

Les arbustes fourragers à Mayotte : valeurs alimentaires et place dans les systèmes d'alimentation des élevages bovins

Aubriot D. (2), Tillard E. (1), Berre D. (2), Nabeneza S. (1), Salgado P. (1), Lecomte P. (3)

(1) CIRAD UMR SELMET, F-97410, Saint Pierre, Reunion Island, France; Tillard@cirad.fr.

(2) CIRAD UMR SELMET, F-97600, Mamoudzou, Mayotte, France.

(3) CIRAD UMR SELMET, F-34398, Montpellier, Cedex 5, France

RESUME

90% des éleveurs mahorais possèdent moins de 10 têtes et s'inscrivent dans une logique d'autoconsommation. Les modes de productions restent très traditionnels : des animaux de type zébu en divagation ou attachés au piquet dont l'alimentation se base majoritairement sur des fourrages prélevés dans la nature (graminées ou arbustes). Cependant une minorité d'éleveurs s'est engagée depuis quelques années dans la voie de l'intensification (amélioration génétique, abandon de la traite manuelle et animaux en stabulation libre). Dans ces exploitations, la canne fourragère (*Banagrass*) est cultivée et coupée plusieurs fois par an. Les surfaces demeurant faibles, les éleveurs ont tout de même recours, notamment pendant la saison sèche, aux espèces fourragères arbustives pour subvenir aux besoins de leurs animaux: *Albizia Lebbeck*, *Gliricidia Sepium*, *Litsea Glutinosa* et *Spathodea Campanulata*. L'alimentation étant un pilier de la réussite d'un élevage, le rationnement des animaux préoccupe depuis toujours les structures d'encadrement. Face au manque de données sur les fourrages mahorais (LECOMTE, 2003) un suivi dynamique de ration a été mis en place par le CIRAD en collaboration avec les partenaires techniques (ADEM-GESAM, CAPAM) en 2010. 12 élevages ont été suivis, fourrages et concentrés ont été pesés et échantillonnés puis analysés en Spectrométrie Proche InfraRouge (SPIR). Cette analyse repose sur le principe d'absorption des rayonnements lumineux par les molécules organiques. Les arbustes étant absents de la base spectrale du CIRAD, une analyse chimique fut nécessaire pour établir des équations de calibration entre les spectres et les paramètres de compositions des fourrages. Les quatre espèces arbustives présentent des caractéristiques nutritionnelles supérieures à celles de la canne fourragère, notamment au niveau des concentrations protéiques qui atteignent des seuils supérieures aux concentrés de production. Ce potentiel demande à être confirmé par un dosage des tannins, composés phénoliques qui peuvent déprécier le potentiel azoté des fourrages. De plus, ces arbustes sont également générateurs de non consommables (tiges) et coûteux en termes de main d'œuvre. Leur disponibilité est quasi illimitée autour du lieu d'exploitation durant la saison humide permettant aux éleveurs sans SAU de pouvoir couvrir les besoins de leurs animaux. Au fur et à mesure que la saison sèche avance, les éleveurs doivent couvrir un périmètre plus large pour ramener une même quantité de fourrage. Pour compenser, les rations sont complétées par du tronc de bananier de faible valeur nutritionnelle mais constituant un réel apport d'eau aux animaux. En raison de la faible SAU des exploitations et de la quasi inexistence du report fourrager, les espèces arbustives constituent à l'heure actuelle un élément de pérennisation de l'élevage à Mayotte.

MATERIEL ET METHODES

Un suivi dynamique des systèmes d'alimentation a été initié en 2010 dans 12 élevages bovins mixtes pratiquant l'affouragement à l'auge. Les quantités de fourrages et concentrés ingérées individuellement ont été mesurées et échantillonnées (pesées des fourrages à chaque horaire de distribution et des refus/non consommables). En 18 mois (10 visites) 700 échantillons ont été prélevés, séchés à 70°C pendant 48h et broyés pour obtenir une poudre homogène de 1mm. L'ensemble des échantillons ont été analysés par spectrométrie proche infrarouge (SPIR). Cette technique repose sur le principe d'absorption de la lumière par les molécules organique du fourrage permettant ainsi d'estimer la composition chimique de l'échantillon. Les espèces arbustives, fourrages atypiques, n'étaient pas référencées dans la base spectrale du CIRAD. Une analyse chimique 100 échantillons représentatifs de la variabilité spectrale a permis d'établir des équations de calibration précise entre les spectres d'absorption et les paramètres de compositions des fourrages (R^2 compris entre 0,919 et 0.998 pour les matières azotées totales, la cellulose, la fraction NDF et la digestibilité de la matière organique). Ces équations de calibration ont ensuite été utilisées pour prédire la composition de la totalité des échantillons prélevés. Désormais, seuls les échantillons mal prédits par la SPIR seront analysés chimiquement.

