DIRECTION DE
L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

COLLECTIVITE
TERRITORIALE

MISSION D'APPUI A LA CELLULE ELEVAGE DU SERVICE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET AU SERVICE VETERINAIRE

Bernard FAYE

du 11 au 16 février 2001

Rapport CIRAD-EMVT N°2001-10 **Février 2001**

66

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

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

CIRAD
000008729

© Cirad-emvt, 2001

Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés,
de diffusion et de cession réservés pour tous pays.

AUTEUR(S) : B. FAYE

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

REFERENCE : Ordre de mission n°2001-087

AU PROFIT DE : Service de développement agricole et service vétérinaire de la DAF

TITRE : MISSION D'APPUI A LA CELLULE ELEVAGE DU SERVICE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET AU SERVICE VETERINAIRE
Rapport Cirad-Emvt n°2001-10

TYPE D'APPROCHE : Diagnostic et appui scientifique

DATE ET LIEU DE PUBLICATION : Février 2001, Montpellier, France

PAYS OU REGIONS CONCERNES : Mayotte

MOTS CLES : Système d'élevage – Zootechnie – Enquête et suivi d'élevage – Alimentation animale.

RESUME :
Mayotte est une petite île (374 km^2) où l'activité d'élevage (principalement bovin et caprin) est atomisée, mais uniformément répandue sur le territoire de l'île et culturellement très importante. On compte près de 2 000 éleveurs possédant environ 15 000 bovins et 23 000 chèvres pour une population totale de 150 000 habitants. Le cheptel est majoritairement composé de zébus peu productifs, mais il existe un noyau important d'animaux croisés (brune des alpes, montbéliard, limousin) meilleurs producteurs, mais souvent sous-alimentés. Les produits animaux sont pourtant très rémunérateurs (15 FF le litre de lait et 50 FF le kg de viande) ce qui laisse augurer une bonne valorisation de toute amélioration de la productivité.
Quatre orientations pour développer l'élevage sont proposées :

1. Mieux connaître la situation sanitaire et les performances animales pour proposer des référentiels,
2. Proposer des itinéraires techniques viables à long terme,
3. Préparer les éleveurs de demain par une amélioration de leur niveau technique,
4. Développer les capacités de l'encadrement technique par des actions de formation ciblées.

Les actions d'appui du CIRAD-EMVT s'inscrivent dans un ensemble d'opérations visant à préciser les méthodologies de suivi de troupeaux, à améliorer l'alimentation des animaux (principal facteur limitant) par le développement de cultures fourragères et la rationalisation des systèmes d'alimentation, à réaliser une typologie des exploitations et à mettre en place des dispositifs de connaissance des principales maladies et de leur surveillance.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS 4

INTRODUCTION 5

L'ELEVAGE MAHORAIS : potentialités et contexte 5

LES CONTRAINTES AU DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE MAHORAIS 8

La contrainte alimentaire 8

La contrainte sanitaire 9

La contrainte institutionnelle 10

RECOMMANDATIONS 10

Mieux connaître la situation sur les plans zootechniques et sanitaires 10

Proposer des itinéraires techniques viables 12

Former les éleveurs de demain 13

Préparer un encadrement technique de qualité 13

INTERVENTIONS DU CIRAD-EMVT EN ELEVAGE 14

Calendrier de la mission et personnalités rencontrées 20

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) qui a rendu cette mission agréable et efficace. Un grand merci aussi à Olivier Le Gal (DAF-SDA) et à Jacques Domalain (Chambre professionnelle) qui m'ont fait découvrir les élevages dans chaque recoin de l'île.

INTRODUCTION

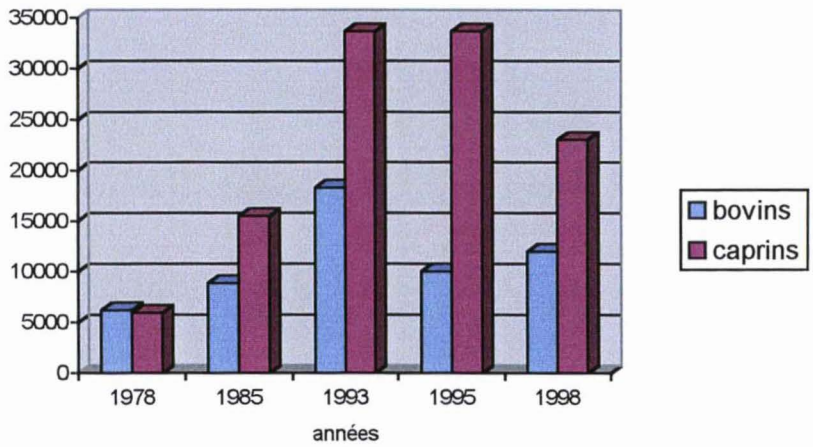
L'élevage mahorais est semble-t'il peu connu dans ses détails, même si on dispose de quelques documents relevant essentiellement de la littérature grise et, de ce fait, de diffusion plutôt confidentielle. La structure des exploitations, la diversité des systèmes de production, l'état sanitaire du cheptel, les pratiques d'alimentation, les performances des troupeaux, l'insertion des productions animales dans le marché local sont des points relativement mal connus, ce qui a incité les partenaires locaux dans le cadre du projet de convention 2000-2004 pour la Recherche à proposer un ensemble d'actions dans le secteur de l'élevage. Ces actions se déclinent en plusieurs opérations comprenant un appui méthodologique au suivi d'élevage, une évaluation des ressources fourragères, la constitution d'un référentiel en matière d'alimentation animale, une analyse typologique des élevages mahorais et un appui au programme d'épidémio-surveillance et de santé animale.

Dans ce cadre, la présente mission dont on trouvera les termes de référence en annexe, avait pour principal objectif de définir un programme global de recherches d'appui au secteur de l'élevage sur l'Ile de Mayotte en insistant sur les ordres de priorités des actions à retenir et sur les moyens à mobiliser pour répondre à ces actions.

L'ELEVAGE MAHORAIS : POTENTIALITES ET CONTEXTE

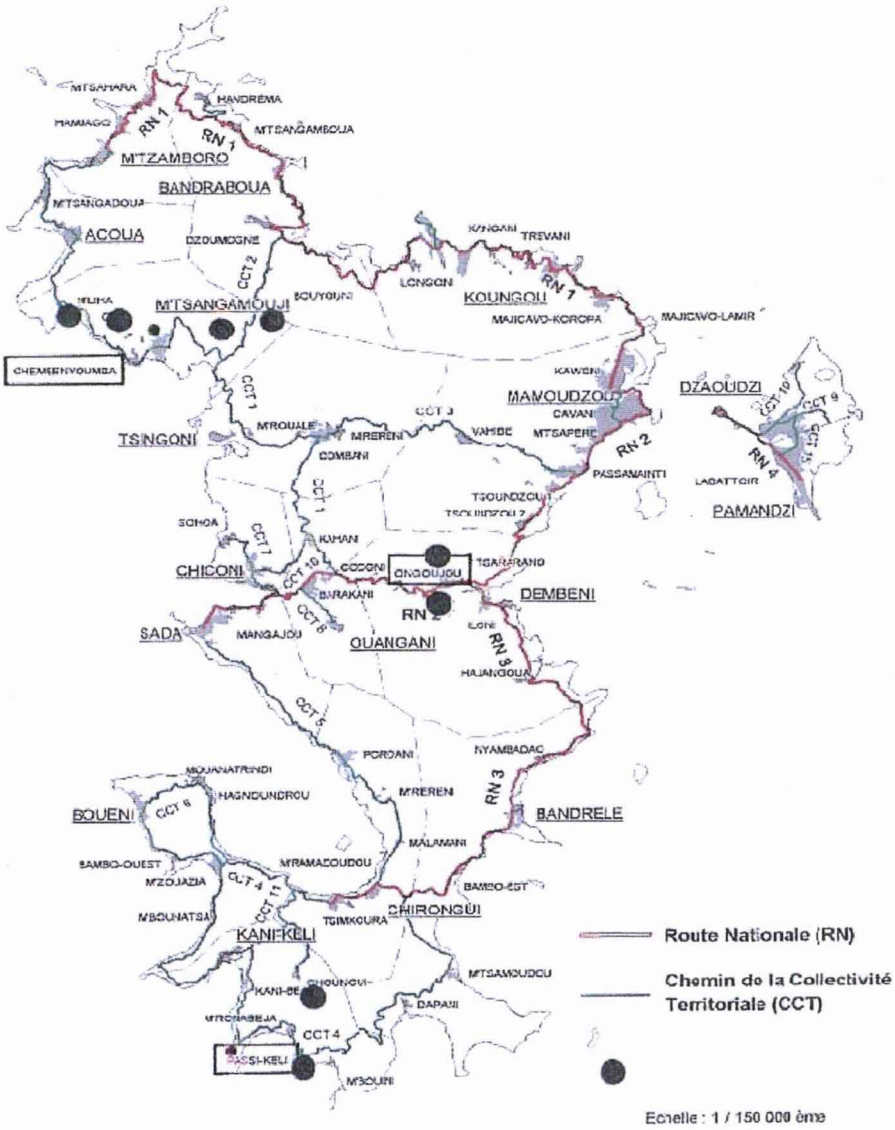
Avec une population bovine estimée en 2001 à 15 000 têtes et une population caprine à 23 000 têtes, le cheptel de l'île représente une population loin d'être négligeable bien que sa productivité moyenne apparaisse assez faible. Les effectifs apparemment non connus avec précision ont présenté une brusque diminution avec près de 50 % de mortalité due à une épizootie de charbon symptomatique en 1995 (figure 1).

figure 1. Evolution des effectifs bovins et caprins



La décroissance des effectifs caprins après 1995 n'est pas clairement explicitée car les sources de données sont incomplètes (sources : Fellmann et Mamis, 1994 ; Fourrier *et al.*, 1995 ; Devun et Vallet, 2000). Globalement, on constate d'ailleurs une faiblesse des informations sur les productions animales dans l'île. Dans l'état actuel des choses, le cheptel mahorais ne

