en tant qu'adventice et de plante de couverture :

- **l'avocat marron** joue un rôle important en tant que précédent cultural, la majorité des agriculteurs considérant qu'elle est l'expression d'une bonne fertilité chimique des terres (au moins en azote organique du sol) ; elle est néanmoins perçue comme une espèce contraignante à cause de sa croissance rapide et de l'abondance de sa production ; sa croissance rapide et continue en saison sèche dans le nord lui permet de jouer un rôle favorable dans la lutte contre l'érosion, grâce aux produits de sarclage laissés sur la parcelle qui assurent un paillage conséquent.

- **le gazon coco (*Panicum umbellatum*)** serait moins intéressant en tant que précédent cultural, mais aussi beaucoup moins nuisible ; il ne semble pas être un facteur de dégradation des sols, mais me paraît être un facteur de surpâturage ; facile à désherber il constitue une bonne couverture du sol, beaucoup plus aisée à gérer que l'avocat marron, en raison d'une moindre biomasse aérienne et souterraine et d'un arrêt de croissance en saison sèche, ce qui limite la concurrence avec les cultures.

- l'efficacité de ces deux plantes en tant que précédent cultural lors de la remise en culture n'apparaît pas très claire ; Vandamme considère que l'avocat marron assure de meilleurs rendements qu'une remise en culture sur gazon coco, alors que certains éleveurs (Mahamoudou Abdou) considèrent le précédent « kounou » comme meilleur pour les bananes. La fertilité plutôt bonne sur le plan organique et chimique des sols de l'île (sols riches en argile et peu acides) expliquerait peut-être ces divergences de vue.

- il semblerait, d'après Vandamme et certains éleveurs (Mahamoudou Abdou), qu'il existerait une succession naturelle et cyclique entre ces deux plantes ; (i) la culture de la banane conduirait à la disparition du gazon coco et à son remplacement par l'avocat marron ; (ii) les champs seraient abandonnés quand les avocats marron deviennent trop nombreux ; (iii) la coupe et la pâture de l'avocat marron le fait disparaître et conduirait à son remplacement par le gazon coco ; toutes ces affirmations restent à démontrer, ce qui pourrait constituer un sujet de réflexion fort intéressant pour la suite de ce travail.

D) L'amélioration de la ressource fourragère

Les enquêtes de Ninot font ressortir la volonté de la plupart des éleveurs d'améliorer leur production, mais avec de grandes différences entre les éleveurs :

- pour un très faible nombre d'élevages, essentiellement les producteurs de lait, les priorités se situent au niveau de l'amélioration génétique, de l'équilibrage de la ration et du logement des animaux ; ces éleveurs sont largement suivis et aidés actuellement,

- 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. Actuellement ces éleveurs sont peu à pas suivis ni aidés ; Ninot souligne à juste raison le risque de favoriser une catégorie d'éleveurs au détriment des autres ; il lui paraît indispensable d'aider la grande majorité des éleveurs, qui souhaitent aussi pour la plupart un appui technique.

Pour couvrir les besoins alimentaires des troupeaux il faut augmenter les ressources fourragères au sein des exploitations et améliorer leurs gestions ; trois voies paraissent possibles :

- l'introduction de plantes fourragères dans les cultures, si possible à usages et fonctions multiples, pour le fourrage, mais aussi pour leurs intérêts agronomiques (protection contre l'érosion, amélioration de la fertilité),
- l'introduction de plantes fourragères dans les jachères et les friches, qui occupent des surfaces très importantes sur l'île et qui sont le plus souvent très surpâturées, pour améliorer leurs productions,
- l'introduction de cannes fourragères hors système de culture, ou pour ceux qui les utilisent déjà une meilleure utilisation et une meilleure valorisation de ces cannes.

Un grand nombre de plantes fourragères et/ou de plantes de couverture sont testées actuellement par le Cirad à la station de Dembeni, pour permettre l'introduction de ces plantes fourragères dans les cultures lors de la remise en culture et/ou dans les friches et les jachères et plus spécialement sur le gazon coco.

1) les plantes testées à la station de Dembeni

a) Les légumineuses fourragères testées

- *Arachis pintoï* (arachide fourragère) : utilisée comme plante de couverture dans les vergers en Guyane en raison de sa gestion facile (même à éliminer) (sur podzols très acides) ; implantée par boutures avec inoculation en saison très pluvieuse ; utilisée également au Vanuatu sous cocoteraie,

- *Cassia rotundifolia* : préfère les sols sableux, peu appétée par les animaux, utilisée pour coloniser les bords de route en Guyane par le Cirad Forêt (Sarrailh J.M.) et comme plante de couverture dans toutes les zones tropicales,

- *Cajanus cajan* (pois d'Angole ou Ambrevade) : très couramment utilisée comme ressource fourragère un peu partout, alors que son usage à Mayotte est strictement vivrier ; l'IITA dispose d'un grand nombre de variétés mixtes en Inde,

