

2 V 001302

Bovins - Elevage

(10)

1302

- L'INFLUENCE DES CONDITIONS ALIMENTAIRES SUR L'ELEVAGE BOVIN EN MILIEU -
- SAHELO-SOUDANAIEN -

0
0 0
0 0
0
0

- COMMUNICATION AU 11^e CONGRES MONDIAL
D'ALIMENTATION ANIMALE

23-28 OCTOBRE 1972

à - M A D R I D -

(ESPAGNE)

-Par J.P. DENIS et A.I. THIONGANE
Centre de Recherches Zootechniques

- DAHRA-DJOLOFF -

Rép. du Sénégal

INTRODUCTION

Les problèmes alimentaires en milieu sahélien ou sahélo-soudanien constituent une préoccupation majeure pour l'éleveur.

En effet, les conditions climatiques qui sont directement responsables du disponible fourrager sont très irrégulières. Cette irrégularité se trouve aussi bien au niveau quantitatif qu'au niveau de la répartition des pluies qui de son propre fait, induit de nombreuses variations sur le plan fourrager. D'autre part la composition des espèces fourragères n'est pas constante et révèle souvent des carences permanentes ou de longue durée en particulier sur le plan minéral.

L'objet de cette communication est de montrer l'influence de ces conditions alimentaires particulières sur l'élevage bovin. Un certain nombre d'exemples pris dans les résultats des observations et expérimentations effectuées au Centre de Recherches Zootechniques de DAKARA-DJOLOFF au Sénégal permettront de se faire une idée du problème.

Dans une première partie sont abordées les conditions alimentaires naturelles et les différentes observations chiffrées faites à ce sujet.

Dans une seconde partie est traitée l'influence de ces facteurs alimentaires sur les différentes productions.

Enfin la description des différentes modifications et de divers aménagements des conditions naturelles et leur action sur certains facteurs de production est effectuée.

I. Les conditions alimentaires naturelles

Il est nécessaire avant d'aborder cette question de préciser quelques données géographiques et climatiques.

La zone sahélo-soudanienne se situe en Afrique Occidentale au Sud du Sahara du 14ème au 17ème degré de latitude Nord. Son climat est caractérisé par une pluviosité faible (200 à 600 mm) avec des précipitations irrégulières, allant de Juin à Octobre (hivernage).

La saison sèche dure de 7 à 8 mois. La moyenne mensuelle de l'humidité de l'air oscille entre 30 et 35 p. cent de Janvier à Avril. La moyenne annuelle de la température est de 28°C. La végétation est celle de la steppe. Elle se compose essentiellement d'acacias et de pâturages à base de graminées çà et là de légumineuses.

.../

Les eaux superficielles s'évaporent ou s'infiltrent très vite dans le sol après les pluies. Parfois elles donnent naissance à des mares temporaires ~~ou à des réservoirs~~ (1) au niveau des bas-fonds ou dans les vallées mortes.

Les eaux souterraines forment les nappes phréatiques et maestrichiennes recherchées pour le forage des puits,

C'est dans ce cadre géographique et plus précisément dans la partie Nord-Ouest du Sénégal, à 15°-30 de longitude Ouest et de latitude Nord que se trouve implantée depuis 1951 la Station Zootechnique de DAIRA-DJOLOFF où se situent nos observations.

Le mode d'élevage pratiqué est essentiellement du type extensif avec cependant quelques apports isolés d'aliments composés et de sels minéraux distribués en cours de saison sèche, en guise d'appoint, à certaines catégories d'animaux notamment les jeunes et les vaches dont l'évolution pondérale a été étudiée sur plusieurs années.

1. Les pâturages naturels et leur utilisation par les Zébus Sénégalais.

Dans le Nord du Sénégal (Ferlo et zone sylvo-pastorale) les pasteurs pratiquent presque exclusivement l'élevage traditionnel de type extensif. Pendant la saison sèche, d'Octobre à Juillet, les troupeaux bovins émigrent en permanence à la recherche de l'eau et des forages.

Mais de nos jours, les mouvements de transhumance ont beaucoup diminué grâce aux efforts soutenus que les pouvoirs publics ont consentis ces dernières années en matière d'hydraulique.