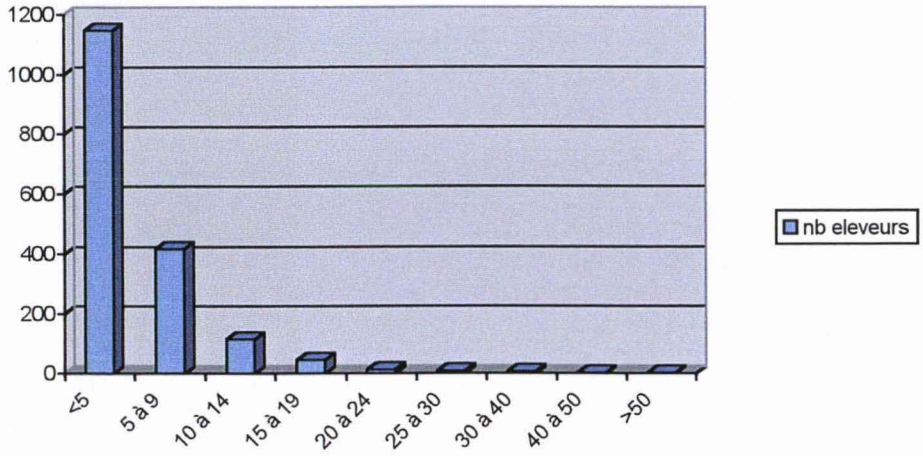
permet pas de satisfaire les besoins de la population de l'île. Selon le rapport de Devun et Vallet (2000), cet effectif aurait permis de satisfaire de 10 à 15 % des besoins de consommation des mahorais en viande : l'île produit 300 à 380 tonnes de viande par an et en importe 2 230 tonnes (chiffres de 1998). La production laitière semble totalement marginale, l'essentiel de cette production relevant du secteur informel. En 1998, Mayotte a importé 1,2 Ml de lait.



L'élevage bovin mahorais est composé d'une myriade de petits éleveurs (le nombre total d'éleveurs répertoriés est de 1 756) possédant moins de 5 têtes et de quelques « gros éleveurs » disposant de plus de 50 têtes. Il signe donc une véritable atomisation due en partie à une forte pression foncière, la plupart des éleveurs étant dépourvus de terre (figure 2). Par ailleurs, rares sont les éleveurs « spécialisés ». En 1997, moins de 10 % des exploitations avaient une production animale dominante. En revanche, 40 % des exploitations de l'île se caractérisaient par deux productions dominantes : élevage-vivrier ou élevage-fruit ou élevage-

ylang (Toulet, 2000). Les productions animales les plus répandues sont les productions caprines (32 % des exploitations) et bovines (26 % des exploitations) loin devant les productions ovines (3 % seulement). Une autre caractéristique des exploitations mahoraises est l'importance de l'autoconsommation puisque 43 % seulement des ménages agricoles déclarent vendre une partie de leur production. On peut considérer que des chiffres similaires sont à retenir pour les éleveurs, la majorité d'entre eux ayant de petits troupeaux.

figure 2. Répartition des effectifs des troupeaux bovins à Mayotte



Sur le plan économique, la grande particularité de l'élevage mahorais est sa capacité à proposer des produits locaux (lait frais ou caillé, viande du pays) très rémunérateurs : le lait frais se vend à 15 F le litre, la viande à 50 F le kg, soit à des prix largement supérieurs aux produits importés (lait en poudre ou UHT, viande congelée). Or en dépit de ce différentiel, l'agriculture mahoraise ne peut satisfaire la demande locale. Il existe donc un réel marché très rémunérateur sur la base d'une compétitivité hors-prix, liée à de fortes habitudes culturelles : rôle du lait caillé et de la viande de bovin abattu sur place pour les manifestations festives.
Une autre caractéristique de l'élevage mahorais est l'absence de filière. En effet, le lait est vendu directement du producteur au consommateur. Il n'y a ni centre de collecte, ni laiterie, ni réseau de distribution. Il n'y a pas non plus d'abattoir et une part considérable de la viande provient d'animaux abattus dans un cadre familial.
On pourrait donc résumer la situation de l'élevage à Mayotte par un propos lapidaire du genre : **un pays d'élevage pratiquement sans éleveurs, une productivité faible mais des productions très rémunératrices, un marché non saturé mais des potentialités foncières limitées**. Tels sont les paramètres de l'élevage des ruminants sur l'île de Mayotte. Ce constat est d'autant plus surprenant, que la proximité de Madagascar où l'élevage bovin tient une place considérable, pourrait faire penser qu'une concurrence régionale pourrait constituer un frein au développement d'une activité d'élevage sur Mayotte. En fait, au contraire, la proximité de la « Grande île » tend plutôt à alimenter un commerce informel d'animaux sur pied dans un commerce triangulaire impliquant Madagascar, Anjouan et Mayotte au bénéfice de Mayotte (mais avec les risques sanitaires associés).

LES CONTRAINTES AU DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE MAHORAIS

Elles sont classiques comme pour toute activité d'élevage dans les pays tropicaux, mais avec des particularités propre à l'île : alimentation, santé, institutions, foncier. Evacuons la contrainte foncière, non qu'elle soit minime, mais la marge de manœuvre sur ce sujet semble très étroite : la capacité d'extension des zones de parcours ne pourrait se faire qu'au détriment de la forêt et le relief accidenté de l'île ne permet pas d'aménagements faciles. La plupart des éleveurs sont soit des producteurs sans terre, élevant quelques zébus le long des routes ou dans les sous-bois, attachés à un piquet (le « zébu-goudron »), soit des producteurs de bovins élevés en quasi hors-sol. Peu d'entre eux disposent de suffisamment de terres pour permettre la pâture sur des parcelles naturelles ou cultivées.

LA CONTRAINTE ALIMENTAIRE

L'alimentation des bovins et tout particulièrement des bovins laitiers à Mayotte est problématique. La contrainte foncière en est la raison principale, mais pas uniquement. La valeur alimentaire de la ration est mal connue et l'île manque cruellement de sous-produits susceptibles de constituer un complément d'équilibre, en particulier pour la production laitière. Les aliments disponibles sont essentiellement :

- La canne fourragère (*elephant grass*).
- Le *trypsacum (guatemala grass).*
- Quelques légumineuses (arbres fourragers) : Sandragon (*Pterocarpus indicus*) ; Bois noir (*Albiza lebbeck*) ; tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*) ; avocat marron (*Lutsea glutinosa*).
- Depuis récemment, du maïs en vert ou en ensilage.

Dans la plupart des cas, la ration est déséquilibrée aux dépens de l'azote, ce qui influe directement sur la sécrétion lactée parfois au profit d'un embonpoint (en saison des pluies) qui peut diminuer les capacités de reproduction. Par ailleurs, les fourrages distribués sont rarement hachés, ce qui en diminue la digestibilité. Enfin, si la distribution de pierre à sel semble assez courante, on ne sait pas si la composition est adaptée à la situation de Mayotte : île volcanique, il est à craindre que des subcarences en cuivre et zinc, mais aussi en phosphore et en cobalt soient répandues. On ne dispose bien entendu d'aucune information précise sur ce sujet. Par exemple l'ensilage de maïs contient 5,5 ppm de Cu et 34,1 ppm de Zn : l'ensilage de canne contient 5,8 ppm de Cu et 48,8 ppm de Zn. Il est rappelé ici que les teneurs seuil sont de 7 ppm pour le cuivre et 45 ppm pour le zinc.
Le principal problème est donc la qualité et parfois la quantité de la ration des vaches d'autant plus que les systèmes hors-sol ou « zéro-pâturage » obligent les éleveurs à consacrer beaucoup de temps à la coupe des fourrages pour la distribution quotidienne toujours rationnée. Enfin, en dépit de la présence d'une unité de fabrication d'aliment du bétail (entreprise SAB) et compte tenu de la quasi-absence de sous-produits agricoles (à l'exception d'un peu de brisures et de son de riz), l'apport d'un concentré azoté d'équilibre est inconnu. L'usine SAB n'a vendu par exemple en 2000 que 3 tonnes d'aliments pour bétail (alors que dans le même temps pour le même effectif de poulets, la commercialisation d'aliments a dépassé les 1 200 tonnes !). Il y a en fait peu de demandes de la part des éleveurs bovins. Or,

un apport de 1 à 2 kg de concentrés d'équilibre pourrait contribuer à une augmentation très substantielle de la production laitière et de la croissance des jeunes.
Le développement de l'ensilage de maïs ou de canne fourragère est une évolution très favorable pour permettre aux animaux de mieux résister à la saison sèche. Pourtant, cette alimentation est également riche en énergie et relativement pauvre en azote (azote : 10 à 12 g/kg de MS ; MAT : 67 à 75g/kg de MS). Elle n'occulte donc pas la nécessité de rééquilibrer les rations. De fait on constate une productivité laitière plutôt faible pour des animaux croisés avec des génotypes laitiers (montbéliards, brune des alpes). Cette faible productivité est le fait d'une insuffisante valorisation de la ration par l'animal (absence de hachage, faiblesse en protéines) ce qui se traduit par une faible valorisation laitière et une diminution de la durée des lactations.