RESULTATS ET DISCUSSION

La valeur alimentaire d'une trentaine d'aliments distribués à Mayotte a ainsi pu être déterminée dont celle des principales espèces arbustives présentées dans le tableau 1. Ces espèces présentent un profil nutritionnel de qualité supérieure à celui de la canne fourragère notamment en termes des concentrations en PDI. Effectivement elles avoisinent celles des concentrés de productions. Une ration à base d'espèces arbustives est largement excédentaire en azote dégradable contrairement à celle à base de canne fourragère qui devra être complétée par de l'urée. Leur valeur énergétique est également très correcte. Cependant ce potentiel initial des espèces arbustives demande à être confirmé par un dosage de la concentration en tannins. Ce sont des composés phénoliques diminuant la disponibilité et la digestibilité des protéines alimentaires et pouvant s'avérer toxiques pour le foie, le rein et l'épithélium digestif s'ils sont ingérés en grande quantité (LANDAU, 2000). La valeur PDI peut être dépréciée jusqu'à 40%. Dans la bibliographie, seule la notion de présence/absence des tannins est précisée, la concentration a été peu quantifiée. *Gliricidia Sepium*, *Litsea Glutinosa* et *Spathodea Campanulata* contiendrait des tannins (PRUSTI, 2008) (ILODIGUE, 2009) (WHETTON, 1997) tandis qu'*Albizia Lebbeck* en serait exempt (PRINSEN, 1986) mais ces résultats restent controversés. Cette analyse complémentaire est en cours à Mayotte.

Tableau 1 : Valeurs alimentaires des arbustes fourragers à Mayotte

	MS	MAT	NDF	UFL	PDIN	PDIE	UEL
Albizia Lebeck	27,7	26,4	57,2	0,71	169	142	1,16
Gliricidia Sepium Feuilles	30,4	27,7	54,3	0,74	177	144	1,14
Litsea Glutinosa Feuilles	36	22,5	59	0,68	144	129	1,21
Spathodea Campanulata Feuilles	33,3	22,4	38,2	0,81	144	136	1,07
Canne fourragère (Banagrass)	22,2	11,5	64,5	0,61	76	85	1,24
Tronc de bananier	6,6	5,8	52,2	0,76	37	63	1,09

Les ressources ligneuses sont en revanche génératrices de refus/non consommables : les tiges. Pour une quantité X de feuilles, l'éleveur doit en couper en moyenne 50% de plus, augmentant ainsi le temps de coupe. *Litsea Glutinosa* et *Spathodea Campanulata* peuvent être distribués toute l'année alors qu'*Albizia Lebeck* ne peut être consommé par les animaux qu'avant le stade de fructification. *Gliricidia Sepium*, présent à Mayotte sous forme de haies vives, a une distribution plus limitée dans le temps. Ils sont disponibles *ad libitum* autour des exploitations en saison humide mais la distance à parcourir pour en disposer augmente au fur et à mesure que la saison sèche avance. Ce sont donc des fourrages peu coûteux en termes financiers car prélevés dans la nature mais coûteux en termes de temps et de main d'œuvre (récolte et gestion des refus).

Les éleveurs traditionnels distribuent à leurs zébus une ration à base d'arbustes fourragers toute l'année (ressource fourragère principale), fréquemment complétée par du tronc de bananier en saison sèche. Le tronc de bananier est abondant et très utilisé dans l'alimentation des bovins à Mayotte. Sa faible teneur en MS aboutit à des rations volumineuses (en matière verte) mais déficitaires en éléments nutritifs (figure 1 et 3). Il constitue en revanche un apport d'eau non négligeable pour les bovins en saison sèche. Les éleveurs qui disposent de terres cultivables distribuent une ration à base d'arbustes fourragers entre les périodes de récolte de canne fourragère (saison des pluies) qu'ils complètent avec du tronc de bananier. La composition des mélanges évoluent au cours de l'année d'une base de graminées tropicales en saison humide à des ressources ligneuses en saison sèche. Les profils en termes de matière sèche et UFL diffèrent de celui de l'azote en raison de la faible teneur azotée du tronc de bananier (figure 2). En milieu de saison sèche, ligneux et tronc de bananier constituent ainsi plus de 50% de la MS ingérée (figure 1). A cette période de l'année 65% de l'azote est apportée par les ressources ligneuses et les concentrés (figure 2).