Néanmoins, la distance moyenne entre 2 forages est encore d'environ 25 Km et le spectacle des rassemblements de dizaines de milliers d'animaux autour des forages en zone sylvo-pastorale ou dans le Ferlo existe toujours.

De telles concentrations de bétail sur un rayon de 5 à 10 Km autour des points d'eau posent l'épineux problème de la dégradation progressive des pâturages naturels par piétinement, surexploitation et surcharge des zones de pacage.—

A ces facteurs de détérioration, s'ajoutent les feux de brousse presque toujours allumés par un geste inconscient de l'homme.

En Station, différentes études agrastologiques ont été effectuées sur la nature, l'évolution et les charges des pâturages.

1.1. Classement des pâturages à DAHRA

- Pâturages de bonne qualité et de bon rendement, groupant *Andropogon pseudo praecox* et *A. amplexicaulis* et *Zornia glochidiata*.
- Pâturages moyens péchant soit par la qualité soit par le rendement : à *Zornia-Sarcocornia*, à *Zornia* et à *Borreria - Merremia*.
- Pâturages mauvais ou très mauvais : à *Tephrosia inappétée* en vert ainsi que les espèces ligneuses et les espèces d'ombres des bas-fonds et mares temporaires.

Le rendement moyen en sec des bons pâturages est de 2,0 t/Ha (prélèvement d'Octobre-pluviosité de 450 à 500mm) valeurs extrême : 1,0 et 3,4 t/Ha.

La composition bromatologique des échantillons de fourrages récoltés sur 12 mois au C.R.Z. de DAHRA apparaît au tableau N° et montre que pour chacun des éléments étudiés, il existe une variation annuelle importante.

1.2. - Evolution des pâturages naturels : Influence de certains facteurs.

-La pluviosité constitue le facteur prépondérant sur la végétation dont elle conditionne la densité et la composition.

-La fauche répétée d'une même parcelle et toujours à la même époque favorise les légumineuses (*Zornia* surtout) au détriment des graminées. Elle exerce un effet plus qualitatif que quantitatif.

-Action du feu. Le feu précoce (Novembre) n'a qu'une action faible sur la végétation. Il favorise le *Zornia*. Le feu tardif (Fin saison sèche) agit particulièrement sur les graminées à haut rendement tel que *Diheteropogon hagerupia*.

Régénération de pâturages dégradés par la mise en défens.

Ce phénomène de dégradation des pâturages s'observe autour des abreuvoirs. Il favorise le développement des espèces nitrophiles, inappétées telles que *Cassia* et *Trianthema portulacastrum*.

Avec la mise en défens, on observe un enrichissement de la flore en graminées fines et précoces et la disparition des espèces précitées.

L'action du pacage menée de façon rationnelle (charge contrôlée) n'influe que très légèrement sur la composition floristique.

1.3.- Essais de charge

1.3.1. Alimentation en stabulation avec du foin de brousse.

Du foin de brousse à 82,8 p. cent de matière sèche, composé de graminées fines, de zornia et d'Andropogon et faisant 0,40 UF/Kg a permis de couvrir les besoins d'entretien de deux lots de génisses et de vaches en lactation voire les besoins de production de 1,5 à 2 Kg de lait par jour de ces dernières.

Les quantités de matières sèches ont été évaluées à 2,090 Kg et 2,506 par 100 kilos de poids vif respectivement pour les génisses et les vaches précitées.

-Par ordre décroissant, l'appétence des espèces consommées a été :

- Zornia diphylla
- Mélange Zornia et graminées fines
- Graminées fines seules
- Espèces grossières tel que = Andropogon te poseuda-primes
- Aristida longiflora-Borrerias Stachydea
- Pennisetum.

1.3.2. - Essais de charge sur pâturages naturels secs

D'après les essais menés à Dahra aux différentes saisons de l'année (hivernage-saison froide-saison sèche) il apparaît que :

- La charge varie du simple au triple en cours d'année. Elle oscille entre 2 Ha et 7,8 Ha. par bovin de 250 à 300 Kg.