LA CONTRAINTE SANITAIRE

Il est frappant de constater que les différents acteurs (éleveurs, vétérinaires, techniciens) de la filière bovine ont du mal à se mettre d'accord sur les dominantes pathologiques du cheptel bovin. Un constat cependant : la faiblesse, voire l'absence des grandes maladies infectieuses (brucellose, peste bovine, PPCB, fièvre aphteuse) à l'exception du charbon symptomatique qui a décimé le troupeau en 1995. Cela dit, pour certains, les problèmes sanitaires principaux sont les pathologies de la production (mammites, boiteries), pour d'autres, les mortalités des veaux ou les avortements, les diarrhées des jeunes, les accidents dus aux chiens errants ou le parasitisme (ce qui ne serait pas étonnant dans les élevages hors-sol).
Quelques constats cependant : une enquête sérologique récente réalisée par la DSV semble faire ressortir une séroprévalence élevée des hémoparasitoses (anaplasmose, babésiose) puisque plus de 30 % des animaux sont positifs mais finalement peu de cas cliniques. Il n'y a pas de dépistage systématique de la tuberculose ce qui, dans un pays où la plus grande partie du bétail est abattu sans contrôle vétérinaire et où des animaux non déclarés (sans doute beaucoup d'animaux) arrivent de Madagascar via Anjouan (où la tuberculose affecte plus de 30 % du cheptel ! !) ne peuvent être ignorés, peut paraître surprenant. Plus globalement, il existe peu de références épidémiologiques sur lesquelles construire un référentiel sanitaire, hormis les éventuels rapports de cas cliniques observés par les vétérinaires traitants, ce qui ne reflète qu'une partie du problème sanitaire.
Globalement, **on ne connaît pas l'importance et la hiérarchie des problèmes sanitaires à Mayotte**. Il est donc très difficile d'établir une priorité d'action préventive. Par ailleurs, la totalité des produits animaux issus de la filière bovine et caprine est consommée sans qu'il y ait de contrôle sanitaire : pas de contrôle vétérinaire à l'abattage (vu d'ailleurs l'absence d'abattoirs, même si une aire d'abattage a été installée très récemment), pas de contrôle de la qualité du lait cru (en l'absence de transformateurs ou de laiteries). Les règles d'hygiène ne sont que très partiellement appliquées [1] et aucune donnée analytique sur les contaminations potentielles n'est disponible. De fait, la forte demande du marché local attestée par les prix proposés, sans intermédiaires, et l'absence de pression des transformateurs potentiels, n'incitent pas le producteur à s'intéresser à la qualité des produits.
Enfin, avec deux vétérinaires privés installés à Mayotte, le dispositif de vétérinaires traitants apparaît bien mince pour répondre aux besoins de 15 à 18 000 bovins (sans compter les autres

[1] Par exemple, lors des visites d'élevage, j'ai pu constater que le lavage de la mamelle avant la traite était réalisée avec la même éponge (type même de « réservoirs bactériens ») et la même eau boueuse pour toutes les vaches de l'exploitation. De même, l'hygiène des bâtiments et leur conception générale apparaissent nettement insuffisants, même si les visites pendant la saison des pluies ont accentué une mauvaise impression générale.

espèces), et surtout inadapté dans un contexte de faible couverture sanitaire, thérapeutique et de connaissances épidémiologiques.

LA CONTRAINTE INSTITUTIONNELLE

Dans l'ensemble, les éleveurs apparaissent faiblement organisés. Il y a plusieurs raisons à cela. On peut incriminer l'atomisation des systèmes de production caractérisés par une majorité de petits éleveurs pluri-actifs. L'activité d'élevage est souvent une activité complémentaire d'autres choses, pratiquée à mi-temps, voire basée plus sur la cueillette (c'est le cas du « zébu goudron ») que sur une réelle intégration marchande. Il est vrai que l'absence de nécessité de négociation avec des transformateurs (abatteurs, laiteries) ne pousse pas à l'auto-organisation des producteurs dont le principal interlocuteur demeure les collectivités territoriales, c'est-à-dire l'Administration. dans une économie finalement fortement administrée et subventionnée, l'émergence d'une organisation d'éleveurs ne se fait sentir que sous la pression de quelques leaders visionnaires. Les groupements communaux existants apparaissent peu actifs et se limitent souvent à jouer un rôle facilitateur pour capter les subventions. Il faut donc suivre avec beaucoup d'intérêt la mise en place de l'association des éleveurs mahorais[2]. Par ailleurs, compte tenu d'un contexte de l'île, il faut sans doute s'interroger sur l'organisation d'une structure vétérinaire conventionnée permettant un lien contractuel entre les groupements d'éleveurs et les cabinets vétérinaires de statut libéral. En effet, un effort particulier doit être fait sur la prévention, la formation et la vigilance face aux maladies animales (sous une forme rémunérée à définir), ce qui apparaît peu compatible avec des interventions vétérinaires purement curatives autorisées par l'habituel mode d'intervention des vétérinaires privés.

RECOMMANDATIONS

Ce tableau peut paraître sombre, mais il force à dessein le trait d'une situation apparemment bonne mais qui peut rapidement basculer dans un scénario plus difficile à gérer dans l'avenir. L'épisode de l'épizootie de charbon en 1995 en est un témoignage éloquent. Il convient donc de prendre quelques mesures pour prévenir des problèmes d'un avenir caractérisé, à moyen terme du moins, par un développement économique de l'île, une élévation du niveau d'instruction des habitants, une pression démographique de plus en plus forte et une exigence de qualité accrue de l'alimentation originaire de l'île.

MIEUX CONNAITRE LA SITUATION SUR LES PLANS ZOOTECHNIQUES ET SANITAIRES

Pour agir, il faut d'abord disposer de référentiels solides, représentatifs ; d'où l'importance de la mise en place d'un ensemble de dispositifs de suivi en ferme pour élaborer ces référentiels. Celui mis en place par la cellule élevage du Service de Développement Agricole en est un prototype qu'il faut absolument encourager. Il nécessite cependant un ensemble de « perfectionnements » :

---

[2] Je n'évoque pas ici, le rôle des syndicats agricoles qui ont un rôle de défense des agriculteurs sans tenir compte forcément de leur spécificité de production. Il s'agit bien des associations par filière pour l'organisation d'une production donnée.

1. Conforter le réseau des exploitations d'élevage en suivi en intégrant celui-ci dans l'enquête typologique qui doit se mettre en place dans le cadre du stage d'un étudiant DESS pendant 4 mois (cf. plus loin).
2. Elargir le réseau pour coller au mieux à la diversité des situations d'élevage en se focalisant dans un premier temps aux seules exploitations bovines (avec ou sans caprins), lait ou viande.
3. Intégrer les nouveaux modules de l'outil LASER consacrés au suivi des inséminations artificielles et de la production laitière.
4. Former les techniciens de la cellule élevage à l'utilisation de l'outil LASER afin d'assurer une pérennité au dispositif de suivi.
5. Mettre au point des modules de restitution des résultats à transmettre aux éleveurs et aux décideurs locaux : fiches de performances de reproduction (taux de mise bas, taux de survie etc.), fiches économiques (taux d'exploitation), fiches de performances de production (Gain Moyen Quotidien, production laitière).
6. S'appuyer sur ces restitutions pour contribuer à des opérations de formation et de sensibilisation des éleveurs dans les domaines de la gestion du troupeau : gestion de la reproduction, gestion de l'alimentation.

L'étude typologique devra se faire sur le plus grand nombre possible d'exploitations à partir d'un échantillonnage stratifié à double entrée : une entrée « municipalité » afin de disposer d'une couverture la plus large et exhaustive possible de l'île sur le plan géographique, et une entrée taille de l'exploitation où les « gros élevages » seront sur-représentés. Cette typologie, pour être opérationnelle devra se focaliser sur les dynamiques et les objectifs des producteurs, tout autant que sur les structures des exploitations. Cette typologie devrait servir de base d'échantillonnage pour les actions de développement et devrait permettre d'adapter le développement aux différentes situations.
Sur le plan sanitaire, comme cela a été évoqué précédemment, il apparaît difficile d'établir des ordres de priorité compte tenu de l'absence d'informations récoltées dans un contexte intégrant tous les cas répertoriés à la fois par les vétérinaires privés ou publics et les producteurs. A ce stade, il est indispensable d'entamer :

1. Des études sur les dominantes pathologiques observables dans les exploitations. Le dispositif de suivi mis en place actuellement constitue non seulement un embryon de contrôle de performances, mais aussi un embryon de réseau d'épidémio-surveillance. En effet, le suivi LASER peut permettre le relevé des aspects sanitaires des élevages. Ce suivi doit déboucher sur l'établissement d'une hiérarchie des pathologies observées, afin d'asseoir les priorités d'action en matière sanitaire.
2. A titre indicatif, il serait bon de mettre en place quelques analyses sur la qualité du lait cru commercialisé à Mayotte.
3. Des études épidémiologiques sur des pathologies infectieuses comme la tuberculose ne doivent pas être complètement oubliées compte tenu des risques régionaux liés au commerce informel de bétail.
4. La participation de Mayotte à un réseau régional de lutte contre les hémoparasitoses doit être encouragée.

PROPOSER DES ITINERAIRES TECHNIQUES VIABLES

Il semble difficile dans un premier temps de focaliser les actions sur tous les élevages de Mayotte. Une part importante (mais non réellement connue) relève d'une activité de cueillette pour laquelle seul un encadrement sanitaire minimum peut être proposé. En revanche, un ensemble d'innovations techniques peut être proposé en s'appuyant sur un noyau « moteur » d'éleveurs motivés par l'amélioration de la productivité du cheptel. Il convient d'œuvrer en priorité avec les exploitations à vocation marchande[3] pour lesquels une marge de manœuvre existe. Parmi les innovations techniques, on peut suggérer dans un premier temps :

1. L'amélioration de l'alimentation animale par le développement de cultures fourragères, de plantes de couverture à usage animal, de légumineuses pour un apport en protéines, de compléments minéraux et de sous-produits agricoles, mais aussi en proposant des rations de base en saison des pluies hautement ingérables (cannes hachées) et en saison sèche des reports fourragers (ensilages). De fait, un certain nombre d'actions sont en cours (ensilage de maïs par exemple) mais doivent être plus largement mises en œuvre. Il faut encourager chez les éleveurs bovins l'utilisation de surfaces fourragères intensives (arbres fourragers par exemple), de sources azotées (résidus de récolte traités à l'urée notamment), de concentrés du commerce pour lesquels il faudrait faire un réel inventaire des disponibilités locales et surtout des capacités d'importation à bas prix depuis les pays voisins, de blocs minéraux adaptés à la situation de l'île (ce qui nécessite à l'évidence une petite étude sur la situation potentielle de subcarence dans une île volcanique)[4]. En bref, il semble possible d'intensifier les productions locales sans accentuer fortement la pression démographique du troupeau. Il faut favoriser le développement des productions bovines par l'intensification raisonnée plutôt que par une extension des surfaces (au demeurant fortement contraintes) et du nombre de têtes.
2. Amélioration du logement des animaux en permettant notamment une aération statique par la présence de lanterneaux sur le toit, un sol en dur (bétonné de préférence ou empierré, tout en respectant une pente de 3 % au moins) avec une hauteur au plafond suffisante (3 m en moyenne). La surface moyenne par animal préconisée est d'environ 4 m^2 compte tenu du gabarit des animaux. La présence de litière n'est pas indispensable d'autant plus qu'il n'y a pas de paille disponible sur l'île. Il convient également d'y aménager des sources d'abreuvement et des mangeoires pouvant recevoir des aliments hachés. L'amélioration de l'habitat devrait contribuer en même temps à l'amélioration de l'hygiène générale qu'il conviendrait de poursuivre par des pratiques appropriées (notamment en matière de pratiques de traite).
3. Les choix génétiques doivent contribuer à faire émerger une population bovine productive et adaptée. En l'occurrence, les choix actuels apparaissent judicieux dans la mesure où les taureaux retenus pour l'Insémination Artificielle (IA) ne sont pas les plus performants, mais ceux assurant un potentiel équilibré. Cependant, les

---

[3] Sans évacuer le débat sur l'intérêt d'une Identification Pérenne Généralisée (IPG), il semble que compte tenu de l'impasse économique et épidémiologique que représentent les exploitations non-marchandes (zébus goudron,...), seuls les animaux dans les circuits marchands doivent être soumis aux contraintes de cette identification sans laquelle aucune traçabilité des produits n'est possible.