Figure 1 : profil de distribution (MS) des fourrages en 2010 chez 12 éleveurs bovins mixtes

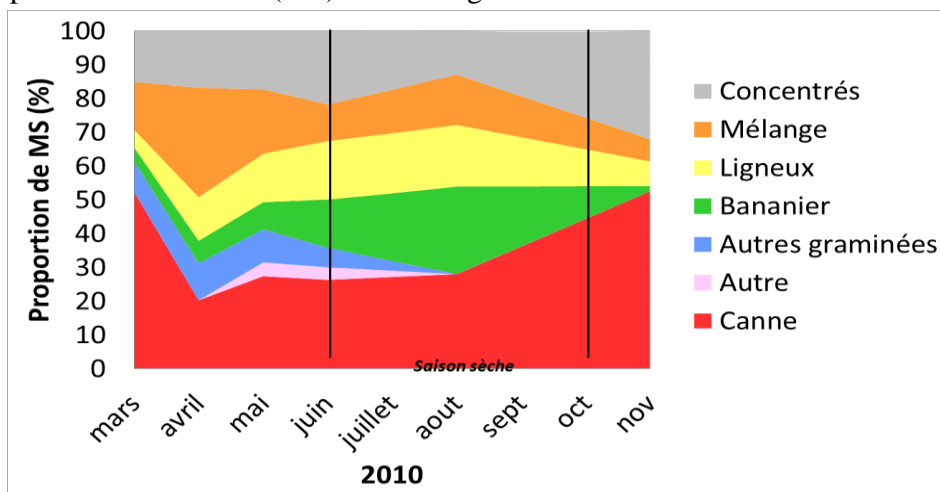


Figure 2 : profil de distribution (Matières Azotées Totales) des fourrages en 2010

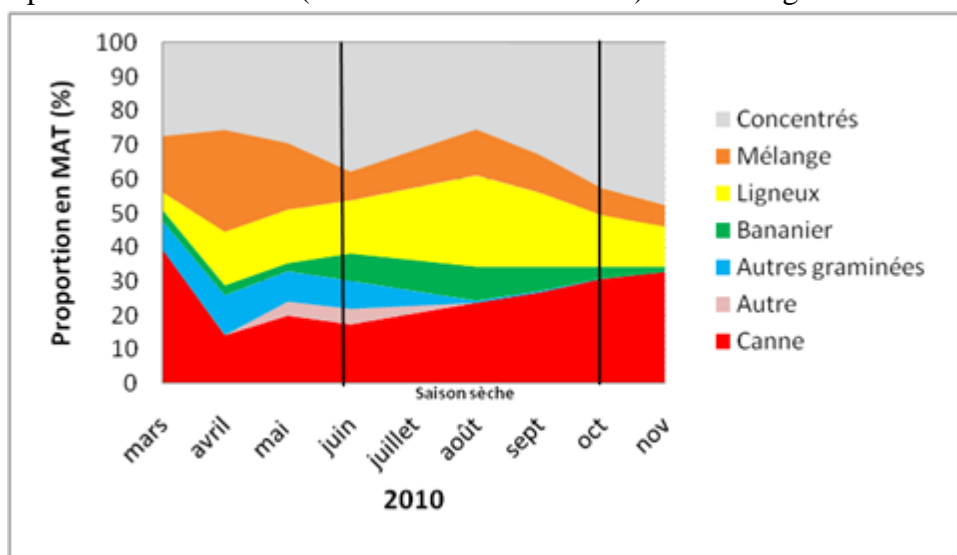
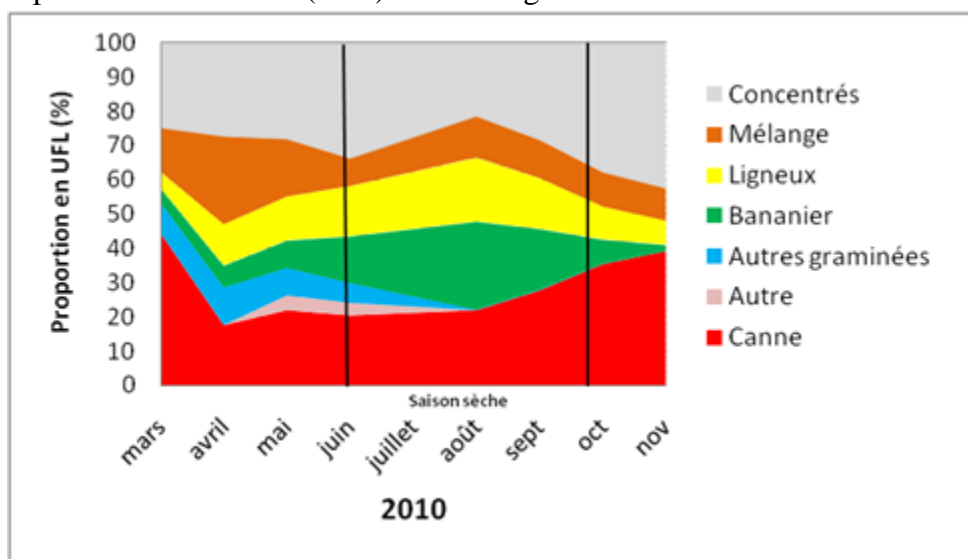