- *Calopogonium mucunoides* : plante de couverture par excellence, mais dont le mulch favoriserait les limaces en milieu humide ; la variété testée est poilue et donc peu appétible ; des variétés fourragères non poilues sont disponibles à l'ILRI (ancien ILCA) en Ethiopie,

- *Crotalaria retusa :* grosses tiges ligneuses faciles à couper à la machette ; espèce non fourragère,

- *Desmodium spp* : ce genre nécessite pour une bonne fixation un rhizobium spécifique différent de ceux généralement présents en Afrique pour le genre *Vigna* ; dans l'océan indien il se pourrait que son rhizobium spécifique soit présent,

- *Dolichos lablab* (Doliques) : nombreuses variétés photopériodiques qui peuvent ne jamais fleurir ; nombreuses espèces disponibles à l'IITA station de Niamey ; sensible aux vers blancs et à une multitude d'insectes ; peut être facilement utilisé en foin par la constitution de bottes manuelles par arrachage progressif des pieds mères ; les graines sont utilisées pour l'alimentation humaine à Madagascar,

- *Macroptilium atropurpureum* (Siratro) : sensible au pâturage comme toutes les légumineuses rampantes et aux champignons en milieux humides,

- *Neonotonia wightii* (glycine vivace) : anti-nématode et beaucoup moins sensible que la précédente aux champignons,

- *Pueraria phaseoloïdes* : bonne fourragère, mais sensible à la coupe répétée et au piétinement du fait de son port rampant,

- *Sesbania spp* : peuvent être utilisées comme fourrages ; *Sesbania sesban* présente la particularité de présenter à la fois des nodules sur les tiges et sur les racines,

- *Stylosanthes spp* : S. *hamata* est adaptée aux climats secs et n'a peut-être pas sa place à Mayotte ; S. *guianensis* convient plus aux milieux humides, mais elle est plus difficile à gérer, car une coupe trop basse sur la partie ligneuse peut provoquer sa disparition ; S. *scabra* est résistante à l'anthracnose, à la sécheresse et à la pâture,

- *Tephrosia vogelii :* utilisée pour les cordons anti-érosif, non fourrager,

b) les graminées fourragères testées

- *Brachiaria spp (B. brizantha, B. decumbens et B. ruziziensis)* : genre avec un grand nombre d'espèces excellentes fourragères, avec une bonne production de feuilles et de graines fertiles ; risque important d'hybridation entres espèces,

- *Chloris gayana* : excellente fourragère facile à sécher (foin) ; il y aurait apparemment un problème de germination des semences chez certains éleveurs ; possibilité d'avoir des *Chloris* de cycles très différents,

- *Digitaria spp :* genre rustique, mais peu productif et de moindre qualité fourragère (grosses tiges) que les deux précédentes,

- *Paspalum spp* : mêmes remarques que la précédente,

- *Setaria anceps* : bonne fourragère, mais qui devient vite inconsommable, dès l'apparition des épis,

- *Stenotaphrum dimidiatum* (Buffalo grass) : bonne fourragère résistante au pâturage du fait de son port prostré ; à implanter pour un pâturage extensif dans des zones les plus humides ; utilisée comme plante de couverture dans les vergers de l'île de La Réunion,

c) en conclusion

L'île de Mayotte dispose dès à présent d'un grand nombre de légumineuses et de graminées fourragères, qui peuvent être introduites dans les cultures et dans les jachères et les friches ; la plupart sont à usages et fonctions multiples et certaines pourront servir comme plantes de couverture pour les semis directs.

2) L'introduction de plantes fourragères dans les cultures lors de la remise en culture

C'est une des voies choisies par Patrice Autfray dans le cadre de ses essais ; il cherche à remplacer la végétation spontanée par des plantes capables d'améliorer la fertilité du sol et de limiter l'érosion, tout en limitant la compétition et en améliorant la production fourragère. Ces plantes peuvent également être utilisées comme couverture vive pour la mise en place de semis directs.

Quatre sites expérimentaux de remise en culture ont été mis en place actuellement par Autfray Patrice chez des agro-éleveurs, deux sur gazon coco, un sur avocat marron et un sur corbeille d'or ; seuls les deux derniers ont été vus au cours de cette mission :

Représentativité des sites expérimentaux du programme Agronomie (Vandamme, 2002)

Lieu	Paysan	Localisation	Jachère départ	Gamme de pente dominante
Bouyouni	**Mme Moinecha**	12°44' 44.4'' 45°08' 38.9''	Gazon coco	10 à 20 %
	Mme Zouberi	12°44' 44.4'' 45°08' 38.9''	Gazon coco	
Bandrandzia	**Mr Mahamoudou**	12°45' 02.8'' 45°07' 14.6''	Avocat Marron	20 à 30 %
Mbouini	**Mr Bankolo**	12°59' 11.6'' 45°09' 07.6''	Corbeille d'or	15 à 20 %

- **Mahamoudou Abdou** sur le plateau de Bandrandzia : des **essais tests de remise en culture sur jachère à avocat marron** extrêmement pentus ; sont comparés trois modes de gestion des sols - le système traditionnel avec sol nu – le paillage avec avocat marron et le paillage jachère améliorée avec des Doliques (*Dolichos lablab)* et de niébés (*Vigna unguiculata*), pour fournir du fourrage et protéger le sol ; ces deux légumineuses annuelles ne se ressemant pas, elles ne serviront qu'une seule année ; l'implantation de légumineuses vivaces dans ces milieux ombragés sera difficile à pérenniser plus de deux ou trois ans ; est comparée également l'utilisation ou non d'intrants (fertilisation, traitements insecticides).