[4] La composition des blocs à lécher à proposer varie en fonction des déficits potentiels. En tout état de cause, il faut rechercher pour Mayotte, des produits enrichis en sulfate de cuivre (pas moins de 2 400 ppm) et en sulfate de zinc (pas moins de 4 500 ppm).

déséquilibres alimentaires limitent sans doute la pleine extériorisation du potentiel génétique. L'utilisation de l'IA est à poursuivre, mais il serait souhaitable de doubler les ressources humaines disponibles et d'évaluer plus précisément les résultats des inséminations.

FORMER LES ELEVEURS DE DEMAIN

Le développement de l'élevage à Mayotte se fera avec des éleveurs possédant des acquis techniques incontestables. Un travail de formation-vulgarisation doit donc être envisagé, notamment sur la gestion de l'alimentation, l'amélioration des pratiques de traite et les soins primaires. Certes, les services concernés à la DAF doivent être au premier rang en l'absence de structures comme l'EDE ou les GDS. Mais d'une part, il faut faire le constat de la faiblesse des propositions en matière d'élevage au sein du service de vulgarisation, et d'autre part que d'autres créneaux doivent être stimulés en particulier dans le domaine sanitaire. La gestion sanitaire par des vétérinaires privés ne permet pas de répondre à la nécessité d'une politique basée sur la prévention et le conseil s'il n'est pas fait état d'une relation contractuelle rémunérée. Il est donc suggéré de constituer un groupement vétérinaire conventionné, ce qui consiste à établir une relation contractuelle (contrat global) entre un groupement vétérinaire et un groupement d'éleveurs. Les actions curatives au « coup par coup », peuvent se compléter par un ensemble d'actions contractualisées de prévention-formation. Il est conseillé de prendre contact en métropole avec la Fédération des Eleveurs et Vétérinaires en Convention (FEVEC) qui a une longue habitude des contrats de ce type. Une telle organisation n'a pas pour but de se substituer aux activités régaliennes des Services Vétérinaires, mais au contraire, de compléter le dispositif de prévention sanitaire sur Mayotte. Parallèlement en effet, la participation des Services Vétérinaires à la mise en place d'un réseau d'épidémio-surveillance se trouvera renforcée par la présence d'une structure conventionnée.
Par ailleurs, la multi-activité de la plupart des « éleveurs » de Mayotte (nombreuse sont les catégories socio-professionnelles du tertiaire à posséder ne serait-ce qu'un « zébu goudron ») représente autant un frein qu'un atout au développement de l'élevage : un frein car la disponibilité des propriétaires pour la seule activité d'élevage n'est pas totale, un atout parce qu'une action d'élévation du niveau technique semble possible plus aisément (plus grande sensibilité au discours technique). Enfin, on peut espérer que l'élévation du niveau d'instruction de la génération actuelle facilitera la diffusion des messages techniques dans une population plus largement lettrée.

PREPARER UN ENCADREMENT TECHNIQUE DE QUALITE

L'élévation technique des producteurs évoquée dans le paragraphe précédent renvoie forcément à une nette amélioration nécessaire de l'encadrement technique (services administratifs, Chambre professionnelle, unité de production des aliments du bétail). Activité très atomisée comme évoqué précédemment, l'élevage n'est vraiment pratiqué de façon professionnelle que par une poignée de producteurs souvent plus compétents techniquement que les techniciens chargés de les encadrer. Un effort particulier de formation doit donc être envisagé sur quelques thèmes clefs qui constituent les facteurs limitants de l'élevage et qui ont largement été analysés dans le présent rapport :

- En alimentation animale : définition d'une ration de base, préparation adaptée des compléments alimentaires, notions de valeurs alimentaires, bases physiologiques de la nutrition animale, gestion des cultures fourragères ;

- En zootechnie : méthodologie de suivi zootechnique et technico-économique de troupeau et d'élaboration d'enquête, saisie des données et traitements de base, méthodologie de transfert et de restitution des résultats ;
- En reproduction : bonne maîtrise des techniques d'insémination artificielle et d'hygiène des pratiques de reproduction et de traite ;
- En bâtiment d'élevage :conception générale et utilisation des matériaux locaux.

Cette liste n'est sans doute pas exhaustive, mais elle couvre les urgences en matière de compétences nécessaires à acquérir ou renforcer pour que l'encadrement technique puisse jouer pleinement son rôle auprès des éleveurs.

INTERVENTIONS DU CIRAD-EMVT EN ELEVAGE

Dans le cadre de la convention en cours, l'intervention du CIRAD-EMVT est prévue dans le cadre du projet AD2 (cf. annexe) : appui à l'organisation d'une épidémio-surveillance et au suivi de l'élevage. Cinq opérations ont été prévues et sont listées ci-après. Les termes de référence de la présente mission visent d'ailleurs à préciser ces interventions (cf. annexe).

1. Opération AD201 : appui méthodologique pour le suivi d'élevage

Le suivi en cours concerne une vingtaine d'exploitations et s'appuie sur le logiciel LASER mis au point par le programme Productions Animales du CIRAD-EMVT. Il paraît raisonnable de repositionner ce suivi en se focalisant sur les élevages bovins et dans un premier temps laisser tomber les élevages caprins pour éviter les dispersions de compétence et faciliter le traitement ultérieur des données. Une meilleure maîtrise de l'outil s'avère nécessaire de la part de la cellule élevage du SDA et une version plus récente de l'outil sera adressée au responsable de la cellule élevage (celui-ci intègre d'autres fonctions notamment le suivi de l'insémination artificielle et celui de la production laitière). Il faut également absolument que l'équipe réfléchisse à la restitution des résultats auprès des producteurs. Pour cette opération, il est suggéré :

- Un **appui informatique** de Xavier Juanès, principal auteur du logiciel LASER afin d'apporter d'éventuelles modifications de l'outil et de l'adapter au contexte mahorais (cet appui peut se faire à distance, mais la venue de X. Juanès à Mayotte lors d'une mission à la Réunion pourrait s'envisager) ainsi qu'une formation à l'utilisation complète de cet outil de suivi, cette formation pouvant se dérouler *in situ* ou bien se faire dans le cadre d'une formation à Montpellier pour un des techniciens de la SDA (le programme Productions Animales organise tous les ans en octobre une session de formation sur le traitement et la gestion des données de suivi en s'appuyant sur le logiciel LASER) ;

- Un **appui méthodologique sur la gestion des données et les procédures de restitution** auprès des producteurs, cet appui pouvant être assuré depuis la Réunion par E. Tillard qui met en œuvre une enquête écopathologique sur l'infertilité des vaches laitières. Par ailleurs, un stage de quelques semaines d'un ou plusieurs techniciens du SDA au CIRAD-élevage de la Réunion, afin de participer au suivi d'élevage mis en place par E. Tillard serait très instructif.

2. Opération AD202 : évaluation du matériel végétal

La présence d'un collègue du CIRAD (P. Autfray) travaillant sur les plantes de couverture est un atout certain pour proposer des introductions de variétés fourragères à usage animal. Au sein du programme productions animales, H.D. Klein s'est spécialisé sur l'usage fourrager des plantes de couverture. Il a par ailleurs une longue expérience sur l'utilisation des légumineuses fourragères par l'animal en Afrique et en Nouvelle-Calédonie. Un premier contact entre ces deux chercheurs est prévu prochainement dans le cadre d'un séminaire qui se tiendra à Madagascar. Une mission d'appui devrait suivre rapidement sur ce thème. Cette mission dont les termes de référence doivent être précisés avec P. Autfray, devra répondre aux question suivantes :

- Quelles sont les potentialités fourragères des ligneux locaux utilisés pour l'affouragement des animaux (sandragon, bois noir, avocat marron) ?
- Quelles variétés de cultures fourragères peuvent être suggérées au développement pour répondre aux besoins de production des animaux dans le contexte climatique de Mayotte et avec le souci de la préservation de l'environnement de l'île ?
- Quelles techniques culturales proposées compte tenu des contraintes foncières sur l'île ?
- Quelle place dans les exploitations aux plantes à usage multiple ?
- Quelle stratégie de lutte contre les adventices sur les parcours peut-on suggérer ?

Il est remarquable que les pâturages soient pratiquement absents sur Mayotte. Il est peu probable d'ailleurs qu'il puisse être possible de développer des surfaces pastorales importantes. En revanche, il y a la place pour une production fourragère intensive et raisonnée, ce à quoi devra répondre la mission de H.D. Klein.

3. Opération AD203 : constitution d'un référentiel de l'alimentation à Mayotte avec analyse de la valeur des fourrages

Nous avons vu que l'alimentation représentait sans doute le principal facteur limitant. Il est donc souhaitable d'étudier avec précision le type de ration alimentaire susceptible d'être vulgarisé à partir d'une bonne connaissance de la valeur alimentaire des aliments disponibles. Un appui de Ph. Lecomte, nutritionniste, pourrait se mettre en place (simultanément à une mission de H.D. Klein ?) rapidement avec pour objectifs :

- Analyser les systèmes d'alimentation existants.
- Inventorier les sous-produits agricoles disponibles et en étudier leur intérêt pour la complémentation alimentaire dans la ration des animaux.
- Apprécier les facteurs de développement d'une production à grande échelle des aliments pour bétail afin de mettre à disposition des producteurs des concentrés de production à des prix abordables.
- Répertorier les ressources fourragères et établir des références sur leur valeur alimentaire en s'appuyant sur les nouveaux outils disponibles au sein du programme Productions Animales (Spectrophotométrie dans le proche Infra-rouge–SPIR).
- Proposer un ensemble de rations équilibrées selon les saisons pour satisfaire les besoins d'entretien et de production.

