

Caractéristiques des troupeaux villageois de bovins Djakorés sénégalais (Sénégal oriental) (1)

A. Buldgen* et R. Compère*

Résumé

Trois pour cent du cheptel bovin Djakoré de la région de Tambacounda au Sénégal oriental ont été suivis au cours des années 1980 et 1981, en ce qui concerne : composition du troupeau, taux de naissance, de mortalité et de vente, évolution des effectifs, précocité, développement pondéral et format, gains journaliers de poids.

La composition du troupeau s'équilibre avec 30% de mâles, 70% de femelles, 20% de veaux et velles, 40% de femelles reproductrices; c'est le tableau d'un élevage peu fécond, peu précoce, aux mortalités élevées des jeunes et aux vieilles vaches réformées tardivement.

Les poids des adultes sont de 250 kg pour les femelles et de plus de 300 kg pour les taureaux. Les gains de poids annuels tributaires de la pluviométrie varient de 52 à 66 kg pour les mâles et de 40 à 56 kg pour les femelles de moins de 4 ans.

Les taux de naissance sont inférieurs à 50%, les taux de mortalité de 4 à 16% dépendent des ressources fourragères et sont particulièrement élevés pour les jeunes de moins d'un an et les vaches allaitantes.

La commercialisation, également fonction de la réussite des pluies d'hivernage, porte surtout sur les mâles de moins de 4 ans.

L'évolution annuelle des effectifs est soit positive ou soit négative sous l'action conjointe des conditions climatiques et sanitaires; elle est en moyenne modeste.

Summary

Three per cent of Djakore live-stock from the Tambacounda region were studied during two years 1980 and 1981. The measurements concern: herd composition, birth, mortality and sale rates, variations of population size, age at first calving, calving rate, weight development, animal size, daily live weight gain.

The herd composition is stabilized with 30% bulls, 70% females, 20% calves, 40% females kept for breeding purpose. It shows a breeding with low fertility, late first calving, high mortality rate by young animals and late out of service by old cows.

The average live weight of adult animals is 250 kg for the cows and more than 300 kg for the bulls.

The annual live weight gain depending on annual rainfall varies between 52 and 66 kg for bulls and between 40 and 56 kg for less than 4 years old females.

Birth rates are lower than 50%. Mortality rates between 4 and 16% depend on forage availability and are particularly high for calves younger than one year and for suckler cows.

Sale rate depending on rainfall concern bulls younger than 4 years.

Annual evolution of population size is either positive or negative, influenced by climatic and sanitary conditions; the mean is in any case low.

1. Introduction

Les nombreuses recherches réalisées au Centre zootechnique de Dahra (2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13) ont précisé les caractéristiques du zébu de race Gobra. Le métis Djakoré qui résulte du croisement ancien entre le Gobra situé au Ferlo et le Ndama trypanotolérant fixé en Casamance et dans la partie Sud du Sénégal oriental, occupe l'espace pastoral séparant les berceaux des deux races parentales.

Le présent document caractérise le type Djakoré en milieu villageois du Sénégal oriental dans un système d'exploitation agro-pastoral mil où les revenus issus de l'élevage sont importants pour les populations peuls. Les données synthétisées ont été obtenues au cours d'un suivi continu du Projet de Développement de l'Élevage au Sénégal Oriental (PDES0) portant sur un échantillon de troupeaux représentatif de ce mode d'élevage.

2. Protocole expérimental

2.1. Milieu

Le territoire étudié couvre au Sénégal une superficie de 13 000 km² au Nord de la route Kaolack — Tambacounda — Bakel de part et d'autre de la ville de Tambacounda.

Le climat tropical de type sahélo-soudanien est caractérisé par.

- l'alternance d'une saison pluvieuse de 4 à 5 mois et d'une saison sèche de 7 à 8 mois,
- une température annuelle élevée avec un maximum en avril-mai et un minimum en décembre-janvier.