Photographie n° 5

- **Assani Bankolo à Mbouini** : des essais test de remise en culture sur jachère à corbeille d'or *(Lantana camara)* ; sont comparés les mêmes trois modes de gestion des sols ; les plantes fourragères introduites sont une graminée *(Brachiaria brizantha)* et trois légumineuses *(Pueraria phaseoloïdes, Stylosanthes guianensis et Macroptilium lathyroïdes),* qui couvrent bien le sol.

3) l'introduction de plantes fourragères dans les jachères et les friches et plus spécialement sur gazon coco

Ces essais diffèrent des précédents dans la mesure où l'objectif est d'améliorer directement le pâturage existant, mais il est bien sûr possible et même souhaitable de maintenir les plantes fourragères introduites dans les cultures le plus longtemps possible, même après la disparition des cultures, avec une mise en jachère.

Un site expérimental a été vu chez un éleveur, plus un nouveau site qui pourrait être ouvert chez un autre éleveur :

- **Maolana Kol** à Chembenyoumba : un test de cannes fourragères avec trois variétés implantées par semis direct après herbicidage pour améliorer la production du Kounou et limiter l'érosion sur des parcelles en pentes fortes ; la mécanisation est d'autant plus difficile que de nombreux blocs basaltiques sont présents dans la parcelle ; les cannes sont bien implantées, mais l'éleveur déplore des refus importants de cannes fourragères données non broyées (toutes les tiges sont perdues) et souhaiterait pouvoir les faire pâturer ; nous lui avons proposé de remplacer les cannes fourragères par *Brachiaria ruziziensis* pâturable et de gyrobroyer les ligneux envahissants pour augmenter la production des graminées.

Photographie n° 6

- **Issa Ali et Touffa** (grande plaine côtière du sud ouest) veulent implanter un hectare de cannes fourragères dans les friches à gazon coco largement envahies par *Mimosa pudica, Cassia obtusiflora, Flacourthia* (vieilles jachères de 30 ans) et demandent un bulldozer à cause des blocs de basalte ; nous leur avons proposé un bouturage direct, après herbicidage, sans labour, étant donné la difficulté du labour, même avec un bulldozer. Ces éleveurs ont déjà réussi un semis direct à la volée de graines de *Brachiaria ruziziensis* dans des vieilles cannes ; nous leur avons proposé d'utiliser plutôt *Brachiaria brizantha,* plus productif, plus résistant et qui constitue certainement l'option la plus intéressante pour améliorer les jachères à gazon coco (communication personnelle P. Autfray).

Pour améliorer la production du kounou il faut commencer d'abord par gyrobroyer les ligneux envahissants ; des tracteurs équipés de gyrobroyeur peuvent être aisément loués par les agriculteurs. Il faut ensuite introduire des plantes fourragères rustiques faciles à implanter à la volée, plus productives que le kounou et qui soient suffisamment agressives pour coloniser seules les espaces dégradés alentours, comme les *Brachiaria* et les *Stylosanthes.*

Ces introductions peuvent donc être réalisées sur de petites surfaces, en haut de la parcelle, sous forme de « banques fourragères ». Il faudra bien sûr par la suite gérer correctement ces améliorations, qui seront pâturées préférentiellement, mais dans la mesure où les animaux

sont conduits au piquet, la gestion est aisée ; reste toutefois le risque du sur-pâturage inhérent semble-t'il à tous ces systèmes.

4) L'introduction de cannes fourragères et/ou une meilleure utilisation et une meilleure valorisation des cannes fourragères

Trois « variétés de cannes fourragères *(Pennisetum purpureum)* coexistent actuellement chez beaucoup d'éleveurs *(Collet rouge, Kizozi* et *Bana grass) ;* il nous paraît indispensable d'abandonner la variété "collet rouge", certes la plus productive, mais avec des poils urticants qui gênent les animaux (sur la langue), mais aussi les coupeurs de cannes, et qui produit moins en saison sèche que les deux autres. Il faut aussi renoncer à mélanger plusieurs variétés sur une même parcelle, pour pouvoir exploiter chaque variété au bon stade.

Les productions obtenues par les éleveurs sont intéressantes, de l'ordre de 15 TMS / ha, mais pourraient être facilement augmentées par une fertilisation plus intensive ; de nombreux essais ont été réalisés dans la région, à Madagascar, par P. Granier (cf. bibliographie) sur un grand nombre de plantes fourragères et plus particulièrement sur le *Kizozi*. Il y apparaît très clairement que les rendements, mais aussi les valeurs azotées digestibles, peuvent être considérablement améliorés par une fertilisation azotée des cannes régulièrement après chaque coupe ; *Pennisetum purpureum* répond très bien à la fertilisation azotée, mais aussi au fumier qui pourrait fort bien être utilisé pour augmenter la production de fourrage.

Les hauteurs de coupe doivent être mieux maîtrisées ; elles peuvent varier d'un éleveur à l'autre et certains éleveurs nous ont paru couper beaucoup trop bas, au raz du sol, ce qui retarde la reprise de la croissance et diminue les rendements ; une coupe trop haute entraîne une lignification et également une diminution du rendement.

La qualité des fourrages peut être également améliorée en coupant plus fréquemment en saison des pluies, mais cette technique ne peut être valablement utilisée qu'en pratiquant **des reports des productions** de saison des pluies pour une utilisation en saison sèche ; ces reports peuvent être réalisés soit sous forme d'ensilage, soit sous forme de foin ; l'un et l'autre sont actuellement testés par le technicien de l'association des éleveurs Mahorais chez quelques éleveurs (Adem) :

- un premier essai d'ensilage de cannes fourragères broyées a été réalisé chez **Amissi Ahmed** il y a deux mois (silo taupinière, cf. photo) ; il est difficile de se prononcer sur la qualité de l'ensilage, dans la mesure où il fallait encore attendre un mois avant de pouvoir ouvrir le silo. Les règles impératives à suivre pour avoir un bon ensilage sont : (i) un préfanage pour atteindre les trente pour cent de matière sèche et (ii) un hachage suffisamment fin pour permettre un bon tassement. Il est certain que l'ensilage de maïs est plus facile à réussir, dans la mesure où le taux de matière sèche est plus élevé au moment de la récolte et où le taux de sucre est également beaucoup plus élevé.

Photographie n° 7

- un premier essai de foin de canne fourragère a été réalisé avec succès sur châssis de bambou chez **Mourtada Moussa** ; cette technique, beaucoup moins coûteuse que l'ensilage, permet d'après Granier P., (1972) d'accroître l'ingestion de matière sèche par tête et par jour d'environ 15 % ; un test réalisé par Marc Slivac, montre que le foin est plus

consommé que le vert ; l'éleveur propose d'effectuer un banga ouvert sous lequel le foin pourrait être conservé ; pour avoir une idée du coût de revient il faudrait évaluer le temps de séchage pour arriver à 80 - 85 % de matière sèche.

Il faut mettre au point un itinéraire technique avec un «bouturage directe», sans labour sur une végétation tuée ou assommée avec un herbicide, pour les sols avec blocs basaltiques en surface ou à pente relativement forte ; si cette technique peut être utile pour certains éleveurs laitiers, il ne faut pas oublier que les cannes fourragères sont difficilement pâturables avec profit et qu'il est préférable de choisir des plantes pâturables pour améliorer un kounou chez des agro-éleveurs producteurs de viande.

G) Recommandations, propositions pour la recherche

Les questions de recherche développement qui se posent chez les éleveurs laitiers pourraient concerner les productions animales permises et les coûts de production des fourrages ; pourraient être comparés les ensilages et les foins de cannes, différents itinéraires techniques (fertilisation, rythmes de coupe) ; les ensilages de cannes et de maïs, beaucoup plus aisés à réaliser, voire même la complémentation avec des grains de céréales.

Les questions de recherche développement qui se posent chez les agriculteurs - éleveurs pourraient concerner essentiellement l'amélioration et la gestion des jachères et des friches, la remise en culture des friches et les cultures à double fin, pour l'alimentation humaine et animale :

- Pour améliorer les jachères faut-il éradiquer ou non les ligneux envahissants, introduire ou non de nouvelles plantes fourragères (ligneuses ou herbacées, légumineuses ou graminées, annuelles ou vivaces), sur la totalité de la surface ou sur une partie (banques fourragères).
- Pour la remise en culture des jachères, il faut choisir les types de dispositifs (bandes anti-érosives, alternances ou association des cultures et des fourrages), les plantes à cultiver, les modes d'introduction, les surfaces à consacrer à chaque culture.
- Les cultures à double fin (Ambrevades), voire même bananiers, pourraient être développées.
- La dynamique des jachères, le passage du gazon coco à l'avocat marron, et vice-versa, si ces passages existent bien.

Pour apporter notre contribution sur ces différents thèmes il a été décidé :

1) avec le Cirad de poursuivre des études conjointes avec des stagiaires sur les jachères et les friches (dynamique de la végétation, choix des plantes améliorantes, modes d'utilisation et d'amélioration, modes de remise en culture, calendriers fourragers) et de lancer quelques publications communes ;
2) avec la Chambre Professionnelle de compléter cette étude par une mission de P. Lecomte pour étudier les rations et les valeurs alimentaires des différents fourrages à différents stades, les reports fourragers.

ANNEXES

1) Calendrier de la mission et personnalités rencontrées

2) Présentation des élevages visités

3) Photographies

1) Calendrier de la mission et personnalités rencontrées

Dimanche 09 juin	Arrivée à Mayotte (au départ de Montpellier). Accueil par G. Vallée (représentant CIRAD à Mayotte) et P. Autfray.
Lundi 10 juin	Le matin, visite de la station Cirad de Dembeni avec P. Autfray, O. Chamssidine et O. Chadouli (équipe Cirad Agronomie) et M. Slivak (Adem) ; l'après-midi, réunion de prise de contact de la mission avec la Chambre Professionnelle, l'Association des Eleveurs Mahorais (ADEM), les Vétérinaires et la Daf (cellule élevage), avec MM Domalain et Adjibou (chambre professionnelle de Mayotte), M. Bonahery et M. Slivak (Adem), L. Doméon (Vétérinaire), P. Grimaud (Cirad Réunion), G. Vallée et P. Autfray (CIRAD Mayotte).
Mardi 11 Juin	En compagnie de M. Slivak et P. Autfray, visite des élevages de Mrs Ahmed Hamissi, Moussa Moutadhoi et A. Avice à Hajangoua.
Mercredi 12 juin	En compagnie de P. Autfray, O. Chamssidine et O. Chadouli (équipe Cirad Agronomie), visite des élevages de M. Boïnahery à Combani, Maolana Kolo à Chembenyoumba et Mahamadou Abdou sur le plateau de Bandrandzia
Jeudi 13 juin	En compagnie de P. Autfray et M. Anthoumane (SDA), visite des élevages de MM. Issa Toufa, Mouadji Abdala à Kanokeli, Soulemada Halidou à Bandadjira et Assani Bankolo à Kanokeli. Visite à R. Manguin (DAF / Sda).
Vendredi 14 juin	Préparation des transparents pour la réunion de restitution. Réunion de restitution au Cirad en présence des différents services de la DAF (Mrs Manguin et Costard), de l'Adem (MM. Bonahery et Slivak), G .Vallée et son équipe CIRAD, les représentants de la Chambre Professionnelle (Mrs Domalain, Adjibou), de l'Adva (Mouhtar Rachid), de la SV (Chau Khim), des vétérinaires privés (Dr Domeon) et P. Grimaud (Cirad Réunion). Départ pour Saint-Denis de la Réunion, puis Paris.
Samedi 15 juin	Arrivée à Montpellier.

2) Présentation des élevages visités

2.1) Exploitations tournées vers la vente de lait (gros éleveurs)

1) Amissi Ahmed (le 11 juin)

- 9 ha de pâturage disponible dont 7 en cannes fourragères, coupées environ 5 fois par an et plantées à forte densité (0.5 x 0.5 m), soit par boutures en oblique, soit par tiges alignées dans les sillons matérialisés lors d'un labour ;
- gestion originale de la coupe qui est effectuée à ras des souches et qui permettrait d'après l'éleveur une repousse rapide (reste à confirmer) ;
- utilisation d'un broyeur électrique.
- *Stenotaphrum dimidiatum* (« Buffalo grass » des Australiens) présente à l'état spontané en milieu humide ; cette graminée, qui présente l'avantage de bien résister au surpâturage et au piétinement, est également utilisée comme plante de couverture dans les vergers de La Réunion.
- animaux maintenus en stabulation toute l'année ; alimentation variée à base de cannes fourragères et complétée toute l'année avec du son de riz acheté à la Rozomay à raison de 250 F / tonne, des troncs de bananier (deux camions par semaine), des ligneux coupés sur place et à l'extérieur (sandragon, avocat marron et tulipier du Gabon) ;
- tous ces apports de l'extérieur permettent d'obtenir une charge de 14 têtes par ha, ce qui est considérable.

3) Avice Auguste (le 11 juin)

- 33 ha pour une centaine de têtes, soit seulement 3 têtes par ha ; les animaux pâturent le matin et sont attachés ensuite sous les cocotiers ou dans les agrumes (consommation de fruits)
- 6 ha de cannes surpâturées, à gyrobroyer avant une remise en culture ;
- projet de 2 ha d'ensilage de maïs pour l'année prochaine ;
- sur Guatemala grass, coupe haute de manière à produire des boutures ;
- de très anciennes introductions de nombreuses légumineuses subsistent en bordure de route ;
- la patate douce permet de limiter l'envahissement par le *Mimosa pudica*.