- Eventuellement, proposer des protocoles de suivi alimentaire des animaux (note d'état corporel, suivi métabolique, enquête sur le statut minéral) pour une meilleure gestion du statut nutritionnel.

Un tel appui paraît rapidement nécessaire et est tout à fait complémentaire de l'appui précédent. Il faudra profiter de la venue de l'expert sur l'île pour organiser une ou plusieurs réunions de sensibilisation des techniciens et de quelques éleveurs.

4. Opération AD204 : typologie des élevages mahorais

Cette opération aurait due être mise en œuvre depuis longtemps car c'est la base d'une activité de suivi. Rappelons rapidement son intérêt et ses objectifs : dans un contexte de méconnaissance de l'ensemble de l'activité d'élevage dans un lieu donné, la typologie permet d'identifier la variabilité des systèmes de production à un moment donné, de constituer ainsi une base d'échantillonnage et au final, d'adapter le discours du développement aux situations identifiées. L'analyse typologique consiste à prendre en compte les paramètres caractérisant l'éleveur (situation matrimoniale, professionnelle, personnelle, technique), son troupeau (démographie, composition, performances, contraintes), les conditions d'élevage (logement, alimentation), ses pratiques (traite, reproduction, réforme) et ses objectifs (évolution du troupeau et des productions), puis d'analyser par des méthodes de classification automatique, les ressemblances entre exploitations dégageant ainsi des types majeurs. Un étudiant du DESS « Productions Animales en régions chaudes » du CIRAD-EMVT mettra en œuvre très prochainement cette analyse typologique sur la base d'un questionnaire dont les grandes lignes seront décidées avant son départ. Pour que cette typologie soit opérationnelle, il est suggéré de prendre en compte :

- La situation actuelle des exploitations autour des 3 éléments d'un système d'élevage (l'éleveur, son troupeau et son environnement).
- L'analyse de quelques pratiques (traite, reproduction, réforme).
- Des éléments rétrospectifs pour apprécier le passé de l'exploitation.
- Des éléments prospectifs pour évaluer le devenir de l'exploitation.

L'enquête typologique est une étude transversale qui doit inclure le plus grand nombre possible d'exploitations (si possible plusieurs centaines) en se basant sur un pré-échantillonnage stratifié sur-représentant volontairement les exploitations à grands effectifs. Sous réserve de la possibilité de mettre en œuvre effectivement un tel échantillon, il est suggéré de prendre tous les élevages de plus de 15 animaux, de 30 à 50 % des élevages de 10 à 15 animaux, de 10 % des élevages de 5 à 10 animaux et environ 5 % des élevages de moins de 5 animaux. Il est à noter également qu'il est indispensable d'intégrer dans l'analyse, les élevages en suivi actuel par le SDA. Si le stagiaire en a le temps, il peut intégrer dans ses enquêtes des élevages caprins, mais cela conduira forcément à une typologie séparée. Il est donc suggéré de se focaliser sur les élevages bovins dans un premier temps. L'analyse des données sera assurée avec l'appui de l'équipe modélisation du programme Productions Animales du CIRAD-EMVT. Une valorisation des résultats sous forme d'une publication dans la revue de l'EMVT sera fortement encouragée.

5. Opération AD205 : appui au programme d'épidémio-surveillance et de santé animale

La mise en place d'un réseau d'épidémio-surveillance doit faire l'objet de missions d'appui de la part des collègues du programme santé animale mieux à même de préciser le champ et l'étendue de ce réseau. Cependant, deux remarques peuvent être formulées sur un tel réseau :

(1) s'il s'avère nécessaire à terme, un tel réseau ne doit pas faire oublier l'impérieuse nécessité de mieux connaître les dominantes pathologiques du troupeau mahorais. Il est donc suggéré d'intégrer les relevés sanitaires dans le suivi en cours et d'en analyser les résultats afin d'avoir une idée de la hiérarchie des pathologies. Un tel résultat donnerait toute sa pertinence à un réseau d'épidémio-surveillance.

(2) l'efficacité de ce réseau gagnerait à avoir une vocation régionale, ou du moins à s'inscrire dans la dynamique régionale en cours. C'est notamment le cas pour le réseau d'épidémio-surveillance des hémoparasitoses.

Il reste à préciser dans ce projet, le rôle du laboratoire (qui doit concentrer les capacités de diagnostic), des services vétérinaires (formation des techniciens à la gestion d'une base de données épidémiologiques) et du réseau lui-même qui devrait comprendre les vétérinaires privés (on saisit mieux l'intérêt d'une structure conventionnée dans un tel schéma) et les techniciens du SDA sachant qu'on ne dispose pas à Mayotte d'abattoirs, de laiterie ou de structures professionnelles telles que GDS ou EDE. Il faudra sans doute encourager la participation d'un technicien de la DAF à la formation en épidémiologie délivrée par le CIRAD-EMVT.

CONCLUSION

L'objectif de cette mission dont l'opportunité est liée à un séjour à la Réunion était essentiellement de cadrer l'ensemble des interventions attendues des programmes Productions Animales et Santé Animale du CIRAD-EMVT. Un certain nombre d'opérations sont déjà en cours. Même si les appuis susceptibles d'être assurés viennent parfois plus tard que ce qu'il aurait été souhaitable, elles ont le grand mérite de sensibiliser l'ensemble des acteurs (producteurs, techniciens, organisations professionnelles) et donc de faciliter l'insertion du projet dans la dynamique en cours.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

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.

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

FOURRIER J.C., SCHULER C., CHRISTOPHE N., PLON G., 1995. Rapport sur l'épizootie de charbon symptomatique en 1995. Rapport DAF/DSV, Mayotte, 6p.

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

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

ANNEXES

1. **Calendrier de la mission et personnalités rencontrées**
2. **Termes de référence de la mission**
3. **Liste des opérations prévues dans le cadre du projet AD2 (appui au développement)**
4. **Visites d'élevage**
5. **Fiche de trois arbres fourragers de Mayotte (d'après « Arbres et plantes de Mayotte » édité par la DAF)**
6. **Transparents présentés à la réunion de restitution du 16 février 2001**

Calendrier de la mission et personnalités rencontrées

Dimanche 11 février	Arrivée à Mayotte (au départ de la Réunion) Accueil par G. Vallée (représentant CIRAD à Mayotte) Entretien téléphonique avec Olivier Le Gal (SDA) Dîner avec G. Vallée et P. Autfray (CIRAD)
Lundi 12 février	Réunion de présentation de la mission à la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (DAF) : Messieurs Luc Mayeux (Directeur), Jean-Louis Anceze (Directeur-adjoint), Roger Manguin (chef de service SDA), Georges Trie (chef de service SEA), Michel Costard (adjoint SEA), Olivier Le Gal (cellule élevage SDA), Gilbert Vallée (CIRAD), M'zé Mrichidou (Service vétérinaire) et Mlle Zaïna Abdulkarim (service SEA) Visite des différents services de la DAF (communication, informatique) Entretien avec Mrs Trie et Costard (Statistiques agricoles) Entretien avec Mr Domalin (chambre professionnelle de Mayotte) Entretien avec Mrs Vely (Directeur des services vétérinaires) et Khim Chau (laboratoire vétérinaire) Discussion avec G. Vallée, P. Autfray et O. Le Gal au CIRAD.
Mardi 13 février	Visites d'élevage en compagnie de Mr J. Domalain (Chambre professionnelle) : visite des élevages de Mrs M. Boïnahery à Combani, E. Terray à Kanani, B. Abdallah à Soulou, Avice à Hajangoua et Tourné à Passaïmati Dîner avec Mrs Vallée (CIRAD), Domalain (Chambre professionnelle), Boïnahery (président de l'association des éleveurs), C. Schuler (vétérinaire) et le président de la Chambre.
Mercredi 14 février	Discussions avec l'équipe de la cellule élevage du SDA-Coconi (O. Le Gal, A. Anthoumane, I. Saindou, S. Mohamadi, M. Sidi) Visite de l'élevage de Mr Ahmed Amissi Déjeuner avec le Dr Vely Visite de la station de Dembani (Mr Chamssidine Houlam) Visite de 2 élevages allaitants de Coconi Dîner avec P. Autfray.
Jeudi 15 février	Réunion de travail au SDA de Coconi avec l'équipe de la cellule d'élevage Visite de l'élevage de Mr Insa Ali à Chiroungi Visite de l'élevage de Mr Ali Hamada à Tsimkoura Visite de l'élevage de Mr Rama Soufou à Bandrelé Déjeuner au Lycée agricole de Coconi : Mrs O. Legal (SDA), Ph. Henry (Vulgarisation), G. Tabourin (directeur du lycée), Mme V. Zitte (responsable exploitation du lycée), A. Anthoumane (SDA), Manguin (chef du service SDA). Visite de l'élevage du lycée agricole

	Entretien avec Mr S. Heury, directeur de la SAB (Unité de production d'aliment du bétail) Retour sur Mamoudzou Entretien final avec O. Le Gal
Vendredi 16 février	Préparation des transparents pour la réunion de restitution. Réunion de restitution à la DAF en présence des différents services de la DAF (Mrs Costard, Manguin, Anceze, Trie et Le Gal, Mme Abdulkarim), G .Vallée (CIRAD), les représentants de la Chambre Professionnelle (Mrs Domalain, Adjibou), des syndicats agricoles (Mr Ambody de la FDSEA, Mr Fardi du CDJA), de l'ADVA (Mr Lannelongue), des vétérinaires privés (Dr Schuler) et du Conseil Général (Mrs Madi et Ahamala). Départ pour Saint-Denis de la Réunion, puis Paris
Samedi 17 février	Arrivée à Montpellier

REPUBLIQUE FRANCAISE

MAYOTTE
REPRESENTATION DU GOUVERNEMENT

DIRECTION
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service développement agricole

TELECOPIE

A :Jean Louis ANCEZE

n° de fax :61 10 31

De : Olivier LE GAL

Date : ....06.../...02...../...2001.....
Nombre de pages (celle-ci comprise) : 1

☐ Urgent ☐ Pour information ☐ Pour avis ☐ Réponse attendue

Termes de référence de la mission de Bernard FAYE du 12 au 16 février 2001.
ARTICLE 2 : Prestations

Objectif :
Appui au Service Vétérinaire et au Service du Développement Agricole dans le cadre d'un appui à l'organisation d'une épidémio-surveillance et au suivi de l'élevage.