Elle est fonction de la pluviométrie (quantité et répartition) et varie donc d'une année à l'autre. Avec une charge adaptée aux fluctuations saisonnières de la valeur fourragère du pâturage, il est possible d'entretenir en bon état, toute l'année, un lot de zébus Gobra, avec possibilité de gain de poids en saison sèche.

Toutefois, on peut observer une perte de poids des animaux au mois de Juillet du fait de la transition entre la fin de la saison sèche et le début de l'hivernage. La charge moyenne de pâturage type sahélo-soudanien est estimée à 6 à 7 Ha? par UBT (1)

A ce potentiel fourrager, s'ajoute généralement le pâturage aérien constitué par les feuilles et fruits des arbustes tels que les Acacias Seyal, raddiana, tortilis. Cependant malgré toutes ces possibilités alimentaires, il n'est pas rare de voir des pertes de poids spectaculaires dans les troupeaux bovins du Nord-Sénégal.

Ce phénomène peut s'expliquer par :

- L'insuffisance de l'abreuvement en saison sèche; les animaux ne buvant qu'une fois tous les 2 jours
- ~~Le pâturage et la~~ dégradation totale du périmètre des points d'eau.

~~Les longs déplacements des animaux entre les forages et zones non stériles ainsi que la réduction du temps de pâture. La compétition naturelle entre bovins et caprins dans l'utilisation des pâturages aériens.~~

C'est pour ces différentes raisons que différents essais de supplémentation ont été effectués à la Station de DAHRA.

II.- Influence des facteurs alimentaires sur les différentes productions

Evolution pondérale des produits

L'évolution pondérale des produits est le reflet d'une part, avant le sevrage des conditions alimentaires dont bénéficie la femelle lactante, d'autre part, après le sevrage, des possibilités alimentaires que le produit peut trouver sur les pâturages.

D'un côté, les variations observées sur les moyennes de croissance des produits peuvent être de deux sortes = variations annuelles et variations saisonnières.

Les variations saisonnières sont assez importantes. La courbe de croissance des animaux a un aspect caractéristique en dents de scie. L'analyse effectuée trimestriellement au niveau des poids de la naissance à 6 mois (sevrage) montre qu'il existe des différences significatives entre les performances observées à chacune des 4 trimestres.

Après le sevrage l'aspect en dents de scie est nettement conservé.

Les variations annuelles existent mais ne sont pas aussi évidentes, car l'effet de la sélection même s'il n'est pas très visible à court terme, induit une amélioration régulière des performances. D'une année sur l'autre, les performances peuvent être différentes. Par exemple entre 1965 et 1967, les résultats sont les suivants à 12 mois et 24 mois respectivement :

134, 193, 144 et 266, 248, 253.

Un autre exemple not apparaît lorsque l'on étudie la courbe de croissance des animaux du la naissance à 6 mois nés en 1970. Au départ ceux-ci bénéficient des conditions exceptionnellement bonnes de l'hivernage 1969 qui a permis de conserver un pâturage assez fourni jusqu'à la fin de La saison sèche 1970; les vaches sont par conséquent sa très bon état, leur lactation s'en ressent; mais la saison des pluies 1970 à pluviométrie catastrophique entraîne une dégradation très rapide des conditions alimentaires des femelles. En conséquence, la courbe de croissance 1970 qui était supérieure à celles observées les années précédentes devient à partir d u 4è mois à peu près égale à ces dernières.

Evolution pondérale des vaches

L'évolution pondérale des vaches adultes au C.R.Z. de DAHRA-DJOLOFF a été effectuée sur 4 années (DENIS et VALENZA 1970). Cette étude a permis de montrer que le poids moyen des femelles est très variable au cours de l'année, ces variations étant parallèles à celles enregistrées dans le disponible alimentaire.

C'est ainsi que le poids moyen qui est maximal aux mois de Novembre et Décembre décroît progressivement tout au long de la saison sèche, chute brusquement au mois de Juillet. Cette perte de poids importante étant due à la conjonction de deux faits principaux :

1°/- Absence de pâturage ou si celui-ci existe, il est mouillé par les premières pluies dont plus ou moins en début de moisissement.

2°/- Apparition des premières formes après les plaies. Celles-ci sont très aqueuses et provoquent une accélération du transit intestinal, donc un certain état de vacuité de l'appareil digestif et en conséquence une diminution du poids.

La perte de poids totale observée entre les poids moyen le plus fort et le plus faible est régulièrement de 15 à 20 % chaque année.

Après l'installation de l'hivernage, les animaux reprennent du poids (jusqu'à 1 Kg par jour). En fait la période pendant laquelle au cours d'une année, la femelle prend réellement du poids est limitée (2 mois maximum); le reste du temps l'animal ne fait que regagner les Kilos qu'il a perdus durant la mauvaise saison.

L'action des facteurs gestation et lactation a été étudiée aussi sur les 3 variations pondérales observées. Mais on fait ces 3 facteurs n'agissent qu'en raison de leur position relative au cours de l'année, venant renforcer en particulier au cours de la saison sèche l'action dépressive sur le poids de l'insuffisance alimentaire quantitative et qualitative et par contre profitant des conditions améliorées pendant et après l'hivernage.

L'observation de ces différents phénomènes a conduit à s'intéresser à l'installation d'une saison de monte permettant de placer les femelles et leurs produits dans les meilleures conditions naturelles possibles. Cette saison est ~~actuellement~~ installée depuis 1969 à l'intérieur de la Station. Les résultats n'en sont pas encore interprétables.

Taux annuelle de naissance

Le taux annuel de naissance est variable d'une année à l'autre, les résultats relevés au C.R.Z. de DAHRA de 1966 à 1970 sont les suivants = 71,2 = 69,2 = 67,7 = 72,0 = 81,0. Le taux important observé par exemple en 1970 est le reflet de l'hivernage 1969 exceptionnel (776 m/m). Par contre la pluviométrie enregistrée en 1970 extrêmement faible (209 m/m), s'est traduit par un taux de naissance évalué à 65 p. cent pour l'année 1971.

Age au 1er vêlage - Intervalles entre vêlage

L'influence saisonnière n'a pas été démontrée sur le déterminisme de l'âge au 1er vêlage chez le Zébu Gobra (1365,6 ± 24,0 jours).

Au niveau des intervalles entre les vêlages, l'influence du mois de vêlage sur la valeur des intervalles n'est pas significative. Cependant, on peut noter que dans l'ensemble, les valeurs des intervalles les plus importants se rencontrent dans la période de fin d'hivernage et de post-hivernage.

La mortalité

La mortalité est fortement influencée par les conditions climatiques et par conséquent alimentaires auxquelles sont soumis les animaux.

L'essentiel de la mortalité frappe les jeunes animaux, la période critique s'étendant de la naissance à 24 mois avec deux pics, l'un au moment de la naissance et l'autre après le sevrage.

La mortalité est variable d'une année à l'autre. Les variations peuvent s'élever à 8,5 p. cent au C.R.Z. de DAHRA. La variation à l'extérieur de la Station peut atteindre 15 à 20 p. cent.

La mortalité suit aussi une évolution saisonnière, les conditions alimentaires étant très variables au cours de l'année. L'essentiel des morts survient à la fin de la saison sèche, les animaux, faute de nourriture, succombent dans un état de misère physiologique avancée.

Un tableau tiré d'un travail sur la mortalité bovine au C.R.Z. de DAHRA illustre ces affirmations (tableau N°).

III*- Aménagements des conditions naturelles sur le plan alimentaire.

1 - Essais de supplémentation de saison sèche

Ces essais avaient pour but de maintenir le poids des animaux au COURS de la saison sèche et d'acquies éventuellement un gain de poids en cette période.

Les animaux de race Zébu Gobra est de 245 Kg de poids moyen sont élevés dans un paru en charge adaptée et recevaient un concentré composé de :

- Coque d'arachide 4 Kg
- Mélasse 2 Kg
- Perlurée 60 puis 120 g.
- Sel de cuisine 30 g.

Ils sont abreuvés à volonté un lot témoin a été constitué. Les résultats de pesées bimensuelles ci-dessous ont été enregistrés :

On remarque une maintenance, jusqu'en Juin du poids des animaux témoins et un accroissement de poids chez les sujets supplémentés. Les chutes de poids aux premières pluies sont respectivement de 4 % et 12 % chez les supplémentés et les témoins.

Le gain de poids entre Juillet et Août est plus rapide chez les supplémentés que chez les témoins. L'avance des premiers sur les seconds augmente régulièrement et se conserve jusqu'à la fin de l'année.

Ainsi sur le plan zootechnique, la supplémentation s'avère bénéfique chez les taureaux reproducteurs sélectionnés de la Station de race Gobra, Pakistanaise et Guzera, un essai de supplémentation à l'aide d'un mélange de :

- Coque d'arachide 100 Kg
- Tourteau d'arachides 25 Kg
- Trisar (1) 50 g

distribué à raison de 7 Kg/tête, a donné les résultats suivants

2 - Extériorisation

Cette expérience, démarrée en 1968 a pour but de montrer les capacités bouchères des Zébus Gobra. On l'a vu dans le chapitre consacré à l'évolution pondérale des jeunes animaux la croissance est en dents de scie, très irrégulière suivant les variations climatiques annuelles.

.../

Malgré les phénomènes de croissances compensatrices, la courbe de croissance observée n'est pas un reflet réel des possibilités de l'animal. Il était par conséquent intéressant de placer les animaux dans des conditions alimentaires d'une part abondantes et d'autre part régulières.

Les résultats enregistrés sur le plan de la croissance ont été excellents puisque les poids moyens respectivement aux âges de 24 et 36 mois sont de 490,0 et 634,2 Kg pour les animaux extériorisés et de 259,6 et 364,3 Kg dans le lot témoin. Ces résultats concernent les mâles, chez les femelles l'écart entre animaux supplémentés et non supplémentés est de même ordre.

Cette expérience permet donc de mettre en évidence des capacités de croissance importantes chez le Zébu Cobra lorsqu'on agit sur le facteur limitant alimentaire.

Outre l'amélioration importante obtenue sur le plan de la croissance dans les deux sexes, on note une augmentation des rendements bouchers à l'abattage des mâles. A l'heure actuelle, les résultats de ces observations sont les suivants = 8 11 mois, 55 p.cent de rendement, à 29 mois en moyenne 64 p.cent et à 39 mois 60 p.cent; ces résultats dépassent largement ceux obtenus en élevage traditionnel (50 p.cent) et même après une enbouché intensive de 4 mois (55 - 56 p.cent).

3 - Action de la supplémentation

3 - 1. Sur la sexualité

Chez les animaux Zébus la mise en évidence des chaleurs est pratiquement impossible si l'on veut se baser sur des manifestations extérieures. Ces chaleurs fugaces et très discrètes sont dues à un déficit alimentaire, plus particulièrement minéral. Les chaleurs sont en effet visibles beaucoup plus nettement dans le lot de femelles " extériorisées ".

D'autre part, une supplémentation en phosphate bicalcique distribuée sous forme de pierres à lécher (Phosphate bicalcique 100 Kg, sel 10 Kg, ciment 1.8 Kg) à des femelles Cobra a permis de visualiser d'une manière appréciable les chaleurs.

3 - 2. Sur l'âge au premier vêlage et intervalles

Dans le lot d'extériorisation, les femelles ont été vélées pour la première fois à 900 ± 26 jours contre 1077 ± 99 jours dans le lot témoin, soit un gain de 6 mois environ.

En ce qui concerne les intervalles entre vêlages qui en moyenne sont de $473,2 \pm 7,8$ jours dans le troupeau tout venant dans le lot d'extériorisation sont actuellement de 370 jours environ.

.../

Conclusion

En zone sahélo-soudanienne, les animaux sont par conséquent tributaires d'un régime alimentaire très particulier. Ce régime est caractérisé par une variabilité quantitative élevée sur le plan du disponible fourrager, et le sur le plan qualitatif par des variations saisonnières de conjonction bronotologique des fourragères et des carences permanentes en divers éléments minéraux en particulier de phosphore.

La pratique de la fenaison en fin d'hivernage pour la constitution de réserves fourragères destinées aux veaux et vaches en fin de gestation, revêt une grande importance in zone sahélo-soudanienne.

C'est un des moyens mis en oeuvre en Station (C.R.Z. de Dahra) et dans la partie Nord du Sénégal (projet de la F.A.O. de campagne contre la faim) par le Gouvernement Sénégalais, dans la cadre de sa politique de développement de l'élevage.

Nous avons essayé de montrer que les conditions bioclimatologiques et par conséquent alimentaires ont une action prépondérante très nette sur le déroulement de la vie de ces animaux. Actuellement, une supplémentation systématique n'est pas possible en dehors d'une Station pour des raisons financières évidentes, mais les recherches effectuées au C.R.Z. de DAHRA en particulier montrent que le Zébu Gobra a des potentialités essentiellement bouchères très importantes et qu'il est très sensible aux facteurs d'amélioration appliqués.

Il faut cependant signaler dans le domaine de la supplémentation qu'une importante opération de pré vulgarisation est en place dans la région du Ferlo en milieu pastoral, qui devrait permettre d'apporter des solutions viables au grand problème des carences (azotée et minérales).

R é s u m é

Les conditions alimentaires naturelles rencontrées en milieu Sahélo-Soudanien sont très particulières :

Elles sont décrites ainsi que leurs actions et les différents facteurs de production.

Des différents essais visant à l'amélioration de la vie alimentaire du troupeau aussi bien par une organisation plus rationnelle que par une supplémentation complète ou spécifique constituent la dernière partie de ce travail.-

Tableau n°

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ab.	47	38	45	63	73	79	92	45	35	29	32	49	627
.100	7,4	6,0	7,1	10,0	11,6	12,5	14,6	7,1	5,5	4,6	5,1	7,8	100

Mortalité en fonction du mois au C.R.S. de DAHIA

M.S en vert	M.S.	Matières minérales	Matières grasses	Matières protéiq.	Matières cellulobiques	ENA	2	Ca	
	929,2	43,0	15,41	38,8	494,0	337,9	5,18	4,68	
	925,2	51,1	18,73	41	472,3	342,0	4,86	6,37	
	939	40,1	14,66	40,2	452,0	392,1	1,12	4 9 4 7	
	939	48,1	13,72	28,1	459,2	389,8	3,9	5,49	
	905,1	945,8	49,7	15,82	39,0	434,4	407,9	2,42	5,513
	905,3	949,0	45,2	13,55	33,4	465,6	391,3	4,12	4,80
	555,4	935,3	156,5	28,1	59,2	386,7	304,8	1,17	7,35
	312,5	935,2	121,3	25,5	123,0	374,2	291,2	1,67	4,83
	380,9	917,7	155,9	18,0	139,0	346,2	258,5	2,24	5,20
	806,7	930,1	74,4	14,40	74,6	435,4	331,7	0,88	6,78
	942,6	49,0	11,8	49,6	433,4	398,8	0,49	3,79	
	933,2	108,7	14,0	104,5	323,9	382,1	1,11	5,49	

Résultats

Les résultats des pesées bimensuelles sont portés sur le tableau suivant :

	18-3	1-4	15-4	13-5	27-5	10-6	16-6	24-6	8-7	22-7	5-8	19-8	2-9	19	21-10	28-10	17-12
Poids moyen	224,2	254,0	251,8	266,4	238,4	245,8	245,4	247,8	236,0	214,2	236,4	268,4	284,8	303,0	288,0	291,6	327,2
Écart à la moy.	7	8	6,2	7,4	6,2	6,1	6,5	5,9	6,8	10,2	6,1	6,5	6,0	7,4	7,4	6,6	7,0
Moyen pondéré	100	104	103	101	98	100	100	101	97	88	97	110	117	124	118	119	133
Poids moyen	246,4	255,4	260,4	248,0	252,2	258,2	255,2	266,4	266,8	238,8	260,6	301,8	309,0	332,0	312,0	320,2	362
Écart à la moy.	4,7	5,4	6,6	5,9	9,4	11,6	9,6	11,4	10,8	12,4	11,7	12,4	15,6	13,5	11,6	13,7	16,0
P.M. Pondé- ré	100	104	106	101	102	105	104	108	108	96	106	122	125	135	127	130	148
Différence entre les lots	11	7	43	8	69	72	49	93	154	113	121	167	121	145	120	143	174

- B I B L I O G R A P H I E -

- CALVET .H. Les maladies nutritionnelles du bétail en Afrique Noire
Economie et Médecine Animales 1971, 12, (2), 63-77
- DENIS (JP) : Note sur l'âge au 1er vêlage chez le Zébu Gobra
(Peulh Sénégalais). Communication à la X Conférence
Internationale de Zootechnie - 20-23 Juillet 1971 -
Versailles.
- DENIS (JP) : Bilan de 15 années de Recherches Zootechniques sur le
Zébu Peulh Sénégalais au C.R.Z. de DAKRA. Communication au Congrès
de l'Association pour l'Avancement en Afrique des Sciences de l'Agric-
ulture - Addis Abéba - 29 Août - 4 Sept. 1971.
- DENIS (JP) : L'Intervalle entre les vêlages chez le Zébu Gobra
(Peulh Sénégalais).
Revue Elevage Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux 1971, 24 (4),
667.
- DENIS (JP) et VALENZA (J) : Etude et sélection du Zébu Peulh Séné-
galais - Communication à la II^e Conférence Mondiale de Production
Animale - Université du Maryland USA - 14-20 Juillet 1968.
- DENIS (JP) et VALENZA (J) : Extériorisation des potentialités géné-
tiques du Zébu Peulh Sénégalais (Gobra). De la naissance au sevrage.
Communication au Colloque OCAM sur l'Elevage - Fort-Lamy - 8-13
Décembre 1969 (TCHAD).
- DENIS (JP) et VALENZA (J) : Comportement pondéral des femelles adul-
tes de race Gobra (Zébu Peulh Sénégalais). Comparaison avec les
animaux importés Pakistanaïsi et Guzera.
Rev. Elev. Méd. Vet. Pays Tropicaux 1970, 23 (2), 229-241.
- DENIS (JP) et VALENZA (J) : Influence du niveau alimentaire sur la
croissance du Zébu Peulh Sénégalais (Gobra). Communication au Con-
grès Mondial Vétérinaire - MEXICO - Août 1971.
- DENIS (JP) et VALENZA (J) : Extériorisation des potentialités généti-
ques du Zébu Peulh Sénégalais (Gobra).
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Tropicaux - 1971, 24 (3) - 409-18.
- Rapports Annuels du Centre de Recherches Zootechniques de DAKRA-DJOL
1967 à 1971.
- Rapports Annuels du Laboratoire National de l'Elevage
Section de Recherches C.R.Z. DAKRA - IEMVT 1967 à 1971.
- CHIONGANE (A.I.) et DENIS (JP) : L'amélioration du Zébu Peulh Sénégalais
par la sélection et le croisement. Résultats actuels. Communication
au Colloque OCAM sur l'Elevage - Fort-Lamy (TCHAD) 8-13 Décembre 19

.../

(Suite)

-DEMIS(JP), VALENZA(J) et THIONGANE(A.I) : Extériorisation des potentialités génétiques du Zébu Gobra - Résultats des abattages pratiqués en 1971 (RENVPT en cours de publication).

-DEMIS(JP) et VALENZA(J) : Etude de la mortalité bovine au C.R.Z. de DAHRA (RENVPT en cours de publication).

-RAYNAL : Etude des pâturages au C.R.Z. de DAHRA-DJOROFF
1101, 1 carte - DAKAR ORSTOM 1964.

-VALENZA(J) et DEMIS(JP), DIALLO (M.S) et THIONGANE (AI)

La viande au Sénégal, Production et Hygiène. Perspectives.
Rapport aux VIII^{es} Journées Médicales de DAKAR - 11-16 Janvier
1971.

Econ. et Méd. Animaux 1971, 12 (2), 79-94.

VALENZA(J) et RAYNAL(E) : Note sur les essais de charges de
pâturages en République du Sénégal.

Rev.Elev. Méd. Vét. Pays Tropicaux 1965, 18 (3), 34-37.-