4) Bonahéry Mohamed (le 12 juin)

- 8 ha de pâturages, dont 1 à 2 ha de canne et 1 ha de ligneux pour la saison sèche (Bois noir, Sang-dragon, Gliricidia et Tulipier du Gabon),
- 50 bêtes, soit une charge de 12,5 têtes/ha ;
- ensilage de *Chloris gayana* ; la possibilité de le conserver en foin a été évoquée avec l'éleveur pour réduire les coûts (facile à réaliser, excellent, pourrait produire jusqu'à 30 t/ha de MS) ; des graines stériles nécessiteraient, semble-t'il, un changement de variétés ? ;
- demande de *Cynodon* fourrager et de maïs spécifiquement fourrager ;
- confirme la nécessité de traiter le maïs contre les pyrales au moins 2 fois, au stade 3 feuilles et à la floraison.

2.2) Exploitations tournées vers la viande (moyens et petits éleveurs)

2) Mourtada Moussa (le 11 juin)

- Terrain appartient à une société (association de Chiconi) ;
- cultive 2,5 ha dont 1 ha en canne fourragère qui nourrit 12 têtes /an, uniquement pour la viande (pas de lait) ;
- 5 coupes /an, avec 1 coupe à ras à 5/10 cm de hauteur ;
- utilisation d'un broyeur thermique.

5) Maolana Kolo (le 12 juin)

- Terrains familiaux estimés à 24 ha et appelés « batataré » ou zone à patate douce ;
- visite de parcelles en pente forte, où la mécanisation est d'autant plus difficile que de nombreux blocs basaltiques sont présents depuis le bas jusqu'en haut de la parcelle ;
- envahissement important du Kounou par *Lantana camara* et *Flacourthia*,
- 9 bovins en pâturage libre avec surveillance ou piquet mobile selon saison et disponibilités de l'éleveur, complété avec des troncs de bananiers transportés en voiture ;
- un test de cannes fourragères pour améliorer la production du kounou et limiter l'érosion ;
- a compris l'intérêt du foin, en remarquant que les feuilles sèches sont appétées.
- projet de constitution d'une bananeraie contiguë à la sole fourragère ;
- la divagation des animaux lui semble être l'ennemi principal des bananeraies.

6) Mahamoudou Abdou (le 12 juin)

- gros producteur de bananes,
- des tests de remise en culture sur des jachères à avocat marron extrêmement pentues ;
- garde 2 animaux confiés par la famille sur des terrains en friche à « kounou » appartenant au propriétaire des animaux et éloignés de ses parcelles cultivées ;
- friches extrêmement envahies par un grand nombre de ligneux.

7) Issa Ali et Touffa (le 13 juin)

- grande plaine côtière du sud ouest,
- 3 ha en tout, dont 1 ha de canne implanté en 1995 (en mauvais état) ,
- 17 animaux en stabulation ; le fumier va sur le maraîchage ;
- alimentation complétée par de l'avocat marron, des troncs de bananiers et des restes de culture sur des parcelles proches ;
- essai réussi de semis direct à la volée de graines de *Brachiaria ruziziensis* dans de vieilles cannes fourragères ;
- veulent implanter un hectare de cannes fourragères dans des friches à gazon coco.

8) Mouadji Abdallah à Kanikoli (le 13 juin)

- Pâturage sur « kounou » sur-pâturé et qui commence à jaunir,
- 5 têtes de bétail complémentées avec de l'avocat marron, du manioc, des troncs de bananier ;
- un essai raté d'implantation de cannes dans le kounou, qu'il veut reconduire l'année prochaine ;

- nous lui avons proposé de tester une banque fourragère de *Brachiaria ruziziensis* en haut de la parcelle de kounou ;
- réalise du compost pour ces bananiers avec des cendres, des feuilles et des bouses.

9) Soulaimanou Halidou (frère d'Akimou) à Bandadjira (le 13 juin)

- Pâturage sur « kounou » associé à la coupe de bois noir *(Albizia lebbek)* très abondant dans cette région (cf. photo) ;
- recherche un ligneux fourrager pour la fin de la saison sèche ; nous lui avons proposé *Leucaena leucocephala,* en utilisant une variété de grande taille ;
- 7 têtes en pâturage au piquet ;
- cette zone de 4 ha est éloignée de sa zone de culture ;
- veut implanter de la canne fourragère sur une parcelle pentue et riche en blocs de basalte ;
- problème d'éloignement des points d'eau, souhaiterait une retenue caulinaire.

10) Assani Bankolo à Mbouini (le 13 juin)

- 25 chèvres dans un enclos riche en *Cassia* et très érodé ;
- zone de parcours libre périphérique à *Heteropogon contortus et Lantana camara* (corbeille d'or) ;
- construction d'une retenue d'eau avec grand impluvium, avec le Cirad et implantation d'une bananeraie associée à du maïs,
- testée avec le Cirad d'une remise en culture sur jachère à corbeille d'or ;
- belle collection fourragère implantée par le Cirad avec *Brachiaria brizantha, Pueraria phaseoloïdes, Stylosanthes guianensis et Macroptilium lathyroïdes,*
- nous avons proposé d'implanter des *Leucaena leucocephala* pour avoir un fourrage en fin de saison sèche.

BIBLIOGRAPHIE

- BARTHES C., BINA M., 1999. L'agro-pastoralisme : centre et périphérie de la vie rurale mahoraise. *Synthèse des travaux du C.I.R.A.D. à Mayotte.*, 16 p.

- BARTHES C., ROMAIN C., 1998. Stratégies familiales, systèmes de culture et fertilité du milieu à Mayotte. *Rapport C.I.R.A.D.*, 14 p.

- BARRET J., 1993. Evaluation du programme de lutte contre l'érosion et d'aménagement Agro-forestier. *Proposition pour la campagne 1993. D.A.F. S.D.A.*, 11 p + annexe.

- BOTTON H., 1958. Les plantes de couvertures. Guide pratique de reconnaissance et d'utilisation des légumineuses en Côte d'Ivoire. *Edition du Muséum d'Histoire Naturelle.*, 194 p.

- C.I.R.A.D., 1995. Fertilité du milieu et stratégies paysannes sous les tropiques humides. *Actes du séminaire du 13 au 17 novembre 1995 Montpellier*, 567 p.

- C.I.R.A.D., 1998. Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture. *Actes de l'atelier international du 23 au 28 novembre 1995 Montpellier,* 658 p.

- D.A.F.-.S.E.F., 1995. Arbres et plantes de Mayotte., 17 fiches.

- DEVUN J., VALLET A., 2000. Etude des productions bovine et caprine à Mayotte. Compte-rendu de la mission ODEADOM du 15 au 19 mai 2000. Rapport Institut de l'Elevage, Paris, 19 p.

- DOUNIAS I., 2001. Systèmes de culture à base de couverture végétale et semis direct en zones tropicales. *C.I.R.A.D./C.A – C.N.E.A.R.C.*, 136 p.

- FAYE B., 2001. Mission d'appui à la cellule élevage du service développement agricole et au service vétérinaire de Mayotte. *Rapport C.I.R.A.D.-E.M.V.T. n°2001-10.*, 36 p. + annexe.

- FELLMANN T., MAMIS D., 1994. Estimation du nombre de bovins et caprins à Mayotte. Rapport DAF/SPVA/CSEE, Mayotte, 19 p.

- FLORET C., PONTANIER R., 1991. La recherche sur la dynamique de la végétation des jachères en Afrique tropicale. *Edition de l'O.R.S.T.O.M.*, 494 p.

- GRANIER P. et BIGOT A., 1971. La culture des sorghos fourragers à Madagascar. Utilisation à contre saison. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 24 (1), p 125 – 136.

- GRANIER P., 1972. Une nouvelle variété de *Pennisetum purpureum* var. *Kizozi.* Son exploitation et sa valeur fourragère à Madagascar. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 25 (3), p 409 – 424.

- GRANIER P. et CHATILLON G., 1972. *Desmodium intortum :* Utilisation dans l'alimentation des vaches laitières. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 25 (3), p 425 – 432.

- GRANIER P. CABANIS Y. et ELLENBERGER F., 1972. Etude sur les divers modes d'implantation du *Stylosanthes gracilis* (actuellement *S. guianensis)*. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 25 (3), p 409 – 424.

- JACK F., 2001. Etude du Litsea glutinosa, peste végétale à Mayotte. *Mémoire S.E.F. – E.N.S.A.T.,* 88 p. + annexes.

- LE BOURGEOIS, JEUFFRAULT, FABRIGOULE., 1998. AdvenRun ; Principales mauvaises herbes de La Réunion. *Edition Canne Progrès – C.I.R.A.D.*, 121 p.

- LE GAL O., 1999. Bilan des activités de la cellule élevage. Rapport SDA, Coconi, Mayotte.

- LOSCH B., SOURISSEAU J.M. (coord.), 2002. Quels place et rôles pour l'agriculture à Mayotte ? Bilan-diagnostic du développement local. Mamadzou, Montpellier, France, Cirad, 234 p.

- NINOT G., 2001. Typologie des élevages bovins de Mayotte, archipel des Comores. Chambre Professionnelle Mayotte, Cirad Emvt Montpellier, Stage D.E.S.S. Productions Animales en Régions Chaudes, Université Montpellier II, 57 p.

- PARRAIN G., VALLEE G., CHADOULI O., BINA M., 2000. Diagnostic des systèmes de production à Mayotte. Etude des pratiques paysannes. *Rapport C.I.R.A.D.,* 26 p.

- ROBERGE G., TOUTAIN B. (éditeurs), 1999. Cultures fourragères tropicales. *Edition Repères,* Montpellier, Cirad, 369 p.

- TOULET C., 2000. Tableau économique de Mayotte 2000/2001, INSEE Ed., Mamoudzou, Mayotte, 144 p.

- VANDAMME A., 2002. Les espèces spontanées mahoraises à travers un diagnostic sur leurs perceptions et utilisations paysannes. Conséquences sur le développement de systèmes agroécologiques. Mémoire de fin d'études ISTOM, Cergy–Pontoise, 91 p.

Les deux principales ressources fourragères

Photo 1 : jachère à gazon coco pâturée en saison des pluies

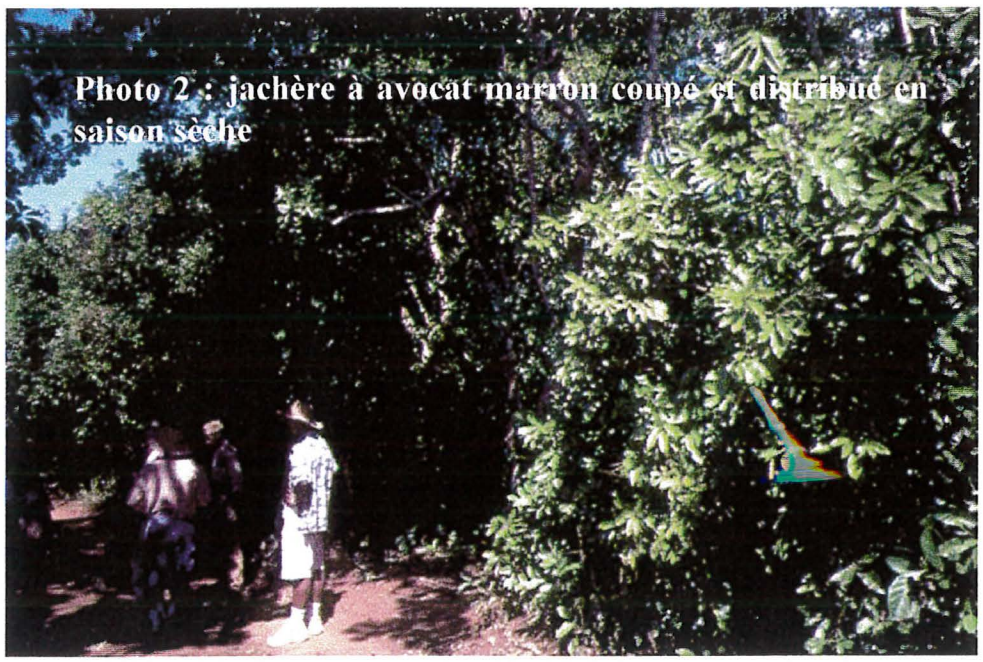


Photo 2 : jachère à avocat marron coupé et distribué en saison sèche

Deux autres ressources fourragères :

Photo 3 : *Albizia lebbeck* = Bois Noir

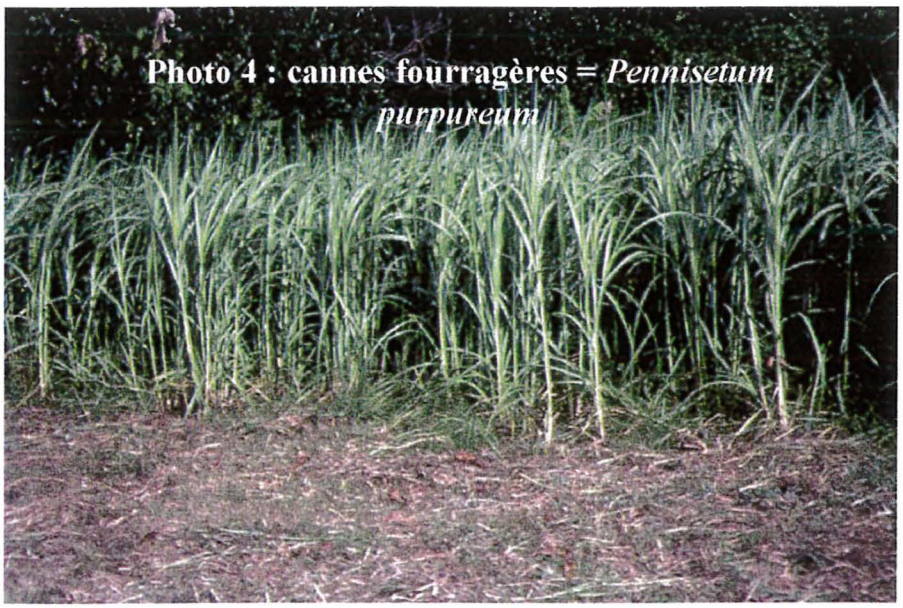


Photo 4 : cannes fourragères = *Pennisetum purpureum*

Deux types d'amélioration des jachères :

Photo 5 : remise en culture sur jachère à avocat marron

Photo 6 : introduction de cannes fourragères dans une jachère à gazon coco

Deux formes de report du fourrage :

Photo 7 : ensilage de cannes fourragères

Photo 8 : foin de cannes fourragères