Actions principales :

1. Réseau d'exploitations de références (fiche projet AD201)
   - identifier les facteurs limitants et proposer les ajustements nécessaires.
   - définir avec les responsables du SDA les appuis nécessaires pour la période 2001-2004 en terme de formations et de missions d'appui.

2. Introduction de matériel végétal et constitution d'un référentiel de l'alimentation animale (fiches AD202-203)
   - faire des propositions d'appui avec pour objectif de donner rapidement aux techniciens des outils utilisables pour le conseil en exploitation.

3. Appui au programme d'épidémio-surveillance (fiche AD205)
   - préciser les interactions à mettre en œuvre entre les actions de recherches AD201 (suivi d'exploitations) et AD205 (épidémio-surveillance).

4. formation des techniciens de la DSV et du SDA (fiche AD206)
   - proposer un programme de formation et un calendrier

Les actions programmées tiendront compte des objectifs des autres partenaires (chambre professionnelle, association des éleveurs...) et de l'évolution du contexte institutionnel.

Elle se situeront dans optique d'un renforcement de la coopération régionale.

Direction de l'agriculture et de la forêt de Mayotte / *Service développement agricole*
BP 103 – 97600 Mamoudzou Mayotte – Tél : 0269 62.13.44 – Fax : 0269 62.14.20 – E-mail : sda.mayotte.daf@wanadoo.fr

PROJET AD2
APPUI A L'ORGANISATION D'UNE EPIDEMIOSURVEILLANCE ET AU SUIVI DE L'ELEVAGE

1. OBJECTIFS DU PROJET

L'élevage mahorais bénéficie de conditions sanitaires favorables en raison de l'insularité. Mais la situation géographique de l'île, entre l'Afrique de l'est et Madagascar, l'expose à des introductions accidentelles de maladies exotiques (peste bovine, péripneumonie bovine, peste des petits ruminants, fièvre aphteuse...).
Des réseaux d'épidémiosurveillance sont actuellement mis en place dans toute l'Afrique au Sud du Sahara, à la Réunion, à Madagascar ainsi qu'à Mayotte. Mayotte doit prendre sa place dans cet ensemble régional afin de protéger son élevage.

Le développement de l'élevage à Mayotte passe nécessairement par une meilleure connaissance des systèmes d'élevage. Pour cela, le SDA a mis en place un suivi de troupeaux qui nécessite un appui méthodologique de sa mise en place jusqu'au traitement et à l'exploitation des résultats. Deux types de travaux complémentaires seront réalisés, d'une part en laboratoire et d'autre part sur le terrain. Le choix des troupeaux sentinelles pour l'épidémiosurveillance étant de préférence concordant avec les troupeaux, objets d'un suivi de la part du SDA.

2. LOCALISATION

- Laboratoire SV
- Troupeaux suivis par le SDA (T1)
- Troupeaux sentinelles T2 $\in$ T1

3. DOMAINE DE RECHERCHE

Elevage, médecine vétérinaire, alimentation animale, suivi sanitaire, suivi production, innovation, expérimentation milieu paysan.

4. PARTENAIRES

Services DAF : SV - SDA
Département CIRAD : EMVT

5. VALORISATION

Rapports de mission, formations, diffusion d'informations.

6. LISTE DES OPERATIONS

N°	TITRE	RESPONSABLES
AD 201	Appui méthodologique pour le suivi d'élevage	E. Tillard B. Faye
AD 202	Evaluation de matériel végétal (plantes fourragères)	P. Autfray, H.D. Klein
AD 203	Constitution d'un référentiel de l'alimentation animale à Mayotte avec analyse de la valeur des fourrages	P. Lecomte
AD 204	Typologie des élevages mahorais	DESS
AD 205	Appui au programme d'épidémiosurveillance et de santé animale	P. Hendrikx E. Camus

PROJET AD2
Opération AD 201

1. IDENTIFICATION

Projet AD2 : Appui à l'organisation d'une épidémiosurveillance et au suivi de l'élevage

Opération AD 201 : Appui méthodologique pour le suivi de l'élevage

Chercheurs : E. Tillard, B. Faye

Durée : 2001-2004

Localisation : toute l'île de Mayotte

2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Connaissance du fonctionnement des systèmes d'élevage mahorais en vue d'établir les orientations nécessaires au développement des divers types d'élevage à Mayotte. Cette étude concerne les 30 exploitations suivies sur le plan élevage par le SDA. Identification des besoins de l'élevage en matière de recherche.

3. ACTIONS DE RECHERCHE PREVUES

N°	DEBUT	FIN	Libelle des actions prévues en 2001
1	2001	2001	Validation du logiciel (LASER) de suivi d'élevages de ruminants pour son utilisation à Mayotte
2	2001	2004	Evaluation du dispositif de suivi existant et proposition d'amélioration, Appui en matière de traitement et d'analyse des données.

4. PARTENAIRES

SDA : service élevage
CIRAD : EMVT La Réunion et Montpellier

PROJET AD2
Opération AD 202

1. IDENTIFICATION

Projet AD2 : Appui à l'organisation d'une épidémiosurveillance et au suivi de l'élevage

Opération AD 202 : Evaluation du matériel fourrager introduit

Chercheurs : H.D. Klein + EMVT Réunion, P. Autfray, G. Vallée

Durée : 2001-2004

Localisation : sur les mêmes sites que l'Opération AD 101 du Projet AD1: Station de Dembeni; agroéleveurs.

2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Comparer les potentialités d'espèces fourragères annuelles et arbustives introduites en comparaison avec les espèces locales.
On mesurera le potentiel de production des espèces et on analysera leur valeur alimentaire (U.F., M.a.d etc...)

3. ACTIONS DE RECHERCHE PREVUES

N°	DEBUT	FIN	Libelles des actions prévues en 2001	Responsables
1	2001		Evaluation de plantes fourragères annuelles	P. Autfray H.D. Klein

4. PARTENAIRES

SDA : service élevage
CIRAD : EMVT La Réunion et Montpellier

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

8 février 2001

PROJET AD2
Operation AD 203

1. IDENTIFICATION

Projet AD2 : Appui à l'organisation d'une épidémiosurveillance et au suivi de l'élevage

Opération AD 203 : Constitution d'un référentiel de l'alimentation animale à Mayotte

Durée : 2001-2004

Localisation : Coconi

2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

L'amélioration de la production animale passe par une connaissance de l'alimentation des animaux. Il est donc important d'avoir la composition et l'origine des divers aliments constituant la ration alimentaire des animaux. Pour cela on utilisera les troupeaux, objet du suivi.
Pour une liste d'aliments proposée par le SDA, la méthodologie de prélèvement sera définie par le Cirad-emvt en liaison avec le SDA.

3. ACTIONS DE RECHERCHE PREVUES

N°	DEBUT	FIN	Libelles des actions prévues en 2001
1	2001	2004	Mesure de la composition des rations animales des différents troupeaux et analyse de la valeur fourragère des aliments.

4. PARTENAIRES

SDA : service élevage
CIRAD : AMIS : Laboratoire - CIRAD EMVT : interprétation

PROJET AD4
Opération AD 204

1. IDENTIFICATION

Projet AD2 : Appui à l'organisation d'une épidémiosurveillance et au suivi de l'élevage

Opération AD 204 : Typologie des élevages

Localisation : Toute l'île.

2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Alors que la profession s'organise et veut développer l'élevage, on se trouve confronté à un manque de connaissance globale concernant la typologie des éleveurs, des troupeaux ruminants et des circuits commerciaux. Par ailleurs, on suppose que les pertes sont importantes par manque de sécurité sanitaire et des données sont nécessaires pour justifier un programme d'action.

3. ACTIONS DE RECHERCHE PREVUES

N°	DEBUT	FIN	Libelles des actions prévues en 2001
1	Avril 2001	Sept. 2001	Typologie des élevages mahorais.

4. PARTENAIRES

C.P.M : assurera le financement de cette action et l'encadrement du stagiaire
DAF - SDA : service élevage, S.V.
Association des éleveurs
CIRAD : EMVT La Réunion et Montpellier, stagiaire DESS en productions animales des régions chaudes.

PROJET AD2
Opération AD 205

1. IDENTIFICATION

Projet AD2 : Appui à la santé animale et au programme d'épidémiosurveillance

Opération AD 205 : Appui à l'organisation d'une épidémiosurveillance à Mayotte dans un contexte régional.

Durée : 2001-2004

Localisation - laboratoire SV
- éleveurs
- plate-forme technologique

2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Appui au laboratoire d'épidémiosurveillance.

3. ACTIONS DE RECHERCHE PREVUES

N°	DEBUT	FIN	Libellé des actions prévues en 2001
1	2001	2004	Laboratoire : fourniture des réactifs biologiques pour le dépistage des 3 principales hemoparasitoses et appui à ses diagnostics (anaplasmose, babesiose, cowdriose), 1000 tests/an pour chacune des infections. Evaluation des capacités des laboratoires dans la région (Comores surtout) afin de donner un rôle régional au laboratoire de Mayotte.

4. PARTENAIRES

- Laboratoire des S.V.
- EMVT Montpellier - La Réunion

Visite de l'élevage de Mr Boïnahéry

C'est un peu l'éleveur incontournable de Mayotte. Sans être le plus important (troupeau de 38 têtes dont 12 mères sur 4,5 ha), il représente cependant le type de producteur prêt à innover (ensilage de maïs, culture de *Chloris gayana*, insémination artificielle), intéressé au premier chef par les propositions techniques de l'encadrement et prêt à prendre des responsabilités professionnelles (il est président de l'association des éleveurs mahorais). Pourtant les performances de son troupeau sont très moyennes (600 l de lait par lactation en moyenne).

Visite de l'élevage de Mr Terray

Eleveur dynamique, touchant à toutes les espèces possibles (bovins, caprins, sangliers, poulets, canards), prêt à essayer diverses productions et activités (table d'hôte par exemple). Avec un troupeau de 20 têtes (6 mères), il se considère en phase de constitution de son troupeau (il souhaite développer la production laitière et la vente de taurillons de 2 ans). La ration de base comprend de la canne fourragère en saison des pluies, des troncs de banane et de l'avocat marron en saison sèche. Comme le précédent (et la plupart des élevages visités d'ailleurs), c'est un élevage « hors-sol ».

Visite de l'élevage de Mr Abdallah

Eleveur à Soulou possédant un petit troupeau (5 mères) et qui ambitionne de passer à 20. Il dispose d'un bâtiment construit dans le cadre de l'ODEADOM (comme les précédents éleveurs). Tous présentent d'ailleurs le même problème de litière et de ventilation difficile (voir rapport). Cet éleveur se lance dans la plantation de *Trypsacum* (*Guatemala grass*) en défrichant une part de la forêt.

Visite de l'élevage de Mr Avice

Considéré souvent comme l'éleveur n°1 de Mayotte. Agé de 67 ans (sans succession apparemment), il possède 87 têtes d'animaux métis (montbéliard, limousin, brune des alpes) sur 50 ha dont une partie consacrée au pâturage des bêtes. Contrairement à beaucoup d'éleveurs mahorais, il dispose de terre pour les parcours qu'il ne cherche pas à améliorer. Mais avec son cheptel, il commercialise environ 100 l de lait par semaine qui lui assurent un revenu brut de 6 000 FF /mois (sans compter donc la vente des taurillons et des génisses).

Visite de l'élevage de Mr Tourné

Cet éleveur, employé municipal possède un petit troupeau de « zébus goudrons » (4) qui en fait sont des taurillons métis vendus à 4 ans (poids 450-500kg) permettant au propriétaire un substantiel complément de revenus. Pas de disponibilité foncière, mais l'éleveur connaît bien les disponibilités locales en « pâturages des bords de route » et ses animaux apparaissent en bon état du moins pendant la période des pluies.

Visite de l'élevage de Mr Amissi

Cet éleveur possède le plus important troupeau de l'île : 108 têtes dont 38 mères.

Les élevages allaitants de Cocodi

Il s'agit de petits troupeaux de moins de 10 têtes, tous zébus, comprenant presque autant de vaches que de taureaux. Pendant la visite, il leur était distribué du maïs entier à peine haché et en quantité insuffisante. Les gabarits étaient petits et l'état d'engraissement à peine suffisant. Même en saison favorable, les animaux sont donc sous-alimentés du fait de l'absence de disponible fourrager et de sous-produits agricoles. L'objectif de l'éleveur n'est pas le lait car dans les conditions d'alimentation de ses animaux, il est probable que le peu de lait disponible est juste suffisant pour l'allaitement des veaux.

Visite de l'élevage de Mr Insa Ali

Situé dans le sud de Mayotte (à Chiroungi), c'est un troupeau d'effectif moyen (12 têtes) composé de zébus. Mais par l'acquisition d'un taureau croisé limousin et l'appel à l'IA à partir de semence de limousin, l'éleveur veut se débarrasser des zébus de race pure. Depuis cette année, il se lance dans l'ensilage de canne fourragère. Son objectif est de vendre 2 à 3 taurillons de 2 ans chaque année.

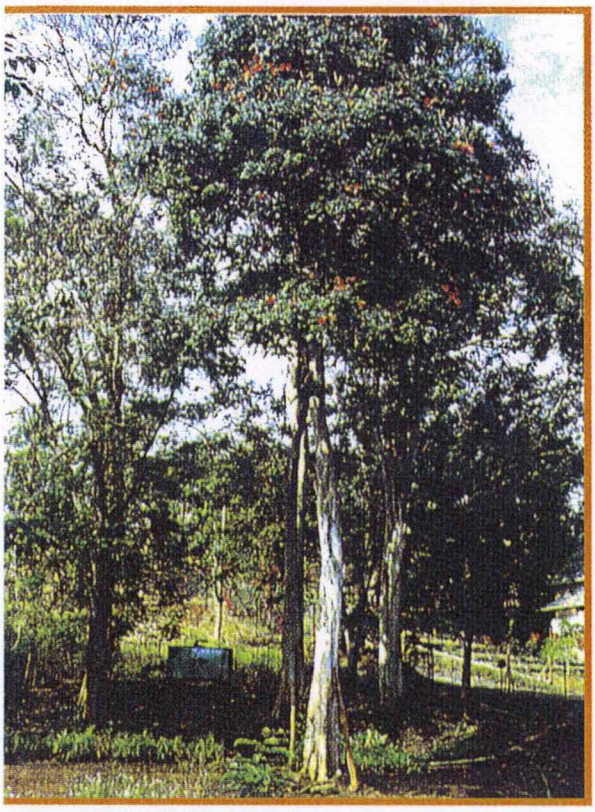
Visite de l'élevage de Mr Ali Hamada

Egalement situé dans le sud (à Tsimkoura), cet élevage est piloté par un technicien des eaux et forêt. Ce propriétaire dispose grâce à sa belle-famille de 3 ha de pâturages inondables en saison des pluies sur lesquel paissent actuellement 7 à 8 mères. Le pâturage naturel est en grande partie envahi par des adventices (sensitives) du fait de l'absence de réelle gestion des parcours. Les animaux sont au piquet en dépit de l'espace disponible. La contrainte foncière limite l'extension du troupeau mais une partie de l'exploitation est consacrée aux cultures fourragères (canne fourragère).

Visite de l'élevage de Mr Rama Soufou

Cet éleveur de Bandrélé a un troupeau d'une dizaine de têtes, tous de type zébu sauf un métis limousin. Sa finalité est donc la viande, mais il envisage d'inséminer 2 femelles avec de la semence de Montbéliard pour disposer d'un peu de lait destiné à la vente. Cet éleveur est président d'un groupement à l'échelle communale, à l'origine composé de 27 producteurs. Actuellement, après le retrait des éleveurs sans terre, seuls 8 producteurs perpétuent l'association dont la vocation est essentiellement de faciliter l'accès à quelques intrants (petit matériel, accès à l'exploitation).

Tulipier du Gabon



Vue générale

Nom mahorais
M'papacojo

Nom scientifique
Spathodea campanulata Buch.

Famille
Bignoniacées

Descriptif

Arbre de 20-25m, au tronc clair et bosselé, remarquable par ses grandes fleurs dressées, rouge orangé, qui sont visibles tout au long de l'année autour de la cime des arbres.

Ces fleurs sont remplacées ensuite par des fruits en fuseaux dressés de 15 à 20cm de longueur, contenant des graines aplaties, garnies d'une aile.

Fruits

Ecorce

Note

Originaire d'Afrique, le Tulipier du Gabon est un arbre de forêt dense humide que l'on trouve également dans les anciens terrains de culture.

Feuilles et fleurs

Se bouturant très facilement, on l'appelle " l'arbre roi " à Mayotte.

On utilise son bois pour faire des balanciers de pirogues et de petits ustensiles.

Sandragon

Sandragon ombrant les plantations

Nom mahorais
Sandragon

Nom scientifique
Pterocarpus indicus

Famille
Papilionacées

Descriptif

Arbre de 25-30m à feuillage dense, pouvant atteindre de gros diamètres.

Les vieux sujets ont une écorce qui se détache en lanières et présente des contreforts.

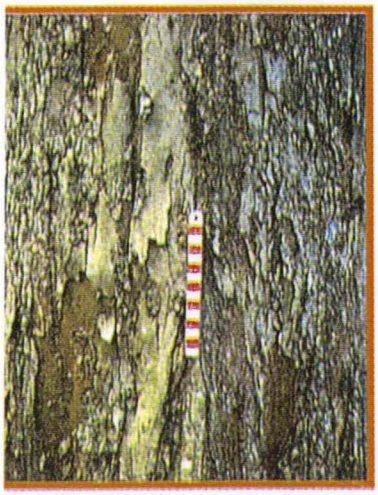
Les fleurs jaune vif sont nombreuses et groupées en inflorescences.

Les fruits de couleur verte, sont ailés et discoïdes.

Fruits

Feuilles

Fleurs



Ecorce d'un sujet âgé

Note

Originaire d'Asie, le Sandragon se trouve fréquemment en alignement le long des routes.

Il présente une sève rouge sang (d'où son nom) collante, qui grippe les outils et limite son utilisation en tant que bois.

Comme il se bouture facilement, le Sandragon sert de tuteurs pour le poivre et la vanille. On l'utilise pour faire des clôtures végétales et pour ombrer certaines cultures.

Son feuillage est comestible pour les animaux.

Bois noir

Nom mahorais
M'Bonoare

Nom scientifique
Albizia lebbeck Benth.

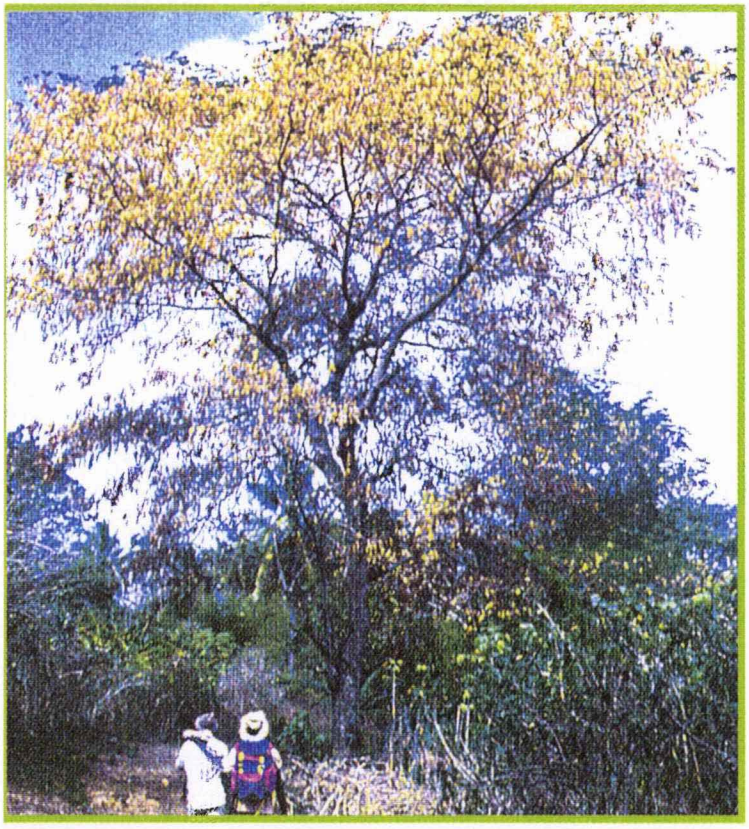
Famille
Mimosacées

Descriptif

Arbre de 20-25 m de haut avec un port ramassé en boule fourchant très bas.

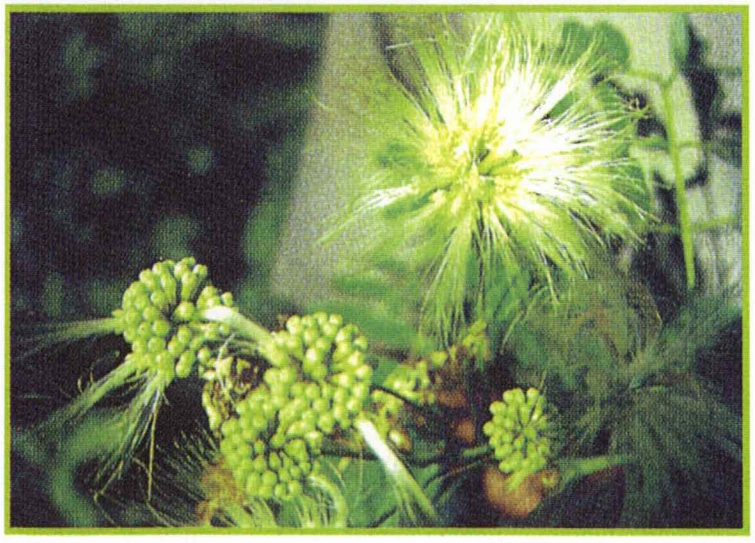
On le reconnaît à ses feuilles composées, vert sombre, à ses fleurs en délicates houppes blanches et vertes, et à ses gousses sèches, plates, jaunes et bruissantes lorsque le vent les agite.

Les feuilles tombent toutes de Août à Octobre, laissant apparaître les fruits.



Vue générale

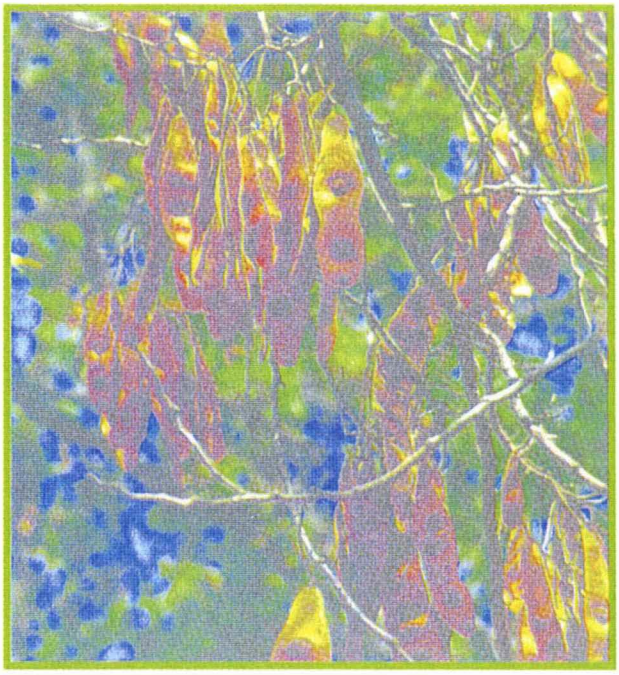
Feuilles



Fleurs

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Arbre forestier



Fruits

Localisation

Originaire de l'Asie tropicale, introduit à Maurice en 1767, il pousse partout à Mayotte.

Ses faibles exigences et sa résistance au feu rendent son utilisation possible dans des conditions difficiles et lui confèretn un rôle de protection.

Utilisation

Le bois de cet arbre, nerveux et dur, veiné de brun à noir est utilisé en menuiserie et en construction.

Son dessin apprécié le désigne tout particulièrement pour l'ébénisterie, la maquetterie, les placages de luxe et la sculpture.

C'est aussi un bon bois de tournerie et chauffage.

Ses feuilles peuvent être utilisées comme fourrage. Elles servent aussi en médecine traditionnelle.

Les graines sont employées lors de certains rites malgaches.

Ecorce

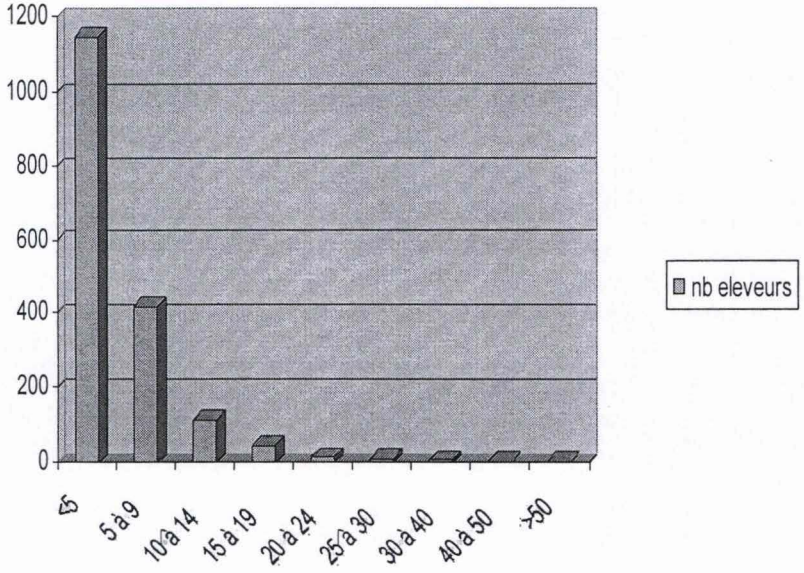
Bois

Sculpture sur Bois Noir

Textes et photos : MENAGER - Réalisation : Imprimerie IMPRIMAH Mayotte - 1999

Mayotte : potentialités de l'élevage

figure 2. Répartition des effectifs des troupeaux bovins à Mayotte



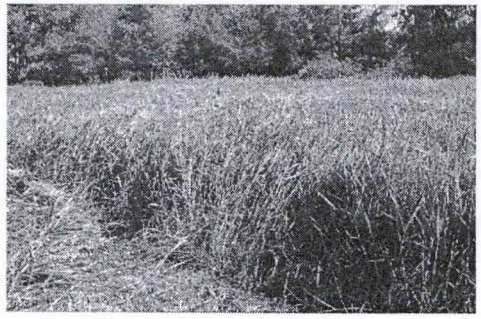
- 15 à 18 000 têtes
- Répartition uniforme sur l'île
- Forte demande culturelle (lait caillé, sacrifice festif ou religieux)
- Mais...

Un bilan en demi-teinte

- Un pays d'élevage pratiquement sans éleveurs, une productivité faible mais des productions très rémunératrices, un marché non saturé mais des potentialités foncières limitées.
- Peu de données, pas de référentiel zootechnique, sanitaire ou économique.

Beaucoup de contraintes

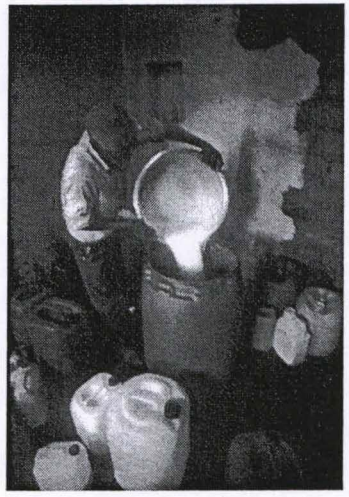
- Une alimentation insuffisante, déséquilibrée (pas assez d'azote)
- Des espaces mal gérés
- Une quasi-absence des sous-produits, des concentrés et tourteaux



- Un état sanitaire mal connu
- Des risques difficiles à évaluer
- Une hygiène de la traite et du logement insuffisante
- Une technicité des éleveurs plutôt faible

Mais des atouts

- Un noyau d'éleveurs « moteurs »
- Une profonde culture de produits animaux « terroir »
- Des produits très rémunérateurs
- Des filières courtes
- Une absence des grandes maladies infectieuses (à l'exception du charbon)
- Une absence de divagation des animaux



Des propositions pour répondre aux questions

- Comment équilibrer la ration des bovins, principal facteur limitant ? →
  - Alimentation animale (cultures fourragères, légumineuses de couverture).
  - Complémentation minérale adaptée.
  - Suivi de l'état nutritionnel du bétail (outil de gestion)
- Comment apporter un conseil en matière d'alimentation animale ? →
- Comment développer l 'accès à des concentrés de production ? →
  - Inventaire des sous-produits disponibles et favoriser l'importation à faible prix des matières premières

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Des propositions pour répondre aux questions

- Comment évaluer les performances animales pour ébaucher un conseil de gestion? →
  - Établissement d'un référentiel zootechnique et économique (embryon d'un contrôle de performances) par un suivi pérenne.
- Comment établir la priorité des interventions en matière sanitaire ? →
  - Étude de la hiérarchie des troubles sanitaires (référentiel sanitaire) et réseau d'épidémio-surveillance.
- Comment favoriser l'hygiène des produits animaux ? →
  - Amélioration du logement des animaux.

Des formations…

- Pour les éleveurs (restitution des suivis, formation en santé animale dans le cadre de conventions avec les vétérinaires privés ou publics).
- Pour les techniciens de l'encadrement technique (méthodologie de suivi, techniques d'alimentation, pratiques d'hygiène).

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet