

RECHERCHES SUR LES CULTURES FOURRAGERES AU SENEGAL : QUELQUES RESULTATS

Par : Ambroise DIATTA¹ ; Mamadou Bocar THIAM² et El Hadji TRAORE³

Journée Nationale de l'Elevage 2019

Kaël (Mbacké/Diourbel), 28 novembre 2019

1. Introduction

Bien avant les indépendances, l'alimentation des ruminants domestiques notamment en saison sèche, constituait déjà une préoccupation majeure dans le secteur de l'élevage en raison de la réduction de plus en plus importante des aires de parcours et donc de la diminution des ressources fourragères naturelles. Cette diminution ou dégradation du pâturage naturel, croit avec l'avancée de la saison sèche ; mais décroît dans le sens d'un gradient nord-sud. En effet, le pâturage naturel est fortement corrélé au contexte agro-écologique défavorable, aggravé par une péjoration climatique quasi permanente. Paradoxalement à cette situation, le bétail est de plus en plus sollicité pour la traction (culture attelée, transport, exhaure) et les productions (viande, lait). Ainsi, l'état nutritionnel du bétail, qui détermine la productivité des troupeaux sahéliens, constitue l'un des facteurs qui limitent les performances zootechniques du cheptel.

Le recours à des techniques plus productrices de fourrage est donc apparu nécessaire, voire indispensable. Ainsi, dès 1950, des essais d'introduction d'espèces fourragères ont été menés à Bambey par l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT) en passant progressivement des observations en petites parcelles à l'exploitation de grandes superficies avec les meilleures espèces. A partir de 1962, à Bambey et à Séfa en Casamance, l'accent a été mis sur : (i) le choix d'écotypes les plus productifs des meilleures graminées décelées ; (ii) la mise au point d'itinéraires techniques appropriées et ; (iii) l'introduction de légumineuses. Du CNRA de Bambey et de la station de Séfa, les recherches sur les cultures fourragères se sont progressivement étendues sur l'ensemble du territoire national sous la conduite de différents organismes ou structures dont l'IRAT, le CIRAD, l'ISRA, l'OMVS, l'ENSA, les Ecoles de Formation et Universités, les Sociétés de Développement, les Services Traditionnels et de Conseil agricole, les ONGs, les Projets de Développement. Ces recherches ont permis d'identifier pour les différentes zones agro-écologiques du pays et généralement sur la base des rendements en fourrage (biomasse), de nombreuses espèces fourragères et de mettre au point pour certaines espèces, des techniques appropriées de culture et d'exploitation. Ces espèces fourragères concernent des graminées annuelles et pérennes, des légumineuses herbacées annuelles et vivaces et des ligneux fourragers.

2. Quelques résultats sur les cultures fourragères

Les travaux de recherche ont essentiellement porté sur :

- évaluation du disponible alimentaire sur les plans quantitatif et qualitatif ;
- détermination de la méthode fiable d'évaluation de la production d'un pâturage irrigué ;

¹Institut Sénégalais de Recherches Agricoles - Centre de Recherches Zootechniques de (ISRA-CRZ) Boîte Postale 53 KOLDA, Sénégal. E-mail : amboudiatta58@yahoo.fr;

²Institut Sénégalais de Recherches Agricoles –Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches vétérinaires (ISRA-LNERV), Hann-Dakar;

³Institut Sénégalais de Recherches Agricoles –Direction scientifique, Bel-air, Dakar

- ingestion des fourrages des parcours naturels en zone sahélienne : mesures en stabulation et au pâturage ;
- étude des carences alimentaires et leur prévention ;
- transformation des ressources alimentaires, leur gestion, leur conservation et les aspects socio-économiques de l'alimentation ;
- etc.

2.1. *Espèces fourragères retenues*

De 1950 à nos jours (2019), de nombreuses espèces fourragères ont été retenues pour le Sénégal et au sein de ces espèces, il y a des variétés ou écotypes. Parmi ces espèces, on peut citer entre autres (MBODJ, 1974, FAYE et ROBERGE, 1983, ROBERGE et TOUTAIN, 1999) :

- Graminées vivaces :

Andropogon gayanus, *Brachiria mutica*, *Brachiria ruziziensis*, *Cenchrus ciliaris*, *Cenchrus setigerus*, *Chloris gayana*, *Digitaria umfolozi*, *Digitaria pentzii*, *Echinochloa stagnina*, *Eragrostis lennanniana*, *Eragrostis superba*, *Melinis minutiflora*, *Panicum antidotale*, *Panicum makarikariensis*, *Panicum maximum*, *Pennisetum purpureum*, *Trypsacum laxum*;

- Graminées annuelles:

Sorghum sudanense;

- Légumineuses herbacées vivaces :

Centrosema pubescens, *Clitoria ternatea*, *Pueraria phaseoloides*, *Pueraria thunbergiana*, *Stylosanthes gracilis*;

- Légumineuses annuelles:

Lablab Niger, *Phaseolus lathyroides*, *Stizolobium deeringianum*, *Trifolium alexandrinum*, *Vigna unguiculata*;

- Ligneux fourragers:

Cajanus cajan, *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Faidherbia albida*...

2.2. *Rendements en fourrage*

- *Andropogon gayanus* : 5,5 à 9,0 t ms/ ha a Bambey (MBODJ, 1974);
- *Andropogon gayanus* : 4,4 à 11,4 t ms/ ha à Thiès (DIENG, 1991);
- *Andropogon gayanus* : 52,0 t ms/ ha au Sénégal (BOYER et al., 1980);
- *Panicum maximum* : 37,6 t ms/ ha/an/6coupes à Séfa, Moyenne Casamance (BIRIE-HABAS, 1969);
- *Pennisetum purpureum* : 76,1 t ms/ ha/an/5coupes à Séfa, Moyenne Casamance (BIRIE-HABAS, 1969);
- *Clitoria ternatea* : 19,2 t ms/ ha/an/2 coupes à Séfa, Moyenne Casamance (BIRIE-HABAS, 1969);
- *Stizolobium deeringianum* : 13,9 t ms/ ha/an/3 coupes à Séfa, Moyenne Casamance (BIRIE-HABAS, 1969);
- *Mucuna pruriens* var. *utilis* : 3,6 à 5,7 t ms/ ha/1 coupe à Kolda, Haute Casamance (DIATTA, 2004);
- Niébé fourrager (variétés 58-74 et 66-35) : 2,1 à 11,1 t ms/ha ((DIATTA, 2004).

2.3. Rendements en graines/semences/diaspores

- *Andropogon gayanus* : 25,1 kg/ha/an de diaspores (DIENG, 1991 citant HAGGAR, 1966);
- Niébé fourrager (variétés 58-74 et 66-35) : 300 à 1 500 kg/ha ((DIATTA, 2004).
- *Mucuna pruriens* var. *utilis* : 937 à 1 784 kg/ ha à Kolda, Haute Casamance (DIATTA, 2004).

2.4. Valeur alimentaire (GUERIN, 1999)

Foin de <i>Panicum maximum</i> cv. C1 :	Repousses de 6 semaines de <i>Pennisetum purpureum</i> cv. Kizozi :	Fanes de <i>Vigna unguiculata</i> (niébé) :
UFL : 0,72/ kg ms	UFL : 0,75/ kg ms	UFL : 0,60/ kg ms
UFV : 0,64/ kg ms	UFV : 0,67/ kg ms	UFV : 0,51/ kg ms
MAD : 85 g/ kg ms	MAD : 89 g/ kg ms	MAD : 93 g/ kg ms
Ingestion : 75 g ms/ P ^{0,75}	Ingestion : 53 g ms/ P ^{0,75}	Ingestion : 81 g ms/ P ^{0,75}
MO : 877 g/ kg ms	MO : 872 g/ kg ms	MO : 855 g/ kg ms
MAT : 129 g/ kg ms	MAT : 124 g/ kg ms	MAT : 150 g/ kg ms
CB : 345 g/ kg ms	CB : 350 g/ kg ms	CB : 318 g/ kg ms
NDF : 757 g/ kg ms	NDF : -	NDF : 493 g/ kg ms
ADF : 390 g/ kg ms	ADF : -	ADF : 386 g/ kg ms
CT : 123 g/ kg ms	CT : 128 g/ kg ms	CT : 145 g/ kg ms

3. Quelques résultats de recherches sur les pâturages naturels

Les pâturages naturels, principale ressource alimentaire pour le bétail, ont également fait l'objet d'explorations approfondies, qui visaient à prédire leur productivité dans différentes régions. Sur le terrain, le suivi des peuplements et des troupeaux a permis, en validant les méthodes indirectes, de caractériser le potentiel fourrager et son utilisation dans les différents systèmes de production (Guérin, 1987 ; Boudet, 1991). Les mesures de la biomasse disponible des formations végétales, ont permis de caractériser sa forte variabilité selon les régions et les périodes de l'année. Le disponible fourrager varie de 100 kg/ha de matière sèche dans la zone sahélienne à 2 000 kg/ha dans les régions subhumides du sud. Les études au sol ont permis d'établir l'inventaire des espèces présentes, qui se caractérisent par une grande fluctuation (Rivière, 1991 ; Guérin, 1987).

Les espèces herbacées, graminées ou légumineuses, jouent un rôle important dans l'alimentation des ruminants et représentent 40 à 80 % des pâturages naturels (Guérin, 1987). Les principales graminées fourragères sont : *Aristida mutabilis*, *Schoenefeldia gracilis* et *Eragrostis tremula*. Parmi les légumineuses fourragères, *Zornia glochidiata*, *Alysicarpus ovalifolius* et *Borreria stachydea* sont prépondérantes sur les parcours naturels sahéliens. Cependant, depuis quelques années notamment dans le Ferlo, il est noté la prolifération d'une rubiacée parasite des pâturages : *Diodia scandens*, non consommée par les animaux. Il est nécessaire d'étudier cette espèce, afin de trouver une solution à sa nuisance.

L'exploitation des arbres fourragers améliore sensiblement les performances du cheptel en saison sèche en milieu tropical. La biomasse disponible, caractérisée par le taux de recouvrement, représente de 2 % de la végétation, en zone sahélienne, à 50 %, dans les régions subhumides du sud. Environ un tiers de ce disponible est accessible au bétail (Fall, 2003).

4. Conclusion et perspectives

Au vu de ces nombreuses espèces fourragères retenues pour le Sénégal et des autres résultats issus des différentes expérimentations (itinéraires techniques, valeurs alimentaires), l'objectif actuel et principal des recherches sur les cultures fourragères est celui de **l'intégration de ces cultures dans l'élaboration de (1) modèles d'exploitation et (2) d'activités techniquement et économiquement viables.** Cet objectif majeur soulève, entre autres difficultés, **le problème de la production des semences fourragères (graines, boutures, souches)** dont il faudra nécessairement trouver des solutions. D'où un **appel plus que pressant surtout à l'ISRA et aux autres structures,** pour la mise en place concertée d'un **programme national de recherches sur les cultures fourragères au sein duquel la question des semences occuperait une place centrale.** Aussi, le pâturage naturel qui reste encore la principale source alimentaire du bétail, doit faire l'objet d'une bonne gestion.

4. Illustrations



Semences de niébé fourrager



Semences de niébé fourrager



Graines noires marbrées de *Mucuna* sp.
variété Ghana/ Ciepea

Semences de pois Mascate

(*Vigna unguiculata*) var. 66-35 (*Vigna unguiculata*) var. 58-74 (*Mucuna pruriens*) var. Ghana



Parcelle de production de semences de niébé fourrager (*Vigna unguiculata*) var. 66-35



Parcelle de production de semences de pois Mascate (*Mucuna pruriens*) var. Ghana

5. Références bibliographiques

- BOUDET G., 1991. Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères. Ministère de la Coopération, Paris, Manuels et précis d'élevage, 266 p. Bulgen A.,
- BIRIE-HABAS J. (1969). *Recherches fourragères en Casamance. Rapport 1967-1968*. Dakar, Sénégal : Ministère du Développement Rural/Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (MDR/IRAT)
- BOYER J., ROBERGE G., FRIOT D. (1980). Etude éco-physiologique de la productivité de quelques graminées à hauts rendements fourragers cultivées au Sénégal. II. Variation de leur valeur fourragère en fonction des rythmes d'exploitation et de la fumure minérale. *Rev. d'Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, **38**, 339-352
- DIATTA A. (2004). *Comparaison de cultivars de pois Mascate *Mucuna pruriens* (L.) D. var. utilis (Wall. Ex Wight) Baker ex Burck.) cultivés pour la production de fourrage et de graines en Moyenne et Haute Casamance au Sénégal*. Mémoire de fin d'études. Gembloux, Belgique : Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (FUSAGx)
- DIENG A. (1991). *Introduction de la culture fourragère temporaire d'*Andropogon gayanus* Kunth var. bisquamulatus dans la ferme intensifiée du bassin arachidier sénégalais*. Dissertation originale présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences Agronomiques. Gembloux, Belgique : Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux (FSAGx), Unité de Zootechnie
- FALL S.T., 2003. Arbres fourragers pour l'alimentation du bétail en Afrique subsaharienne : évaluation et utilisation du potentiel. FAO, Rome, 165 p. Fall S.T.,
- FAYE A., ROBERGE G. (1983). *Fiche technique : Niébé fourrager*. Dakar, Sénégal : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles/ Centre National de Recherches Agronomiques/ Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires (ISRA/CNRA/LNERV)
- GUERIN H., 1987. Alimentation des ruminants domestiques sur pâturages naturels sahéliens et sahélo-soudanais : étude méthodologique dans la région du Ferlo au Sénégal. Thèse de docteur-ingénieur, ENSA, Montpellier, 211 p.
- GUERIN H. (1999). Valeur alimentaire des fourrages cultivés. In Roberge G. et Toutain B. *Cultures fourragères tropicales*. Montpellier, France : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)
- HAGGAR R.J. (1966). The production of seed from *Andropogon gayanus*. *Proc. Int. Seed. Test. Ass.*, **31**, 251-259
- MBODJ M. (1974). *La culture fourragère à l'IRAT/ Sénégal 1962-1969*. Dakar, Sénégal : Primature, Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (P :DGRST), Centre National de la Recherche Agronomique de Bambey (CNRA/Bambey), Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT)
- RIVIERE R., 1991. Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical. Ministère de la Coopération, Paris, Manuels et précis d'élevage, 529 p.
- ROBERGE G, TOUTAIN B. (1999). *Cultures fourragères tropicales*. Montpellier, France : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)