

LE PROGRAMME DE SELECTION DU ZEBU GOBRA AU SENEGAL: RESULTATS ACQUIS (1)

The selection programme of Gobra zebu in Senegal: obtained results

El programa de selección del cebú Gobra en Senegal: resultados obtenidos

A. I. THIONGANE *

J. P. DENIS **

INTRODUCTION

Le zébu Gobra (Peulh sénégalais) a été entretenu en souche pure en station depuis une vingtaine d'années environ. Ce contexte a permis de la tester aux plans de la précocité, de la croissance, des performances pondérales, de la lactation et de la reproduction.

Le programme de sélection du zébu Gobra que nous allons présenter, a été mené des conditions d'élevage semi-extensif donc assez proches du milieu naturel de ce bovin.

C'est pourquoi il a été possible de diffuser des géniteurs sélectionnés de cette race en milieu rural sans courir de gros risques d'inadaptation.

Des essais d'extériorisation des potentialités génétiques du zébu Gobra par une alimentation rationnelle ont été effectués à la station de Dara, pour mettre en évidence l'amélioration apportée par les opérations de sélection.

1. *Situation géographique de la station zootechnique de Dara*

Le Centre de Dara (Sénégal) est implanté dans la région du Djoloff, zone sylvo-pastorale par excellence, berceau de la race zébu peulh sénégalais ou zébu Gobra, à 15° 30' de longitude Ouest et de latitude Nord.

(1) Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, Région de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de l'Ouest Africain, B. P. 2057, Dakar, Sénégal.

* Directeur, Centre de Recherches Zootechniques de Dara (Sénégal).

** Chef, Service de Zootechnie, Laboratoire National de l'Élevage (I. E. M. V. T.), Dakar, Sénégal.

- Le climat est de type sahélo-soudanien.
- La température moyenne annuelle est de 28 °C.
- L'hygrométrie est basse = 49 p. 100 environ.
- La pluviométrie faible: isohyète 400 m/m pour les 10 dernières années.

La saison des pluies va de juillet à octobre. Les pâturages fortement tributaires de la pluviosité sont à base de graminées fines et de légumineuses. La capacité de charge de la station est d'environ 6 ha/bovin/an.

Le milieu est donc relativement sévère du fait de la pauvreté des pâturages qui passent en quatre mois du stade de l'herbe fraîche à celui de foin puis de paille avec avec des rendements moyens de 0,5 à 2 tonnes/ha de matière sèche.

2. Matériel et méthodes

2.1. Matériel animal

La zébu Gobra ou zébu Peulh sénégalais se rencontre surtout dans le Nord Sénégal (Ferlo et zone sylvo-pastorale) dont il est originaire (Matam et Fouta-Toro) et au Mali sous le nom de zébu Toronké.

C'est un animal mesurant 1,25 m à 1,40 m au garrot pour un poids moyen de 300 à 400 Kg. Il est sub-convexe, médioligne, eumétrique.

- Sa robe est généralement blanche parfois bringée avec des muqueuses pigmentées.
- Ses cornes sont en lyre moyenne.

Le Gobra est un très bon animal de boucherie. C'est aussi un excellent boeuf de labor.

2.2. Programmes et méthodes de sélection appliqués

2.2.1. Phase de sélection phénotypique

Elle se situe au moment du choix des animaux pour la constitution du troupeau de fondation. Uniquement basée sur la conformation et certains critères empiriques, genre: couleur de la robe et des muqueuses, port et longueur des cornes, etc.; cette méthode qui n'était qu'un pis-aller, céda rapidement le pas à celles de la sélection massale et du progeny-test.

2.2.2. Phase de sélection massale

Cette méthode repose sur le choix des animaux en étudiant l'accroissement pondéral et statural de la naissance à 24 mois.

Les seuils de sélection sont ainsi fixés:

- Mâles destinés à la reproduction en Station et au testage sur la descendance: 10 p. 100.
- Mâles à diffuser en milieu pastoral: 20 p. 100.
- Pourcentage de mâles éliminés: 70 p. 100.
- Femelles reproductives conservées: 80 p. 100.

— Critères de sélection adoptés pour les mâles:

TABLEAU 1

Croissances pondérales et conformation						
Mâles	Naissances	10 sem.	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois
10 %	24 Kg	70	122	160	254	304
20 %	22 Kg	62	106	138	220	287

— Jugement des femelles

Au niveau pondéral, les femelles sont sélectionnées avant la mise à la reproduction. Au cours de cette opération, il y a 20 p. 100 d'élimination environ. Ensuite après le sevrage de leur 3ème veau, les femelles sont sélectionnées sur l'accroissement pondéral de leurs trois premiers veaux entre la naissance et le sevrage, ce qui constitue un choix des meilleures sur le plan de la production laitière (uniquement destinée au veau).

— Sur la croissance:

TABLEAU 2

Développement pondéral et conformation						
Seuil	Naissances	10 sem.	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois
80 %	19 Kg	43	70	97	133	159

— Sur la moyenne de poids vif de leurs 3 premiers veaux:

TABLEAU 3

Lots	Age et poids moyen en Kg des produits	
	10 semaines	6 mois
Sélection I	57	97
Sélection II	50 à 56	90 à 96
Réformes... ..	50	90

— Sur la reproduction

- Précocité sexuelle.
- Age au 1er vêlage.
- Intervalle entre les vêlages.

2.2.3. Phase de sélection sur la descendance: Progeny-Test

Elle est le plus souvent appliquée dans l'étude des caractères laitiers des taureaux à travers leurs filles. Pour le cas présent, où les efforts de sélection sont dirigés vers la production de viande, les principaux caractères à rechercher sont: la vitesse de croissance, les caractères de carcasses (rendement, conformation, état d'engraissement, et.), un faible indice de consommation.

Devant l'importance des effectifs nécessaires et le coût de l'opération seules les données sur la vitesse de croissance sont en cours de collecte. Le relevé est d'autant plus lent que c'est la monte libre qui est pratiquée à la Station de Dara.

Toutefois, une expérience de prétestage de taurillons en vue de l'insémination artificielle et du testage des futurs taureaux choisis sur leur descendance, vient de démarrer, qui permet de relancer notre programme de sélection bouchère des taureaux Gobra.

Parallèlement, des essais d'insémination artificielle sont menés en Station en attendant la vulgarisation de cette méthode en élevage fermier avec ses prolongements sur la Recherche.

3. Résultats acquis

3.1. Poids à la naissance (voir tableau n° 4)

La moyenne des poids à la naissance est passée de 1942-62 à 1970 de $20 \pm 0,2$ Kg à $28 \pm 0,6$ Kg chez les mâles et $19 \pm 0,2$ Kg à $25,6 \pm 0,5$ Kg chez les femelles—soit respectivement des gains de poids significatifs de $8 \text{ Kg} \pm 0,4$ et $6,6 \text{ Kg} - 0,3$.

En milieu rural où l'ambiance est caractérisée par l'irrégularité des pâturages, le manque d'eau (abreuvement tous les deux jours), les longs déplacements 15 Km environ par jour) et la non-maîtrise du contrôle sanitaire, le poids à la naissance est en moyenne de 16 à 19 Kg.

TABLEAU 4

	Années	Nombre	Moyenne	Ecart type
Mâles	1954-62	743	20,02	0,24
	1963	112	20,16	2,51
	1964	124	21,75	2,65
	1965	88	23,55	3,23
	1966	68	24,95	3,48
	1967	71	26,91	4,42
	1970	52	28,1	0,56
				IC (1)
Femelles	1954-62	698	19,27	2,71
	1963	95	19,79	1,74
	1964	114	21,05	2,06
	1965	84	21,99	3,54
	1966	76	23,66	3,87
	1967	73	25,23	5,95
	1970	62	25,6	0,51
				IC (1)

(1) Intervalle de confiance.

3.2. Poids à 6 mois — Moyenne de la population

TABLEAU 5

	Années	Nombre	Moyenne	Ecart type
Mâles	1963	92	83,27	18,89
	1964	83	106,58	19,95
	1965	64	99,28	15,5
	1966	46	91,87	17,68
	1967	79	99,82	21,74
	1970	17	100,4	IC (1) 5,39
Femelles... ..	1963	89	80,28	17,39
	1964	92	99,00	19,81
	1965	69	86,10	15,31
	1966	65	85,71	17,89
	1967	93	95,42	15,01
	1970	34	88,00	IC (1) 3,03

(1) Intervalle de confiance.

A 6 mois, les différences de poids ne sont pas significatives pour l'ensemble de la population. L'influence des variations annuelles de la pluviosité et de l'état des pâturages semble déterminante.

3.3. Poids à 12 mois

Les calculs statistiques effectués montrent que le gain de poids moyen est significatif au seuil de 5 p. 100 entre 1963 et 1966. Il est de 20,08 Kg \pm 2,68 chez les mâles et 9,600 Kg chez les femelles.

3.4. Quelques performances pondérales obtenues en 1971-72

3.4.1. Jeunes issus de vaches Gobra sélectionnées

3.4.2. Femelles Gobra adultes sélectionnées (lots S 1, S 2)
Poids moyens mensuels en 1972

Ces animaux nourris essentiellement sur paccage naturel (herbe, foin et paille) ont reçu en période de soudure (avril à juillet) 1 Kg de concentré/tête titrant 0,80 UF et 110 g de MAD/Kg, plus des pierres à lécher à base de phosphate bicalcique.

En zone sylvo-pastorale, le poids moyen des vaches de même âge varie entre 250 et 300 Kg.

TABLEAU 6

		Naiss.	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 mois	12 mois	18 mois
	<i>n</i>	48	61	62	60	58	48	36	25	10
Mâles	\bar{x}	28,5	45,4	59,5	74,8	89,4	101,8	118,1	142,44	200,6
	\pm	1,2	1,8	2,3	3,7	5,2	6,7	10,6	28,85	30,97
	<i>n</i>	65	76	69	65	65	59	49	28	13
Femelles... ..	\bar{x}	25,2	43,0	59,7	75,7	88,5	99,9	111,8	132,32	185,53
	\pm	0,9	1,6	2,6	3,5	4,4	5,6	7,9	20,13	20,71

TABLEAU 7

Mois de l'année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Poids moyens en Kg	389,8	389,8	382,7	368,7	387,5	351,6	355,6	341,3	381,1	385,6	380,4	380,9
Nombre	66	59	64	67	62	65	61	70	68	66	63	54
Poids moyen pondéré	100	98	95	95	99	90	91	88	89	99	98	98

3.5. Poids de taureaux reproducteurs Gobra sélectionnées à différents âges:

Ages	Poids vif en Kg
9 ans	590
7 »	560
6 »	577
5 »	630
4 »	650 et 695

3.6. Extériorisation des potentialités zootechniques du zébu Gobra par une alimentation intensive

Cette expérience avait pour but la mise en évidence des aptitudes bouchères et laitières du zébu sénégalais par un apport suffisant d'aliment concentré équilibré de fourrage naturel et d'eau à volonté.

Les résultats détaillés des différentes phases de l'essai sont publiés dans d'autres communications.

Mais à titre de comparaison, voici quelques différences de performances pondérales illustrant l'influence de l'ambiance d'élevage sur le croît du Gobra.

TABLEAU 8
DIFFÉRENCES DE POIDS MOYENS AUX AGES CARACTÉRISTIQUES

Sexes	3 mois	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois	30 mois
Mâles	2,5 Kg	30,1	104,8	184,6	230,4	260,4
Femelles... ..	5,5	30,8	88,8	144,2	167,4	151,5

3.7. Moyennes de mensurations et corrélations

Les relevés de mensurations sont effectués au cours des opérations de pesées des animaux. Mais à présent, seul le périmètre thoracique est étudié en vue de la barymétrie.

Voici quelques valeurs du périmètre thoracique pour différents âges caractéristiques.

TABLEAU 9

		Naiss. 10 sem.	6 mois	12 mois	18 mois	24 mois
Mâles	<i>n</i>	366	371	277	135	25
	<i>x</i>	66,3	89	107,3	119	137
	\pm	5,9	6,6	9	12,4	10,4
Femelles... ..	<i>n</i>	370	338	291	149	30
	<i>x</i>	65,8	87,6	104,9	114,7	125,7
	\pm	4,8	7,2	8,7	9,9	7,3

TABLEAU 10

CORRÉLATIONS POSITIVES ET SIGNIFICATIVES — POIDS — PÉRIMÈTRE THORACIQUE
AUX DIFFÉRENTS AGES

	Mâles				Femelles			
	Naiss.	10 sem.	6 mois	12 mois	Naiss.	10 sem.	6 mois	12 mois
<i>n</i>	364	370	274	135	367	337	134	148
<i>r</i>	0,410	0,271	0,604	0,745	0,378	0,812	0,362	0,569
<i>b</i>	0,736	0,424	0,246	0,304	0,568	0,568	0,154	0,263

3.8. Facteurs de reproduction

3.8.1. Age au premier vêlage

Tandis que chez la femelle zébu Gobra en élevage traditionnel, l'âge moyen au 1er vêlage se situe entre 4 et 5 ans, en station, il est évalué à $1365,6 \pm 24$ jours, soit environ 3 ans, 9 mois.

Mais ce manque de précocité sexuelle n'est qu'apparente parce que influencée par l'insuffisance alimentaire. En effet, par un apport constant et suffisant de rations équilibrés à un lot de femelles Gobra, l'âge moyen au premier vêlage a été de $900 \pm 8,5$ jours avec un poids moyen de $322,2 \pm 7,1$ Kg lors de la mise au taureau, contre $249,7 \pm 5,5$ Kg chez les témoins (différence significative).

En outre, il existe une corrélation positive entre l'âge au premier vêlage et le poids du veau à la naissance ($r = 0,270 > 0,08$ et $t = 6,7 < 1,96$).

3.8.2. Intervalle entre les vêlages

La moyenne générale calculée est de $473,2 \pm 7,8$ jours, soit environ 15 mois et demi. Elle est de 446 jours selon REDON.

En milieu rural, cette moyenne est estimée à 22 mois environ. Elle est fortement influencée ici par la très longue durée de lactation et la sous-alimentation.

A Dara, 39 p. 100 des intervalles sont compris entre 396 et 455 jours et 44 p. 100 dépassent les 456 jours.

La valeur des intervalles est fonction du numéro de vêlage chez le zébu Gobra:

TABLEAU 11

Intervalles	Nombre	Moyenne et intervalle de confiance
1° - 2°	1	517,8 \pm 13,3
2° - 4°	2	457,5 \pm 13,6
3° - 4°	3	448,8 \pm 21,6
4° - 5°	4	422,5 \pm 23,9
5° - 6°	5	417,74 \pm 34,2
7° - 8°	7	424,4 \pm 46,1

Les différences entre les moyennes d'intervalle sont très significatives ($F = 14,47$). Entre le 1er et le 5ème vêlage, on note une diminution nette de 19,3 p. 100.

Etant donné l'importance du facteur intervalle entre les vêlages sur la production, il a été institué une saison de monte à la Station de Dara, qui va du mois d'août au mois de décembre. Elle favorise le regroupement des naissances en hivernage, meilleure période d'élevage de l'année, Il permet d'obtenir le maximum de saillies fécondantes entre cette saison et le post-hivernage (novembre-décembre) et enfin les saillies intempestives et/ou prématurés, pourront être évitées par le retrait et l'isolement des taureaux.

3.9. Diffusion de géniteurs Gobra sélectionnées en milieu pastoral. *Perspectives d'avenir*

Les taureaux Gobra répondant aux critères de sélection cités ci-dessus, soit les 20 p. 100 des mâles choisis sont régulièrement placés dans des élevages pilotes des régions de Diourbel, du Fleuve Sénégal, du Sine-Saloum et Thiès.

Les animaux sont accompagnés de fiches techniques concernant leurs signalement, ascendance et performances, mais surtout elles sont destinées à la connaissance des Troupeaux d'accueil et du milieu et plus tard des descendance des dits géniteurs.

De 1965 à 1972, environ 130 géniteurs Gobra ont été diffusés.

Mais, étant donné les multiples difficultés de l'encadrement et les énormes préoccupations des éleveurs pour l'alimentation et l'abreuvement du bétail, en particulier ces 5 dernières années marquées par la sécheresse, seuls 709 produits ont été déclarés.

Aussi, s'orienté-t-on de plus en plus vers l'utilisation de l'insémination artificielle, d'abord en Station, puis en élevage sédentaire, à partir des méthodes modernes adaptées aux conditions tropicales.

CONCLUSION

A la lumière de cette expérience de sélection, le zébu Peulh sénégalais (Gobra) s'est révélé l'une des meilleures races à viande d'Afrique de l'Ouest.

En outre, l'influence de l'alimentation et des conditions d'élevage s'est une fois de plus avérée fondamentale, d'une part au plan de la sélection massale en élevage semi-extensif, d'autre part en expérience d'extériorisation des potentialités zootechniques du zébu Gobra. Cette considération nous fait dire que les tentatives d'amélioration génétique du bétail dans le pays en développement doivent s'accompagner de conditions d'élevage plus favorables que celles de la transhumance ou du nomadisme.

Les programmes de sélection dans ces pays gagneraient beaucoup à être appuyés par des campagnes d'amélioration des conditions d'alimentation et d'abreuvement du bétail et par la pratique de l'insémination artificielle.

RESUME

Le zébu Gobra (Peulh sénégalais) est sélectionné depuis une vingtaine d'années au Centre de Recherches Zootechniques de Dara (Sénégal) pour ses aptitudes à la production de viande.

Les méthodes principales de sélection employées sont: la sélection massale et le test de la descendance. Les mâles sont jugés, toutes choses égales d'ailleurs, selon leur vitesse de croissance et leur performance pondérale à des âges caractéristiques et les performances de leurs produits.

Les femelles sont sélectionnées suivant le gain de poids moyen de leurs trois premiers descendants et leurs facultés de reproductrices.

Par rapport aux méthodes d'élevage traditionnel (extensif pur), la sélection en station a permis d'améliorer de façon significative, le poids et le gabarit des animaux à la naissance, à 6 mois, 12 mois, 24 mois et à l'âge adulte.

Les facteurs de reproduction tels que l'âge au premier vêlage et l'intervalle entre les vêlages ont été étudiés. L'instauration d'une saison de monte en a été une application pratique.

Des géniteurs zébus Gobra sélectionnés à Dara sont diffusés tous les ans en zone d'élevage. Mais l'impact de cette opération: amélioration génétique, est amoindri par les problèmes de l'alimentation et de l'abreuvement du bétail en élevage extensif. Une fois les conditions du milieu et les méthodes d'élevage améliorés, on gagnerait beaucoup à utiliser l'insémination artificielle à la place de la monte naturelle.

SUMMARY

The zebu Gobra (Peulh of Senegal) is being chosen for 20 years in the Center of Zootechnic Investigations of Dara (Sénégal) for its aptitudes in meat production.

The main methods of selection that are used are: the masal selection and the proof of descendance. The males are judged under the same conditions, of course, for their growing velocity and their yield in weight at the characteristic ages, as well as the yields of their products.

The females are chosen according to the average gain of weight of their first three descendants and for their faculties for reproduction.

In relation with the methods of traditional exploitations (purely intensive) the selection in season has permitted to improve greatly the weight and the yield of the animals at birth at 6, 12, 18, 24 months old and at the age adult.

The factors of reproduction, like the age at the first parturition and the interval between the parturitions, have also been studied. The instauration of a mounting season has constituted a practical step.

Zebu Gobra progenitors chosen in Dara are spread every year in breeding zones. But the impact of this operation: genetic improvement is attenuated by the problems of alimentation and the shortenning of the cattle in extensive exploitations. When the surrounding conditions and the exploitation methods are improved, we could obtain advantages through the utilisation of artificial insemination instead of natural reproduction.

RESUMEN

El cebú Gobra (Peulh senegalés) está siendo seleccionado desde hace unos años en el Centro de Investigaciones Zootécnicas de Dara (Senegal) para sus aptitudes en la producción de carne.

Los principales métodos empleados son: la selección masal y la prueba de descendencia. Los machos se juzgan, en igualdad de condiciones, naturalmente, por su velocidad de crecimiento y su rendimiento en peso a las edades características, así como los rendimientos de sus productos.

Las hembras se seleccionan según la ganancia media en peso de sus tres primeros descendientes y por sus facultades como reproductoras.

En relación con los métodos de explotación tradicional (extensiva pura), la selección en estación ha permitido mejorar significativamente el peso y el rendimiento de los animales al nacer, a los 6, 12, 18, 24 meses y a la edad adulta.

Los factores de reproducción, tales como la edad al primer parto y el intervalo entre los partos, han sido también estudiados. La instauración de una estación de monta ha constituido una medida práctica.

Progenitores cebús Gobra seleccionados en Dara se difunden todos los años por las zonas de cría. Pero el impacto de esta operación: mejora genética, viene atenuado por los problemas de alimentación y abrevamiento del ganado en explotación extensiva. Una vez que las condiciones de medio y los métodos de explotación pudieran ser mejorados, se obtendrían ventajas mediante la utilización de la inseminación artificial en lugar de la monta natural.

BIBLIOGRAPHIE

- DENIS, J. P. (1971): *Note sur l'âge au premier vêlage chez le zébu Gobra (peulh sénégalais)*. Communication à la Conférence Internationale de Zootechnie, Versailles, 20-23 juillet.
- DENIS, J. P. (1971): L'intervalle entre les vêlages chez le zébu Gobra (Peulh sénégalais). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 24(4):635-47.
- DENIS, J. P. (1971): *Bilan de 15 années de Recherches Zootechniques sur le zébu Peulh sénégalais au Centre de Recherches Zootechniques de Dara*. Congrès pour l'Association pour l'Avancement en Afrique des Sciences de l'Agriculture, Addis Abeba, 29-8 au 4-9.
- FAO (1968): *Rapport sur la 2ème réunion du groupe experts FAO sur la sélection animale et la climatologie*. Rome, novembre.
- N'DIAYE, A. L.: *Les conditions de l'élevage en Afrique Tropicale Nord*. Rapports annuels du Centre de Recherches Zootechniques de Dara-Djolofoff (République du Sénégal).
- REDON, A. (1962): Note sur la valeur zootechnique du zébu sénégalais. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 15(3):265-71.
- THIONGANE, A. I., and DENIS, J. P. (1969): *Amélioration génétique du zébu Peulh sénégalais par sélection et croisement. Résultats actuels*. Colloque sur l'Elevage OCAM, Fort-Lamy, 8-13 décembre.
- THIONGANE, A. I. (1973): *Le point des activités du Centre de Recherches Zootechniques de Dara*.