Figure 3 : profil de distribution (UFL) des fourrages en 2010



CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La table de valeurs alimentaires produites à l'occasion du suivi dynamique de ration constitue le point de départ de l'analyse des systèmes d'alimentation à Mayotte mais aussi une source de données valorisables dans d'autres régions du monde. En effet, les espèces arbustives distribuées à Mayotte aux bovins sont peu renseignées dans la bibliographie pour leurs propriétés fourragères mais plutôt pour leurs qualités ornementales et/ou médicinales. Des fiches récapitulatives sur *Litsea Glutinosa* et *Spathodea Campanulata* ont donc été créées dans le cadre du projet Tables Régions Chaudes, INRA-CIRAD-AZF, FAO.

Les arbustes fourragers constituent la base des rations chez les éleveurs traditionnels et une substitution de haute qualité à la canne fourragère chez les éleveurs en voie de professionnalisation. Les refus générés peuvent être broyés et mélangés aux déjections animales pour constituer un apport organique aux terres cultivées. Certaines de ces espèces arbustives comme *Litsea Glutinosa* sont encore considérées comme invasives à Mayotte (VANDAMME, 2002). Leur utilisation accrue en élevage amène à réfléchir à la mise en œuvre d'une meilleure gestion écologique de ces espèces voire une mise en culture si leur potentiel nutritif est confirmé. L'analyse des tannins (en cours) permettra de confirmer ou d'ajuster les valeurs alimentaires et notamment la valeur azotée des espèces arbustives. Des rations type à base de ces espèces pourront alors être proposées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ILODIGUE E., AKAH P., 2009. *Spathodea Campanulata*: an Experimental Evaluation of the Analgesic and Anti-inflammatory Properties of a Traditional Remedy. *Asian Journal of Medical Sciences* 1(2): 35-38, 2009.

LAUDAU S., PROVENZA F., SILANKOVE N., «Feeding behaviour and utilization of vegetation by goats in extensive systems .» *7th International conference on goats INRA-Institut de l'élevage-Internation Goat Association*. Tours-Poitiers, 2000. 47-52.

LECOMTE P. «Mission d'appui à l'A.D.E.M. : alimentation des bovins laitiers, CIRAD-EMVT.» 2003: 30p.

PRINSEN J. «Potential of *albizzia lebeck* as a tropical fodder tree- a review of literature.» *Tropical Grasslands*, n° 29 (1986): 78-83.

PRUSTI A., MISHRA S.R., SAHOO S., MISHRA S.K., 2008. Antibacterial activity of some Indian medicinal plants. *Ethnobotanical Leaflets*, 12: 227-230.

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

WHETTON M., ROSSITER J., WOOD C., 1997. Nutritive evaluation of nitrogenous fractions in leaves of *Gliricidia Sepium* and *Caliandra calothyrsus* in relation to tannin content and protein degradation by rumen microbes in vitro. *J. Agric. Food Chem.*, 45 (9) : 3570-3576.