La pluviosité très variable dans le temps et aussi dans l'espace est fournie pour la zone du projet au Tableau N° 1. Les isohètes moyens vont de 900 mm au Sud à 400 mm au Nord. L'année 1981 est satisfaisante pour

(1) Travaux réalisés dans le cadre du Projet de Développement de l'Élevage au Sénégal oriental (PDES0) financé par la Banque Mondiale
* Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat à 5800 Gembloux Belgique — Service d'Agrostologie et de Zootechnie des Régions chaudes

la hauteur totale et la répartition des pluies tandis que l'année 1980 est déficitaire avec des pluies retardées préjudiciables à la culture du mil et à l'élevage.

TABLEAU 1

Pluviosité dans la zone du projet en 1980 et 1981

	1980		1981	
	mm	jours	mm	jours
mai	0,0	0,0	27,6	2,5
juin	21,7	1,8	11,1	1,2
juillet	65,7	4,2	152,4	7,1
août	174,6	10,0	179,1	8,3
septembre	107,8	6,7	199,8	9,9
octobre	31,3	1,6	41,4	2,8
Totaux	401,1	24,3	611,4	31,8

Au point de vue morphologique, le paysage se compose de :

- plateaux aux sols superficiels occupés par une steppe dense arborée et arbustive avec *Schoenefeldia gracilis* et *Loudetia togoensis*,
- pentes de plateaux cuirassées avec lithosols fortement boisées,
- bas de pente et bordures de vallées sur sol moyennement profond couverts d'une steppe arborée avec *Diheteropogon hagerupii*,
- terrasses de vallées sur sol frais et profond couvertes d'une savane arborée avec *Diheteropogon hagerupii*, *Pennisetum subangustum*, *Andropogon gayanus*. Ces terrasses sont en partie occupées par les villages et cultivées.

La productivité annuelle des parcours exprimée en biomasse herbacée vivante est comprise entre 1 800 et 2 500 kg de m.s. par ha. La valeur des graminées pour la plupart annuelles est très variable dans le temps (Tableau N° 2). En saison sèche, le cheptel utilise le pâturage aérien constitué de feuilles et de gousses en complément des pailles de graminée.

Les troupeaux villageois (50 à 60 têtes en moyenne) effectuent de courts déplacements saisonniers dictés par la protection des cultures en vallée et les pénibles travaux d'exhaure de l'eau

- pendant l'hivernage jusqu'à la récolte du mil en octobre, le gardiennage est assuré et les troupeaux pâturent en bordure des vallées en dehors de la zone cultivée avec abreuvement aux mares de vallée,
- déplacements (30 km) vers les grandes mares permanentes de plateaux ou de vallées jusqu'à leur tarissement en décembre-janvier au plus tard,
- abreuvement aux puits villageois des troupeaux en liberté pendant la longue saison sèche chaude.

TABLEAU 2

Valeur alimentaire des ressources fourragères de la région de Tata: poussettes fraîches de graminées, pailles, feuilles et gousses des arbres fourragers

Valeurs moyennes	Poussettes fraîches	Pailles	Feuilles et gousses
Cendres totales en % de la m.s.	8,82	5,28	6,23
Fibres brutes en % de la m.s.	35,51	40,82	23,59
Protéines brutes en % de la m.s.	7,60	3,49	10,61
UF par kg de m.s.	0,54	0,44	0,80
Protéines brutes digestibles en g par kg de m.s.	42	7	64
Ca en mg par kg de m.s.	5 454	5 595	11 072
P en mg par kg de m.s.	1 061	278	1 259
Mg en mg par kg de m.s.	3 342	3 355	4 051
K en mg par kg de m.s.	14 092	7 001	9 854
Na en mg par kg de m.s.	154	109	167
Cu en mg par kg de m.s.	8,6	6,9	10,5
Zn en mg par kg de m.s.	57,3	43,5	60,3
Mn en mg par kg de m.s.	137,1	122,1	407,4

2.2. Choix et contrôle des troupeaux

L'analyse a porté sur 56 troupeaux complets d'un effectif moyen de 60 têtes, soit 3 360 têtes judicieusement réparties dans la zone du projet et représentant 3 % du cheptel bovin.

La méthode de suivi a été publiée par Buldgen et Compère (1).

3. Résultats

3.1. Composition des troupeaux

Le Tableau N° 3 constitue une synthèse des observations effectuées pendant trois années successives. Les mâles totalisent 30 % des effectifs; la castration qui se pratique sur des sujets de plus d'un an est encore peu fréquente malgré la vulgarisation de ce thème. La commercialisation des mâles pour la boucherie est intense avant l'âge de 4 ans.

La pyramide des âges (fig. 1) indique une mortalité importante des veaux et des velles au cours de leur première année. Toutes les femelles sont conservées jusqu'à un âge avancé sans programme de réforme.

3.2. Poids et format

Le développement pondéral des mâles est régulier jusqu'à 4 ans et aucune différence notable ne se marque entre entiers et castrés. A partir de 4 ans, les effectifs se réduisent considérablement suite à une commercialisation intense: les quelques sujets engraisés de plus de 7 ans dépassent 350 kg.

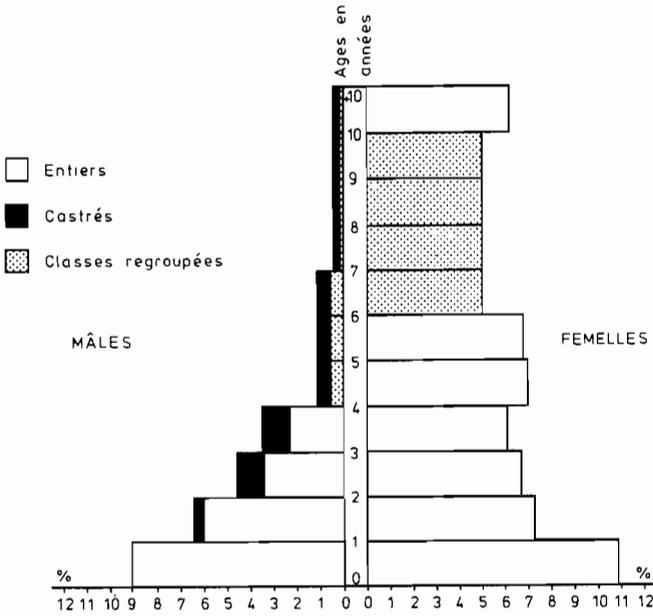


Figure 1 Pyramide des âges en % de l'effectif total

La courbe de croissance des femelles est régulière jusqu'à 5 ans correspondant à la première année de mise-bas; elles prendront ensuite encore une vingtaine de

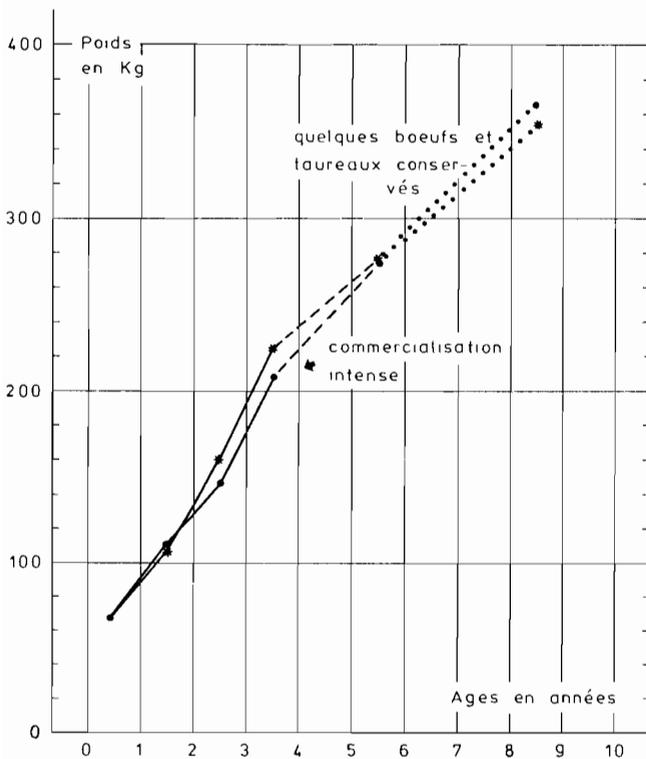


Figure 2 Courbes de développement pondéral des mâles entiers et castrés

- mâles entiers
- * mâles castrés
- - - après une intense commercialisation
- quelques sujets conservés

kilos avec des variations importantes dues à la gestation, la lactation et les fluctuations des ressources alimentaires.

TABLEAU 3

Comparaison du troupeau villageois selon les classes d'âges en %

Classes d'âges (années)	Mâles			Femelles
	Castrés	Entiers	Total	
0 - 1		9,10	9,10	10,89
1 - 2	0,52	6,01	6,53	7,32
2 - 3	1,15	3,36	4,51	6,67
3 - 4	1,22	2,29	3,51	6,14
4 - 5				7,03
5 - 6	1,86	1,70	3,56	6,84
6 - 7				
7 - 8	1,06	0,80	1,86	
8 - 9				19,84
9 - 10				
> 10				6,20
Totaux	5,81	23,26	29,07	70,93

TABLEAU 4

Evolution des poids et formats avec l'âge

Ages	Mâles		Ages	Femelles	
	Poids (kg)	pth (cm)		Poids (kg)	pth (cm)
Ve	67	90	V1	62	89
B ₁	108	110	G ₁	106	108
B ₂	161	128	G ₂	146	123
B ₃	226	142	G ₃	188	134
B _{4 à 6}	277	153	V ₄	224	144
B > 6	354	166	V ₅	236	144
			V ₆	236	146
T ₁	110	109	V ₇	250	148
T ₂	146	122	V ₈	256	149
T ₃	208	138	V ₉	255	149
T _{4 à 6}	275	152	V ₁₀	256	149
T > 6	367	168	V > 10	253	149

Le poids des adultes est en moyenne de 250 kg pour les femelles et de plus de 300 kg pour les mâles reproducteurs. Ces chiffres concordent avec ceux fournis par les auteurs étudiant les troupeaux traditionnels de race Gobra (3, 4, 14).

3.3. Gains de poids

Les gains de poids journaliers ont été appréciés sur 1 900 sujets en 1980 et sur 665 sujets en 1981. Les

influences climatiques se marquent nettement, à savoir.

(moyennes et écarts types) en g/j	Année sèche 1980	Année satisfaisante 1981
mâles castrés	144 ± 42	177 ± 62
mâles entiers	142 ± 54	182 ± 60
femelles de moins de 4 ans	111 ± 9	153 ± 22
femelles de plus de 4 ans	16 ± 21	40 ± 30

TABLEAU 5

**Développement pondéral des diverses catégories au cours
des années 1980 et 1981**
Données exprimées en g par jour

Catégories	Mâles		Femelles		
	1980	1981	1980	1981	
Ve - T ₁	128	202	V ₁ - G ₁	122	182
B ₁ - B ₂	147	—	G ₁ - G ₂	110	157
B ₂ - B ₃	180	97	G ₂ - G ₃	114	132
B ₃ - B ₄	—	264	G ₃ - V ₄	99	140
B ₄ - B ₅	107	188	V ₄ - V ₅	32	52
B ₅ - B ₆	—	168	V ₅ - V ₆	1	48
B ₆ - B ₇	—	204	V ₆ - V ₇	41	56
B > 7	159	148	V ₇ - V ₈	25	68
T ₁ - T ₂	100	126	V ₈ - V ₉	-2	-16
T ₂ - T ₃	168	162	V > 9	-6	30
T ₃ - T ₄	—	175			
T ₄ - T ₅	142	143			
T ₅ - T ₆	—	262			
T ₆ - T ₇	185	276			
T > 7	—	70			

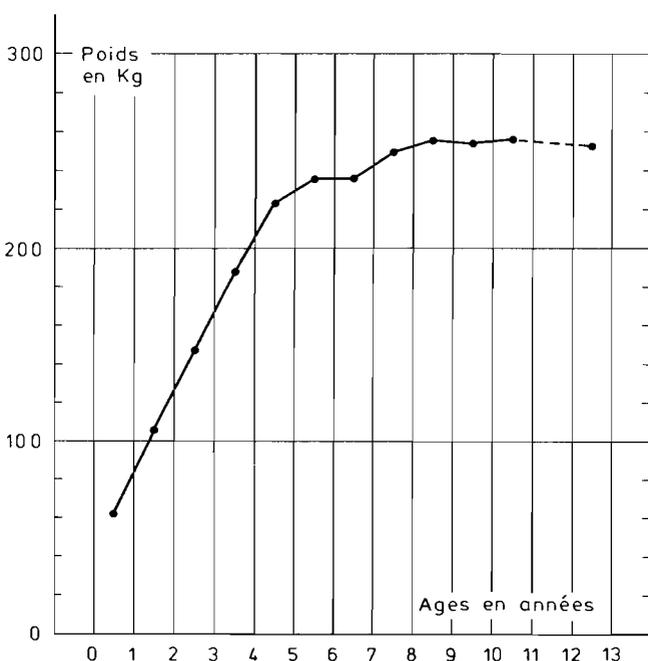


Figure 3: Courbe de développement pondéral des femelles
--- vaches hors d'âge.

Malgré les croûts très irréguliers selon les catégories d'âges (9), on peut néanmoins conclure que:

- les castrats ne réalisent pas en moyenne des gains plus élevés que les mâles entiers ce qui ne coïncide pas avec les observations de certains (13);
- les femelles grandissent moins vite que les mâles du même âge. Dès l'entrée en reproduction, le développement pondéral cesse et les importantes fluctuations de poids sont dues à l'état physiologique et aux disettes alimentaires périodiques.

Les observations portent uniquement sur deux années successives très différentes en ce qui concerne la pluviosité, 1981 possède des pluies plus copieuses et mieux réparties que 1980. Les performances de croissance sont systématiquement meilleures en 1981 pour l'ensemble des catégories animales.

L'existence d'une longue saison sèche occasionnant des pertes de poids chez les bovins (3) fait que les performances annuelles de croissance restent modestes: 66 kg pour les mâles et 56 kg pour les femelles de moins de 4 ans.

3.4. Paramètres zootechniques

Les taux de naissance en troupeau villageois (48,70%) correspondant à un premier vêlage à partir de 4 ans et des mises-bas groupées naturellement en juillet (saison de monte de mi-août à fin novembre et durée moyenne de gestation de 293 jours) sont faibles, nettement inférieurs à ceux renseignés en station (8, 11). Ce facteur est fortement influencé par la réussite de l'hivernage, donc de l'importance et de la qualité des ressources fourragères.

Les mortalités sont conditionnées par l'apparition d'une disette alimentaire en juillet suite aux pluies tardives, soit 16% de l'effectif total en 1980 et 4% seulement en 1981 doté de pluies bien réparties. Les mortalités apparaissent surtout chez les jeunes et les vaches allaitantes, les autres catégories sont moins affectées. En station par contre, 80% des mortalités apparaissent chez des individus âgés de moins de deux ans surtout lorsque les vêlages sont groupés en juillet (7).

Le taux de vente est aussi fonction de la réussite de l'hivernage. En 1980, la culture du mil s'est soldée par un échec et la vente des animaux a permis de compenser l'insuffisance de céréales au niveau des revenus familiaux. Ce système agro-pastoral en zone sahélo-soudanienne assure une certaine sécurité de subsistance en année sèche par la vente de bovins, les années humides favorables aux céréales permettent une reconstitution des effectifs commercialisables.

Les ventes portent tout d'abord sur les mâles avant 4 ans (64%) mais aussi sur les vaches réformées (21%) et les génisses (15%).

La fluctuation des effectifs de bovins est fortement influencée par la pluviométrie, c'est-à-dire l'abondance des ressources fourragères: fortement négative en

TABLEAU 6
Paramètres zootecniques en 1980 et 1981

	1980	1981	Moyennes
Taux de naissance des femelles reproductrices %	47,68	49,72	48,70
Mortalités en % des effectifs totaux	15,66	3,96	9,81
Mortalités dans les catégories :			
veaux et velles %	31,70	35,30	33,50
vaches %	39,82	36,97	38,40
génisses %	15,54	13,17	14,35
mâles %	12,94	14,56	13,75
Ventes en % des effectifs totaux	12,04	9,23	10,64
Répartition des ventes			
mâles de boucherie %	62,44	66,30	64,37
génisses %	13,82	15,01	14,42
vaches %	23,74	18,69	21,21
Evolution des effectifs en % de l'année précédente	-8,18	11,71	1,77

1980 (- 8,18%, disparition des sujets affaiblis) ou fortement positive en 1981 (+ 11,71% troupeau assaini profitant d'une alimentation satisfaisante). L'accroissement annuel moyen reste modeste.

4. Conclusions

Les caractéristiques des troupeaux villageois de bovins Djakorès sont le reflet de ressources alimentaires liées à une pluviométrie insuffisante et irrégulière, d'un système d'exploitation agro-pastoral très primitif, du faible niveau technique des éleveurs et de conditions sanitaires liées à l'état de nutrition.

La composition du troupeau s'équilibre avec 30% de mâles, 70% de femelles, 20% de veaux et velles, 40% de vaches reproductrices; c'est le tableau d'un élevage peu fécond, peu précoce, aux mortalités élevées des jeunes et aux vieilles vaches réformées tardivement.

La commercialisation des mâles se fait régulièrement avant l'âge de 4 ans, la castration des mâles impropres à la reproduction est loin d'être généralisée en vue d'une sélection du type.

Le format et les performances pondérales sont influencés par des ressources fourragères très irrégulières en qualité et quantité, à savoir :

- 52 à 66 kg de gain par an pour les mâles et 40 à 56 kg pour les femelles de moins de 4 ans selon l'échec ou la réussite de l'hivernage;
- 250 kg de poids pour les femelles adultes et plus de 300 kg pour les taureaux.

Les carences minérales en P, Na et Cu doivent être levées par la distribution d'un supplément minéral équilibré.

L'analyse des paramètres démographiques met en évidence un taux de naissance bas (< 50%), un taux de mortalité élevé (9,8%) surtout dans la première classe d'âge et des effectifs à évolution lente (1,8%); ils sont fortement influencés par la réussite de l'hivernage, soit des pluies abondantes, précoces et bien réparties de mai à octobre. En année défavorable, on assiste à une diminution des naissances, à des mortalités élevées, à un développement pondéral faible, à une élévation des ventes; cela se traduit par une chute spectaculaire des effectifs (- 11,7%).

Le but d'un projet de développement de l'élevage est de lever ces contraintes et de soustraire davantage ces troupeaux aux aléas climatiques par :

- une meilleure exploitation de l'espace pastoral: pâturage des plateaux en hivernage, rotation de parcours de vallée en saison sèche avec un gardiennage plus efficace et des points d'eau complémentaires,
- la constitution de réserves fourragères pour la période critique: meules de fanes et de paille, réserves de fourrages naturels sur pied dans les vallées, fanage de certains parcours riches, culture fourragère d'*Andropogon gayanus* à faucher et à pâturer,
- la distribution d'un supplément minéral résorbant les insuffisances alimentaires en P, Na et Cu principalement,
- la sélection des géniteurs par la castration des mâles indésirables pour la reproduction et la réforme des vaches âgées et mal conformées,
- la prophylaxie contre les maladies contagieuses et parasitaires par la fourniture de vaccins et de médicaments aux éleveurs.

Bibliographie

1. Buldgen, A. et Compère, R., 1983. Choix d'une méthode de suivi des troupeaux de bovins sénégalais encadrés. *Tropicultura* **1**, 3, 99-102.
2. Calvet, H., Valenza, J., Orue, J. et Chambon, J., 1972. Engraissement intensif de zébus peuhl sénégalais (Gobra). Quatrième partie: Embouche en région rizicole. Mâles entiers ou castrés — poids moyen 250 kg. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.* **25**, 1, 85-96.
3. Calvet, H., Friot, D. et Gueye, I.S., 1976. Supplémentations minérales, alimentaires et pertes de poids des zébus sahéliens en saison sèche. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.* **29**, 1, 59 — 66.
4. Denis, J.P. et Valenza, J., 1970. Comportement pondéral des femelles adultes de race Gobra (zébu peuhl sénégalais). Comparaison avec les animaux importés pakistanais et Guzera. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.* **23**, 2, 229-241

5. Denis, J.P. et Valenza, J., 1971. Extériorisation des potentialités génétiques du zébu peuhl sénégalais (Gobra). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **24**, 3, 409-418.
6. Denis, J.P., Valenza, J. et Thiongane, A.I., 1972. Extériorisation des potentialités du zébu Gobra. Résultats des abattages pratiqués en 1971. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **25**, 2, 245-257.
7. Denis, J.P. et Valenza, J., 1972. Etude de la mortalité bovine au Centre de Dahra (Sénégal). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **25**, 3, 445-454.
8. Denis, J.P. et Thiongane, A.I., 1973. Caractéristiques de la reproduction chez le zébu étudiées au Centre de Recherches zootechniques de Dahra. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **26**, 4, 49a-60a.
9. Denis, J.P., Valenza, J. et Thiongane, A.I., 1974. Extériorisation des potentialités du zébu Gobra. Résultat des abattages pratiqués en 1972. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **27**, 1, 109-114.
10. Denis, J.P. et Thiongane, A.I., 1975. Notes sur les facteurs conduisant au choix d'une saison de monte au C.R.Z. de Dahra (Sénégal). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **28**, 4, 491-497.
11. Denis, J.P. et Thiongane, A.I., 1978. Influence d'une alimentation intensive sur les performances de reproduction des femelles zébus Gobra au C.R.Z. de Dahra. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **31**, 1, 85-90.
12. Denis, J.P., 1978. Note sur le sex-ratio chez le zébu Gobra au C.R.S. de Dahra. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **31**, 4, 443-445.
13. Gilibert, J. et Dubois, P., 1973. Influence de l'âge à la castration sur le développement et le rendement du zébu à Madagascar. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **26**, 2, 245-248.
14. Valenza, J., Calvet, H. et Orve, J., 1971. Engraissement de zébus peuhl sénégalais (Gobra).
1^{ère} partie: Mâles entiers — 3 à 5 ans — Poids moyen 255 kg
II^e partie: Mâles castrés — 7 à 10 ans — Poids moyen 330 kg
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., **24**, 1, 79-109 et 111-124.

A. Buldgen, Belge, ingénieur agronome A.I.Gx, assistant à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux.

R. Compère, Belge, ingénieur agronome, A.I.Gx, Dr en sciences agronomique, Professeur à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux.