

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies

Direction de l'Agriculture,  
de l'Élevage et de la Colonisation

KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

Directie van Landbouw,  
Veeteelt en Kolonisatie

# Bulletin Agricole du Congo Belge

## Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de

Uitgegeven onder de leiding van

M. P. STANER,

DIRECTEUR D'ADMINISTRATION — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Vol. XLII

N° 2

JUN  
UNI 1951

4 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR



Photo DANDROY (Congopresse)

Entrée de la Grotte MATETU du Mont Hoyo.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :  
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :  
Koningsplein, 7 - Brussel

# SOMMAIRE DU N° 2 - 1951

Articles originaux :	PAGES
<i>Recherches sur l'alimentation des Populations au Kwango</i> , par E.-L. ADRIAENS	227
<i>Prospection agricole élémentaire</i> , par P.-J.-J. RENARD	271
<i>L'Amélioration de la Fertilité des Terres Congolaises</i> , par L. SODY	283
<i>Exigences edaphiques des principales cultures tropicales</i> , par J. LIVENS	295
<i>Essais de corrosion de divers Métaux et Alliages susceptibles d'être utilisés pour la distillation et l'emballage des huiles essentielles</i> , par R. WILBAUX et A.-C. NEYBERGH	309
<i>Insectes et Champignons xylophages congolais</i> , par R. MAYNÉ et C. DONIS	319
<i>Contribution à l'Etude sur les avantages de l'Elevage du Zébu (Bos Indicus) dans les pays tropicaux</i> , par M. SZABUNIEWICZ	347
<i>Immunité, Immunisation, Prémunition et Trypanosomiase animale</i> , par G. POJER	369
<b>Documentation officielle</b>	381
 <b>Notes et actualités :</b>	
<i>Le Conditionnement et la standardisation des produits agricoles du Congo Belge et du Ruanda-Urundi</i>	421
<i>Les sols de l'Etat de Sao-Paulo (Brésil) et leur conservation</i>	422
<i>*Le Sericea et d'autres Lespedezas pluriannuels employés comme fourrage et pour la conservation du sol</i>	423
<i>*Considérations sur la possibilité de fabriquer des engrais au Congo Belge</i>	425
<i>Creation de palmeraies artificielles en territoire de Kongolo</i>	426
<i>*Les facteurs physico-chimiques dans l'extraction des huiles de palme par lavage-malaxage</i>	428
<i>*Les possibilités offertes par le spectre infrarouge pour l'étude des constituants des corps gras</i>	429
<i>Le « Trichilia Quadrivalvis » (Mukeso a temo) des hauts plateaux du Kwango</i>	430
<i>Suspension temporaire de l'abatage des cacaoyers à la Côte de l'Or</i>	431
<i>Notes de statistiques au sujet de la production et de l'exportation du cacao</i>	432
<i>Extrait du rapport sur l'exercice 1950 de l'Union des Producteurs de Café du Congo Belge</i>	433
<i>Observations sur les réactions du Cotonnier aux conditions de milieu</i>	434
<i>La lutte contre la Cercosporiose du Bananier à la Jamaïque</i>	437
<i>*Fcrèts du Cameroun</i>	438
<i>*La susceptibilité du bois aux attaques de termites</i>	439
<i>Studies of Factors influencing Attack and Control of the Bamboo Powder-Post Beetle</i>	440
<i>Des conseils sur l'emploi des nouveaux insecticides</i>	440
<i>Les Insectes parasites dans l'Union Sud-Africaine</i>	441
<i>La diffusion et l'épidémiologie de la maladie fusarienne du Palmier-dattier en Afrique du Nord</i>	441
<i>L'Elevage au Congo Belge</i>	443
<i>De Fokkerij in Belgisch-Congo</i>	445
<i>Concours de bétail indigène (Bunia, 9 décembre 1950)</i>	446
<i>Alimentation et engraissement du bétail</i>	447
<i>Les herbages du Ranch. — Les Paspalum poussent bien dans les terrains humides</i>	449
<i>Elevage et engraissement du bétail</i>	450
<i>La mise au pâturage du bétail laitier sous les Tropiques</i>	451
<i>L'herbe déshydratée</i>	451
<i>Vaccination de vaches gestantes au moyen de la S. 19 Brucella Abortus</i>	454
<b>Bibliographie</b>	455
<b>Annonces</b>	471 et 472 et sur les pages en couleurs

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée, à condition de mentionner sous le titre : Extrait du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan den titel vermeldt : Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

De niet opgenomen stukken worden niet teruggezonden.

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies

Direction de l'Agriculture,  
de l'Élevage et de la Colonisation

KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

Directie van Landbouw,  
Veeveelt en Kolonisatie

# Bulletin Agricole du Congo Belge

## Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de

Uitgegeven onder de leiding van

M. P. STANER,

DIRECTEUR D'ADMINISTRATION — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Vol. XLII

N<sup>o</sup> 2

JUN 1951

4 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR

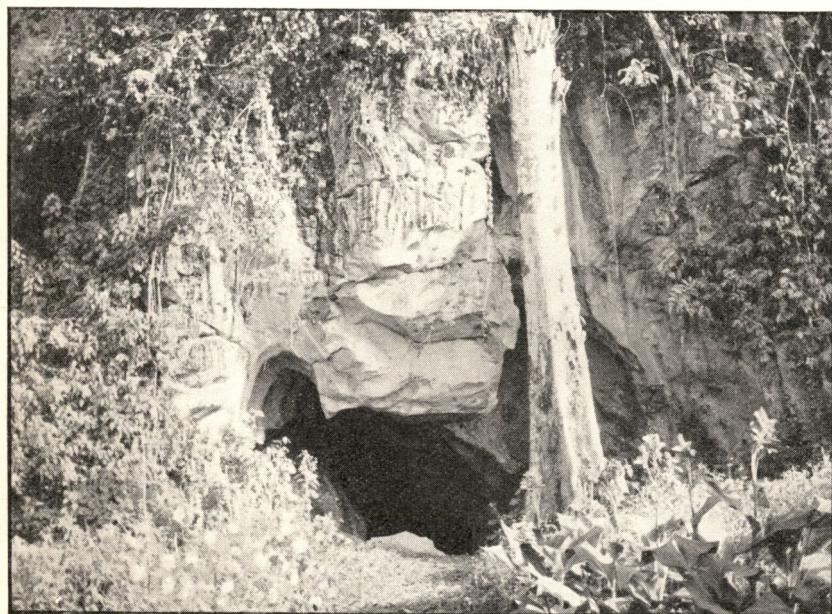


Photo DANDROY (Congopresse)

Entrée de la Grotte MATETU du Mont Hoyo.

16668

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :  
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :  
Koningsplein, 7 - Brussel



# Contribution à l'étude sur les avantages de l'élevage du Zébu (*Bos indicus*) dans les pays tropicaux (\*)

par

le D<sup>r</sup> M. SZABUNIEWICZ,  
Médecin Vétérinaire du Comité Spécial du Katanga.

Dans son livre « Introdução à Zootecnia », O. DOMINGUES écrit : « Le Zébu est le bétail typiquement tropical; par contre, le bétail d'origine *Bos taurus* est par excellence le bétail des climats tempérés. »

Le bétail des Indes (*Bos indicus*) a reçu le nom de Zébu au Brésil, en Afrique et en Europe, tandis qu'aux Etats-Unis on l'a appelé Brahman. Aux Indes, ces noms ne sont pas en usage. C'est la raison pour laquelle M. K. REDDY propose de donner pour tout le bétail des Indes le nom de *bétail des Indes*.

Aux Indes, où chaque province a son bétail (on peut dire sa race), existent trente et un types de bétail (d'après les données de l'Institut de Allahabad), dont quelques races seulement ont été importées aux Etats-Unis et au Brésil.

Dans le temps, le bétail des Indes était considéré comme « sacré » et de ce fait n'était sacrifié que lors de réceptions de hautes personnalités. Actuellement, le bétail sert à la force motrice et à la production de lait et de viande. Nous voyons des vaches donner jusqu'à vingt litres de lait et le bétail de trait sert à tous les travaux. Parfois même, des boeufs participent aux courses, comme les chevaux chez nous.

Le bétail spécialisé pour la production laitière comprend notamment :

Sindhi (fig. 1),

Sahival,

Hariana,

Tharparkar (fig. 2),

Guzerat s. Kankrej (fig. 3),

Gir (fig. 4),

Ongole s. Nellore (fig. 5),

Murrah,

Thar, etc.

(\*) Observations faites sur les élevages de Zébus aux Etats-Unis et au Brésil durant notre voyage d'études 1949-1950.

Parmi le bétail spécialisé comme « Trait » citons :

Amrit mahal,	Hallikar,
Kangayam,	Dajal,
Malvi,	Dhanni,
Nagore,	Rojhan, etc.
Bhanari,	

Le gouvernement des Indes fait de grands efforts pour améliorer ses quelque 170 millions de têtes de bétail. L'importance de ce problème a bien été définie par le vice-roi lors de son discours en présentant trois taureaux pédigrés dans la province de Delhi : « The cow and the working bullock have on their patient back the whole structure of Indian Agriculture ».

### CARACTERISTIQUES GENERALES DES ZEBUS.

I. BOSSE. — C'est la caractéristique la plus marquante, et sa formation est un signe de pureté de sang des Zébus (voir fig. 3 et 4). Elle est formée de chair excellente et composée d'un bon pourcentage de matières grasses. La bosse se développe de différentes façons suivant la race, la famille et les sujets particuliers. Elle est comme le réservoir des matières grasses chez les bêtes fort nourries et s'atrophie en période de famine.

Selon B. H. SCHNEIDER, Directeur de l'Institut d'Allahabad, la bosse est formée à la suite de la sélection naturelle séculaire, car les sujets qui ont cette partie bien développée sont ceux qui ont eu le plus de chance de survivre à de longues périodes de sécheresse ou de famine. Chez le bétail de trait, elle joue un rôle assez important pour soutenir le joug de l'attelage.

II. CROUPE. — La croupe est oblique et fort tombante (voir fig. 1), comparativement avec le bétail d'origine *Bos taurus*.

III. TRONC. — Il est étroit et bien caractéristique, vu d'arrière.

IV. PATTES. — Plus longues que chez le bétail européen; c'est le résultat de l'exploitation comme bêtes de trait. Le bétail des Indes a la marche facile, allongée. Certaines races sont spécialisées au trot. Un connaisseur du Zébu des Indes nous disait avoir vu des attelages marchant au trot comme un bon attelage de chevaux.

V. PEAU. — On peut dire que les Zébus ont trop de peau; celle du fanon (bas du menton jusqu'à l'inter-ars) est fortement plissée. Ce signe serait considéré comme une caractéristique de pureté de la race (voir fig. 8). La région ombilicale chez la femelle et le fourreau chez le mâle ont une partie de peau lâche et pendante.

Le bétail des Indes possède des muscles spéciaux sous-cutanés lui donnant la faculté d'exécuter des mouvements comme le font les chevaux pour chasser les insectes.

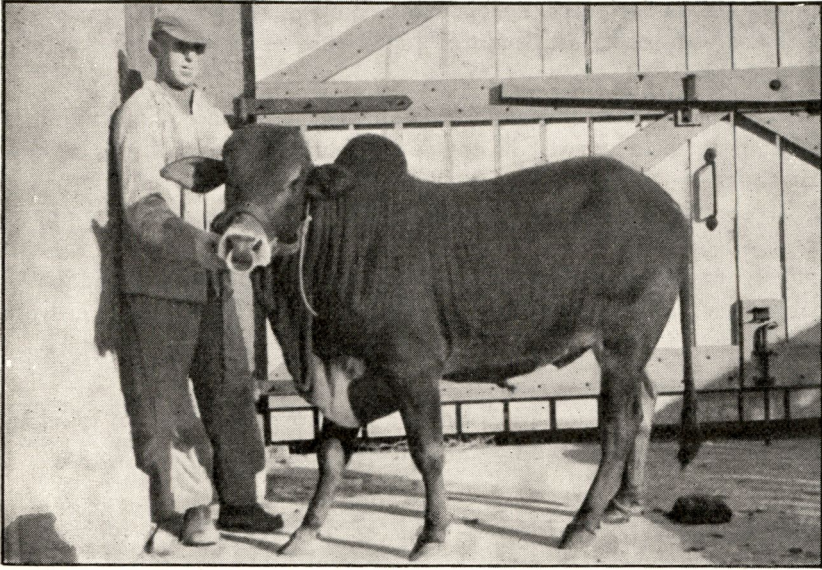


Photo M. Szabuniewicz.

FIG. 1.

Taurillon *Red Sindhi*, âgé de dix-sept mois. U. S. Research Center, Beltsville.

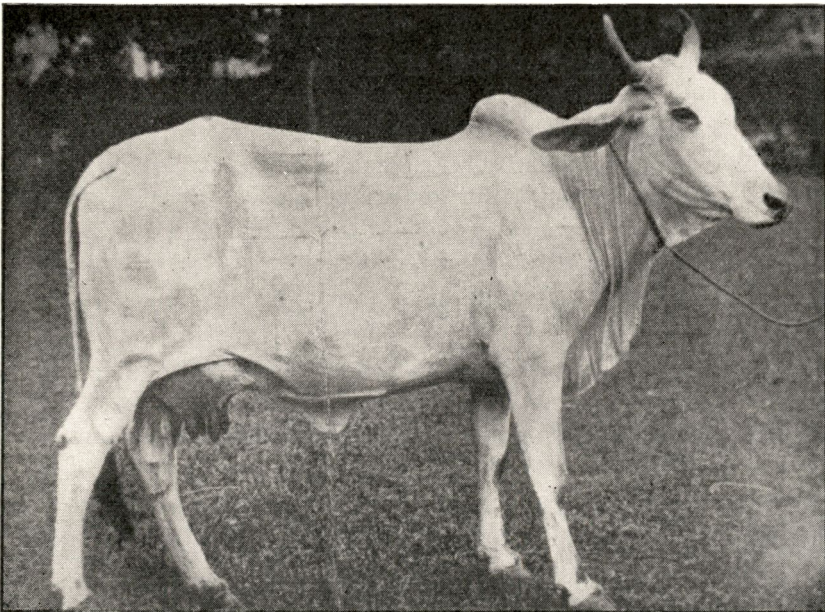


Photo Indian Farming.

FIG. 2.

Vache *Tharparkar* de la ferme gouvernementale (Indes).

La peau est, en général, fine, mais très dure, avec de nombreuses glandes sudoripares, spécialement dans la région de l'épaule et de la bosse. La peau est toujours pigmentée et cette particularité est dominante.

Le poil est délicat, court, mais épais et lisse. Sa couleur va du gris au noir, mais le gris est la couleur la plus répandue. Chez certaines races, les pattes sont foncées (Guzerat) et le restant du corps plus clair. Le gris est considéré comme plus avantageux aux pays chauds, car il absorbe moins de chaleur. Comme la couleur grise domine aux Indes, on peut penser que la nature fait elle-même la sélection. Le bétail foncé se rencontre plutôt dans les régions forestières. On trouve aux Indes du bétail rouge, fauve, brun, brun foncé ou tacheté blanc-noir.

Toutes ces particularités de peau et poils facilitent au maximum la transpiration du bétail des Indes.

VI. OREILLES ET CORNES. — La longueur des oreilles, souvent très longues (voir fig. 10), longues (voir fig. 3) ou moyennes (voir fig. 5), dépend des races. On serait tenté de croire que les grandes oreilles permettent aux animaux de chasser les insectes et jouent également un certain rôle dans le complexe de l'appareil thermo-régulateur du Zébu.

Les cornes sont plutôt différentes d'aspect suivant les races. Les plus belles cornes, en forme de lyre, se rencontrent chez les Guzerats (voir fig. 3).

VII. TEMPÉRAMENT. — Celui-ci est très sensible chez le Zébu. Le bétail bien traité peut devenir docile, mais, maltraité, il devient sauvage, voire même dangereux. Ce qui est intéressant, c'est que les taureaux sont plus dociles que les vaches; cela s'explique par le fait que la mère est toujours aux aguets et pleine de soins pour son veau. Cet instinct maternel provoque des difficultés pour sevrer les veaux, et les vaches sont toujours récalcitrantes à la traite. On est forcé de lier le veau aux pattes de la mère pour qu'elle donne du lait au trayeur.

Les taureaux sont d'excellents reproducteurs, à condition de ne pas être trop gras. Le service à la main ou par insémination artificielle n'est pas toujours facile avec les taureaux adultes. Par contre, à la Station de Beltsville (États-Unis), nous avons eu l'occasion d'observer un taurillon, Red Sindhi, âgé de dix-sept mois, qui a fait un bon service pour l'insémination artificielle (voir fig. 1).

VIII. APTITUDES. — A) *Le Zébu comme bête de trait.* — Le Zébu est plus avantageux sous certains aspects que les chevaux. Aux Indes, il y a des races spécialisées en attelages légers, les uns au pas, les autres au trot.



Photo M. Szabuniewicz.

FIG. 3.

Vache Guzerat de la ferme Sr. Durva Garcia de Menezes (Brésil).

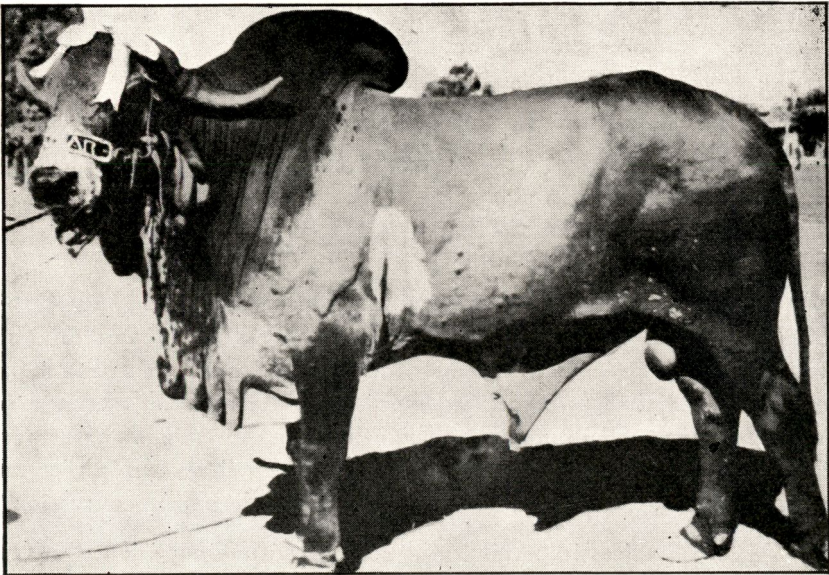


Photo offerte par le Serviço de Registro Genealogico das Raças de Origem Indiana, Uberaba, Brésil.

FIG. 4.

Taureau Gir. Champion du Brésil 1950.

Leur marche est bien caractéristique, la tête toujours tendue vers le haut, ce qui leur donne une certaine prestance et une certaine dignité. En général, les bœufs sont considérés comme des bêtes de moindre rendement; mais il n'en est pas de même du Zébu.

B) *Le Zébu comme bétail laitier.* — Son rendement dépend de la race et surtout de la façon dont il est élevé et nourri. La production aux Indes est très minime et donne une moyenne de 300 litres par vache, dans les conditions strictes d'élevage en désert.

Par contre, on pourrait améliorer le Zébu rapidement. En effet, à la Station expérimentale de Madras (India) on a commencé la sélection avec du bétail Nellore d'une production moyenne de 1.000 litres par lactation et après treize années de sélection on est arrivé à un rendement moyen de 2.050 litres.

Les statistiques des élevages améliorés militaires et privés ont montré une production moyenne de :

- 1.786 litres en 300 jours de contrôle pour 935 vaches des races suivantes : Sahival, Sindhi, Hariana et Tharparkar;
- 2.834 litres en 300 jours de contrôle pour 432 vaches des mêmes races croisées avec taureaux des races laitières européennes.

Toutefois dans certains élevages intensifs on arrive à des résultats forts intéressants :

— Vache « Loruli » (Tharparkar) .....	en 300 jours a donné	4.995 litres.
— Vache « Sindhi Queen » (Red Sindhi) » » »		7.848 »
— Vache « Mudini » (Sahival) .....	» » »	9.080 »
— Vache « Parbatti » (Sindhi Friesland) » » »		8.869 »

Selon les statistiques officielles, sur 750 bêtes en lactation, la matière grasse était de 5 %. Une autre source donne une moyenne de 4,83 % de matière grasse. Certains visiteurs des Indes racontent que le bétail des Indes possède jusqu'à 7 % et plus de matière grasse, mais ces observations sont basées sur l'estimation du lait de buffle.

Aux Etats-Unis, on a importé de l'Institut d'Allahabad 4 Red Sindhi (2 mâles et 2 femelles) en 1946. Un des deux taurillons provient de la vache « Sindhi Queen », qui a donné pendant trois ans une moyenne de 7.848 litres de lait avec 4,5 % de matière grasse, étant à deux reprises Championne à l'Exposition de New Delhi. Une vache importée finit sa première lactation avec 3.389 livres de lait et une moyenne de 5 % de matière grasse et 200 livres de beurre en 305 jours.

Avec ces sujets importés, on a commencé une expérience en vue de former une race laitière résistante aux pays tropicaux. Dans ce but, les taurillons Red Sindhi étaient destinés au croisement avec Jersey pur de grande production, dans deux stations : Beltsville et Jean-

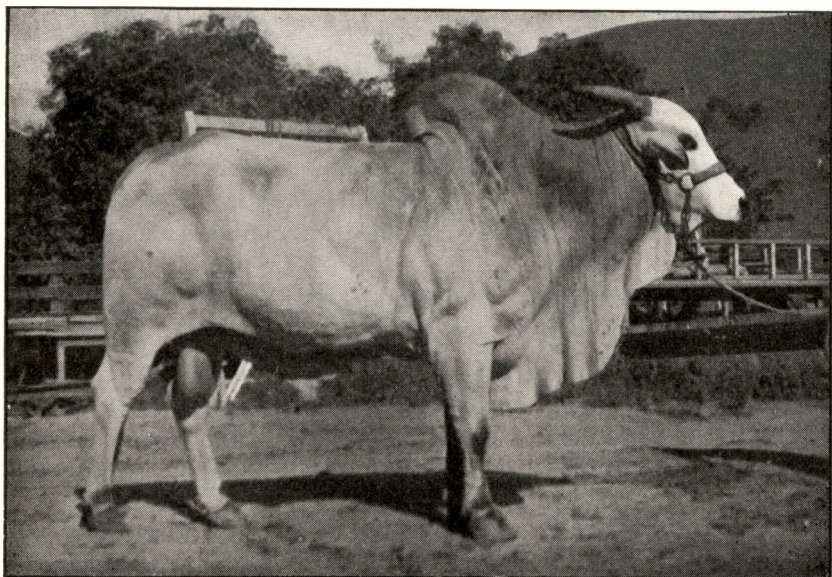


Photo M. Szabuniewicz.

FIG. 5.

Taureau de Nellore, de la ferme Sr. Alcibidas d'Almeida (Brésil).

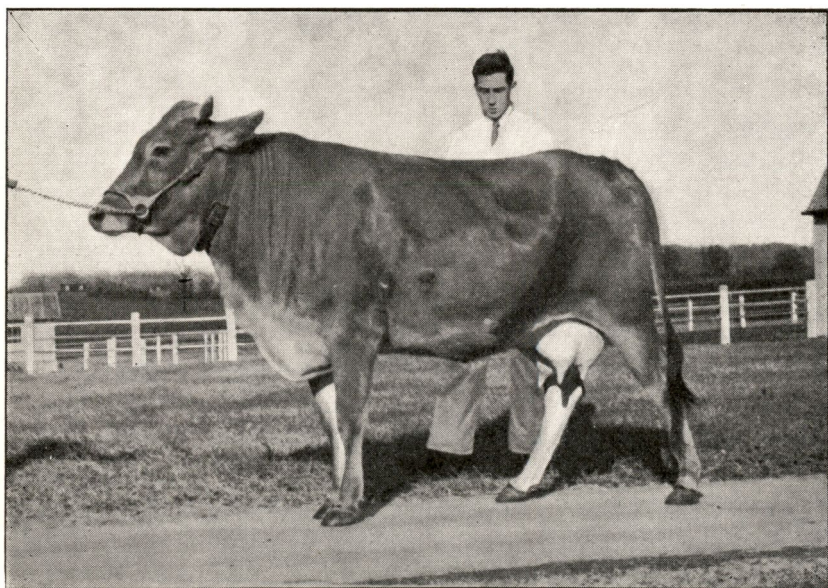


Photo M. Szabuniewicz.

FIG. 6.

Génisse avancée pleine  $\frac{1}{2}$  Red Sindhi et  $\frac{1}{2}$  Jersey.  
U. S. Research Center, Beltsville.

rette; avec Brown Swiss à la station de Homar et avec Friesland à la station de Bâton Rouge.

20	sujets	première	génération	Sindhi	×	Jersey	à	Beltsville,
39	»	»	»	Sindhi	×	Jersey	à	Jeanerette,
6	»	»	»	Sindhi	×	Br. Swiss,	à	Homar.

Le vélage des génisses provenant des croisements Sindhi (voir fig. 1 et 6) a commencé le 2 novembre 1949 et la fig. 7 montre un veau femelle 3/4 Sindhi et 1/4 Jersey. Le veau montre bien la bosse et les longues et larges oreilles de la race Red Sindhi, mais retient la couleur Jersey. A sa naissance, ce veau pesait 73 livres, donc plus que le veau Jersey pur.

Selon les projets, des études seront entamées pendant vingt-cinq années, en vue de déterminer quelle méthode d'élevage il faut appliquer pour sélectionner les bêtes laitières résistantes à la chaleur, comme Red Sindhi, avec la production du lait, comme Jersey Brown Swiss ou Friesland. En même temps, des efforts sont faits pour déterminer les secrets physiologiques de la tolérance vis-à-vis de la chaleur.

Les résultats préliminaires à U. S. Research Center à Beltsville ont établi que les bêtes croisées Red Sindhi-Jersey supportent plus facilement la chaleur que les Jersey et Friesland du même âge. (Nous signalons ici à l'occasion, que selon les observations dans tous les pays tropicaux ou subtropicaux, c'est la Jersey qui, de toutes les races européennes, supporte le mieux la chaleur, à condition qu'elle ne soit pas obligée de parcourir de longues distances pour se procurer sa nourriture).

Des expériences ont été commencées aux Etats-Unis en vue d'une augmentation laitière dans les zones tropicales, car les statistiques ont montré que la production moyenne dans la zone de climat tempéré était de 4.700 livres par vache, alors que dans la zone subtropicale (Louisiana) elle était seulement de 2.400 livres.

C) *Le Zébu comme bétail de ranch.* — Une sélection n'a jamais été effectuée aux Indes dans ce but. Les efforts des éleveurs aux Etats-Unis et au Brésil ont changé ce manque d'aptitude.

L'élevage du Zébu aux Etats-Unis date d'il y a un siècle. Les meilleures conditions de pâturage, les soins apportés et la sélection rationnelle ont donné un bon résultat.

La figure 8 montre un taureau âgé de trois ans et d'un poids vif de 2.067 livres. A l'exploitation de Kissimee (Florida), il a été présenté un bouvillon trois quarts Brahman et un quart inconnu, âgé de seize mois et d'un poids vif de 1.120 livres. Le but de tous les éleveurs était et reste de faire du Zébu une des meilleures races de bétail pour le ranch. Poursuivant cette idée, ils sont parvenus à modifier l'aspect général du Zébu (voir fig. 8 et 9).



Photo American Brahman Breeder.

FIG. 7.

Veau femelle  $\frac{3}{4}$  Red Sindhi et  $\frac{1}{4}$  Jersey. Beltsville.

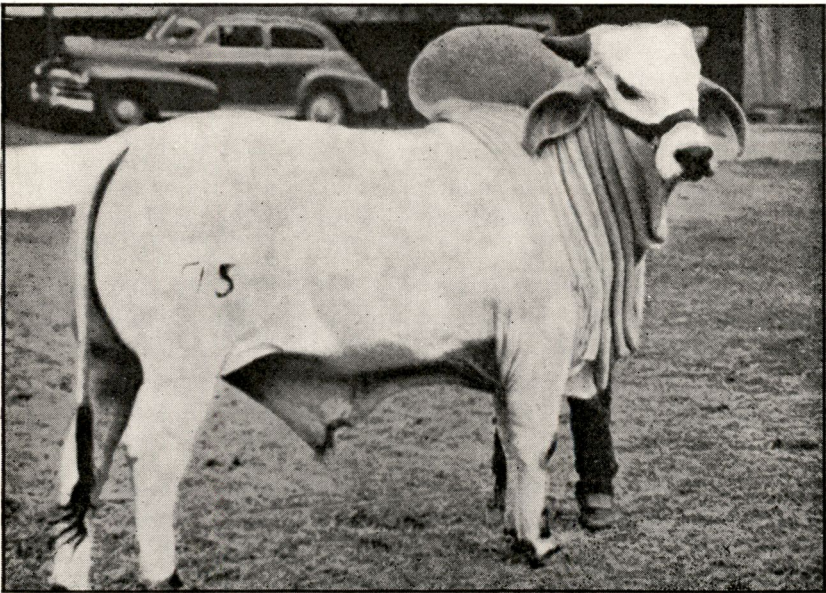


Photo American Brahman Breeder.

FIG. 8.

Taureau Brahman, âgé de trois ans, pesant 2067 lbs.  
Ferme H. O. Koontz, Texas.

Les Zébus des Etats-Unis sont donc différents de ceux des Indes et peut-être a-t-on raison de les appeler Brahman. Néanmoins, tous les Brahman des Etats-Unis ont bien conservé les propriétés du bétail des Indes. K. I. DEVADANAM, Assistant Director of animal Husbandry Hyderabad Deccan India, en visite d'étude des méthodes d'élevage du Zébu aux Etats-Unis en 1949, a déclaré : « After having » observed all of these high qualities manifested in the systematic » breeding of indo-american Brahman cattle, I strongly believe that » they have the capacity to raise progeny of quality not only in United » States of America, but in any other part of the world, even in my » homeland, India. »

Aux Etats-Unis, on procède aujourd'hui, sur une grande échelle, aux élevages « ranch » par croisement de bétail femelle de races anglaises avec taureaux Brahman. Les spécialistes estiment que les trois quarts des ranchs restent sous l'influence des Brahman.

Les demi-Brahman produisent une bonne qualité de viande avec un plus grand pourcentage de viande pure. Ils s'engraissent aussi plus vite. Les veaux croisés Brahman sont plus petits à la naissance, mais au sevrage ils donnent 70 à 100 lbs de plus que les veaux de races anglaises (aux Etats-Unis, cela représente une différence de 17 à 25 dollars).

La circulaire n° 678 du Département de l'Agriculture des Etats-Unis, dans son chapitre « Hybrid Beef Cattle for Subtropical Climates », donne les indications suivantes pour les éleveurs de ranch : « Hybrid » cattle with one-fourth to one-half blood of the Brahman breed and » the remainder from a British breed have demonstrated *unusual ability* » to produce beef from grass. The objects of such matings are to » increase the size of the cattle and to develop greater resistance to » high humidity and temperature. »

On ne peut passer sous silence la formation d'une nouvelle race aux Etats-Unis, la *Santa Gertrudis*, à King Ranch (Texas). La figure 11 donne une certaine idée de l'aspect extérieur de cette race. Elle est stabilisée à base de 3/8 de sang Zébu et 5/8 de sang Shorthorn et reconnue en 1940, par le Département de l'Agriculture des Etats-Unis, comme race. Aujourd'hui, c'est la race bien résistante et le plus rapidement adulte en condition d'élevage subtropical du Texas : des bouvillons de quatre ans et demi pèsent jusqu'à 2.600 livres et ceux de deux ans, environ 1.600 lbs.

R. J. KLEBERG Jr. définit ainsi les caractéristiques des *St. Gertrudis* : « The great resistance to heat, insect pests, hardiness, propen- » sity to fatten, and early maturity of *Santa Gertrudis* cattle make them » by far the most economical on the one hand, and the most profitable » on the other for beef production under existing conditions on the » King Ranch. » La formation de cette race a duré trente ans.

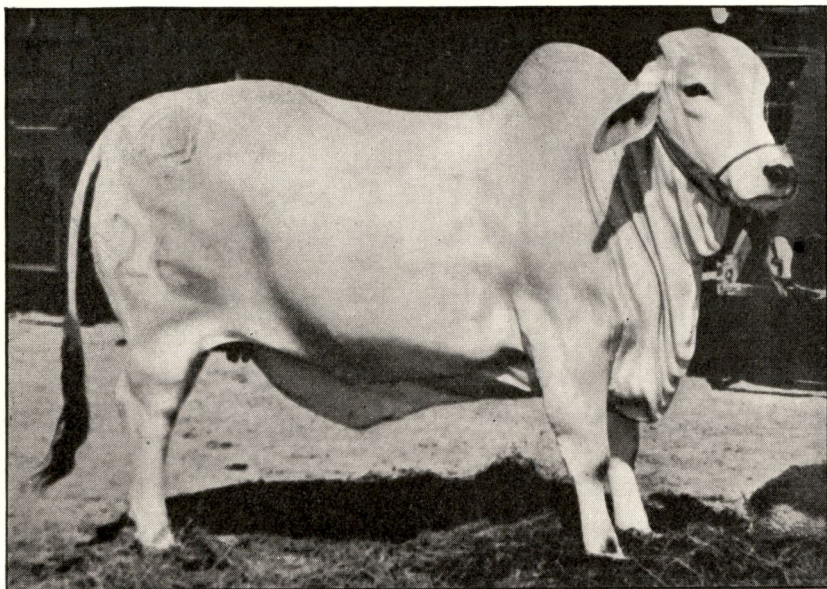


Photo Norris Cattle Co, Floride.

FIG. 9.

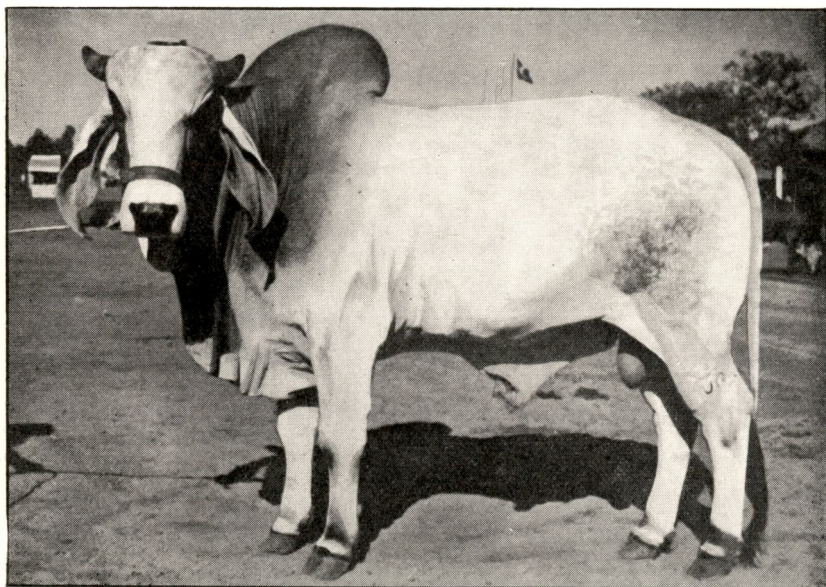
*Génisse Brahman.*

Photo offerte par le Serviço de Registro Genealógico das Raças de Origem Indiana, Uberaba, Brésil.

FIG. 10.

*Taureau Indu-Brasil. Premier prix 1950.*

Une autre expérience intéressante a été faite dans la ferme expérimentale des États-Unis à Jeanerette, où l'on procédait au croisement du Zébu avec Angus. Trois types de croisement ont été examinés en détail : 1/2, 1/4 et 3/8 de sang Brahman. Les résultats suivants ont été enregistrés :

- a) La T° moyenne du corps (intérieur) était de 102,6 °F pour les 1/2 et 3/8 de sang Brahman;  
 La T° moyenne du corps (intérieur) était de 103,3 °F pour le 1/4 de sang Brahman;  
 La T° normale en climat tempéré est de 101 °F.

Les résultats montrent que les températures internes sont plus basses chez les sujets plus riches en sang Brahman.

- b) La respiration est plus lente chez le 1/2 sang Brahman et plus rapide chez le 1/4 de sang Brahman.  
 c) Le développement des veaux se présente comme suit :
- |                     |                 |                   |
|---------------------|-----------------|-------------------|
| 1/2 Brahman × Angus | atteint 750 lbs | dans 467,5 jours. |
| 1/4 » » »           | 750 » »         | 494,1 »           |
| 3/8 » » »           | 750 » »         | 513,0 »           |
| Pur Angus           | » 750 » »       | 559,6 »           |

De ces expériences, on a conclu :

- a) que les croisés 1/2 Brahman - 1/2 Angus donnent de meilleurs résultats, c'est-à-dire 750 livres de viande en 90 jours de moins que les Angus purs; les veaux de cette catégorie, âgés de six mois, donnent également des résultats plus avantageux;  
 b) que les croisés 1/4 Brahman - 3/4 Angus donnent 750 lbs de viande en 65 jours de moins que les Angus purs;  
 c) que les sujets croisés Brahman - Aberdeen Angus ont mieux supporté l'influence de la chaleur et de l'humidité que le bétail d'origine *Bos taurus* (État de Louisiane, États-Unis).

\* \* \*

Quant au Zébu du Brésil introduit depuis soixante ans environ, on est arrivé à organiser l'élevage pour quatre races pédigrées (dirigé par la « Sociedade Rural do Triangulo Mineira », à Uberaba), c'est-à-dire : *Nellore* — *Guzerat* — *Gir* — *Indu-Brasil* (fig. 5, 3, 4, 10).

La race Indu-Brasil est formée au Brésil par opération zootechnique en croisant *Nellore*, *Gir* et *Guzerat*.

Les éleveurs du Brésil travaillent plutôt pour améliorer les Zébus en vue de la production de viande d'abord, de lait ensuite. Cependant, beaucoup de fermes extensives du Brésil vivent seulement de la production de lait des bêtes grade-zébu ou grade-zébu croisées avec taureau d'une des races laitières européennes.

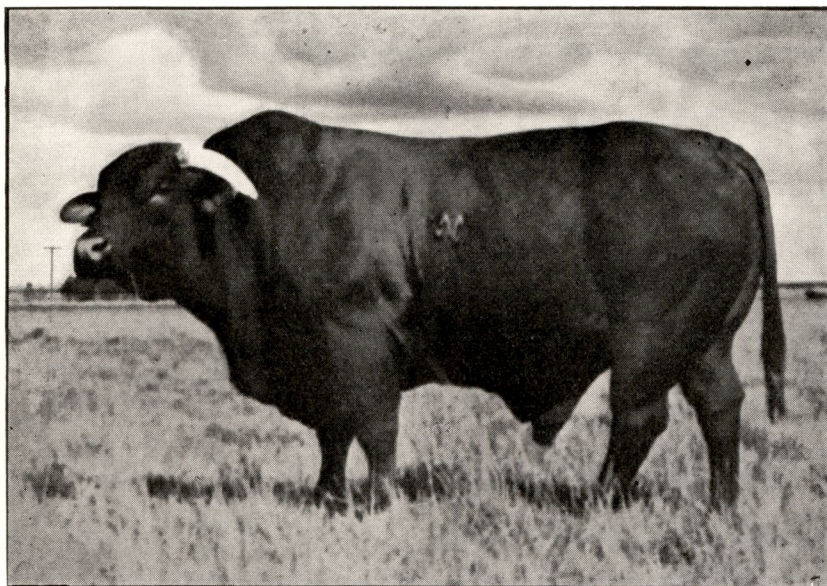


Photo offerte par J.-K. Northway, D. V. S.

FIG. 11.

Taureau *Manchado*, Santa Gertrudis, King Ranch, Kingsville, Texas.



Photo M. Szabuniewicz.

FIG. 12.

Zébu *Guzerat*. Ferme de Menezes, Brésil.

Pour avoir une idée plus exacte, nous donnerons l'extrait du livre *O Zebu do Brasil*, de Oswaldo Offanso BORGES, où l'auteur présente les données de Fazenda Experimental de Criação Getulio Vargas en ces termes :

**POIDS VIF DES DIFFÉRENTES RACES DE ZÉBU**

(selon l'âge, en kg.)

Mâles.

Age	Gir	Nellore	Guzerat	Indu-Brasil
A la naissance .....	24,8	29,7	28 8	31,0
A 3 mois .....	63,3	74,0	76,4	77,5
6 mois .....	110,4	125,0	135,9	139,8
9 mois .....	153,4	189,7	201,6	191,3
12 mois .....	193,7	239,5	249,9	230,8
15 mois .....	233,2	285,9	281,7	309,9
18 mois .....	269,3	323,2	356,2	355,9
21 mois .....	311,3	401,5	409,5	512,0
24 mois .....	337,0	450,9	460,3	573,0

Femelles.

Age	Gir	Neilore	Guzerat	Indu-Brasil
A la naissance .....	24,0	25,8	28,5	29,8
A 3 mois .....	60,8	65,2	73,9	74,3
6 mois .....	106,9	116,4	124,2	131,3
9 mois .....	149,7	173,6	178,0	188,5
12 mois .....	176,5	205,7	222,2	220,1
15 mois .....	192,7	234,0	248,3	239,5
18 mois .....	223,4	264,2	281,1	278,9
21 mois .....	260,2	295,4	311,3	313,7
24 mois .....	280,4	329,5	351,0	354,6

**AUGMENTATION DE POIDS VIF TOUS LES TROIS MOIS, EN KG.**

Mâles.

Age	Gir	Nellore	Guzerat	Indu-Brasil
A la naissance .....				
A 3 mois .....	38,5	44,3	47,6	46,5
6 mois .....	47,1	51,0	59,5	62,3
9 mois .....	43,0	64,7	65,7	51,5
12 mois .....	40,3	49,8	48,3	39,5
15 mois .....	39,5	46,4	31,8	79,1
18 mois .....	36,1	37,3	74,5	46,0
21 mois .....	42,0	78,3	53,3	56,1
24 mois .....	25,7	49,4	50,8	61,0

## Femelles.

Age	Gir	Nellore	Guzerat	Indu-Brasil
A 3 mois .....	36,8	39,4	45,4	44,5
6 mois .....	46,1	51,2	50,8	57,0
9 mois .....	42,8	57,2	53,3	57,2
12 mois .....	26,8	32,1	44,2	31,6
15 mois .....	16,2	28,3	26,1	19,4
18 mois .....	30,7	30,2	32,8	39,4
21 mois .....	36,8	31,2	30,2	34,8
24 mois .....	20,2	34,1	39,7	40,9

Paulino CAVALCANTI (Brésil) donne ensuite la comparaison du poids vif des Zébus avec celui des races européennes (anglaises) comme suit :

Agé de 6 mois .....	Zébu 160 kg	Race angl. 140 kg
» 12 » .....	» 280 »	» 240 »
» 18 » .....	» 390 »	» 320 »
» 24 » .....	» 490 »	» 400 »

Ces chiffres correspondent pour les élevages de climat tropical au Brésil, dans les mêmes conditions, pour toutes les races.

Quant au rapport entre le *poids vif* et le *poids net*, il est toujours meilleur chez le Zébu. En 1940, à « Fazenda Experimental de Criação de Sertãozinho », on a fait l'expérience d'un abatage d'essai de 70 génisses de différentes races de Zébu et bêtes croisées avec Zébu; elle a donné les résultats suivants :

Guzerat pur et ses croisés .....	63,8 %	du poids vif.
Nellore croisés .....	62,3 %	»
Gir pur .....	62,1 %	»
Zébu croisé avec Aberdeen-Angus		
Charolais		
Br. Swiss		
Limousin		
Hereford .....	61,0 %	»
Zébu croisé avec Devon .....	55,1 %	»

L'exposition nationale du Zébu au Brésil (1942) a donné les résultats suivants :

Premier lot .....	65,1 %	du poids net.
Deuxième lot .....	65,5 %	»
Troisième lot .....	63,6 %	»

Ces résultats sont des plus intéressants, étant donné qu'ils ont été obtenus par l'élevage en « ranch extensif ».

Selon les données que nous avons obtenues d'un boucher du Congo Belge, et cela d'après son livre d'abatage du bétail, nous avons pu constater que les meilleurs sujets d'élevage de la « Compagnie Pastorale » ne donnaient que 55 % maximum de poids net.

La qualité de la viande du Zébu correspond à la bonne qualité de viande des races européennes; d'un autre côté, on remarque que les sujets croisés avec 1/4 de Zébu et 3/4 de races anglaises donnent une qualité supérieure encore.

Les ranchs australiens démontrent que les viandes d'origine croisée Zébu sont très estimées par les importateurs étrangers.

### AVANTAGES DU ZEBU EN PAYS TROPICAL.

Grâce à diverses propriétés physiologiques et morphologiques, ce bétail et ses produits de croisement s'adaptent au mieux au climat tropical. Pour cela, nous rencontrons les Zébus purs ou leurs croisements dans tous les pays tropicaux et subtropicaux. Après les Indes, c'est la « Sociedade Rural de Triangulo Mineiro » qui dirige l'élevage du Zébu pur en tenant un registre pour quatre races; d'après les données du directeur du « Service de Registro Genealogico das Raças de Origem Indiana » du 14 septembre 1950, il y a :

Gir (fig. 4) .....	mâles .....	1.000 têtes.
	femelles .....	9.000 têtes.
Nellore (fig. 5) .....	mâles .....	500 têtes.
	femelles .....	5.000 têtes.
Guzerat (fig. 3) .....	mâles .....	100 têtes
	femelles .....	4.000 têtes
Indu-Brasil (fig. 10) .....	mâles .....	1.500 têtes
	femelles .....	14.000 têtes.

Au Brésil, les races pures de Zébu qui ne sont pas enregistrées sont estimées à un demi-million et le bétail de différents croisements de Zébu à environ 25 millions.

Les Etats-Unis ont deux sociétés de registre généalogique de Brahman, à savoir :

1° « American Brahman Breeders Association », avec plus de 110.000 sujets enregistrés et 1.270 membres dans 43 Etats et 23 pays étrangers;

2° « Pan American Zebu Association », avec plus de 7.500 sujets enregistrés dans 13 Etats et 2 pays étrangers.

La première société dirige les élevages du type Indu-American Brahman (cfr. fig. 10); la seconde s'occupe du type Indu-Brasil (cfr. fig. 10).

Nous n'avons pas de chiffres exacts concernant l'Australie, mais, selon différentes publications, une station de Zébus à Milungera aurait

une trentaine de bêtes pédigrées et 2.000 croisées. Le rapport de cette station signale une grande demande pour les taureaux enregistrés et grade (croisés). Les Zébus de l'Australie sont d'origine des États-Unis (la première importation date de 1933 et la dernière de 1950), car il y a défense d'importer le Zébu des Indes, à cause de la situation sanitaire du bétail dans ce pays.

Au cours de ces dernières années, tous les pays d'Amérique latine, de l'Inde de l'Ouest et de l'île Maurice ont débuté avec l'élevage des Zébus importés des États-Unis et, exceptionnellement, du Brésil, où la fièvre aphteuse existe à l'état endémique.

L'Afrique, par contre, a plutôt négligé le renouvellement du sang des Zébus toujours existant parmi les bovidés soit à base de formation de la race Afrikaander, soit d'autres métis rencontrés au Congo, au Kenya, au Tanganyika, en Nigérie et en Afrique du Nord.

Les avantages des Zébus ou produits de croisement résident dans les points suivants : Rusticité;

Fécondité et longévité;

Précocité;

Sélectivité et hérédité.

#### 1. — Rusticité.

La rusticité se dénote par la facilité de supporter toutes les circonstances défavorables de milieu. Le Zébu s'adapte le mieux aux différentes zones tropicales, ce qu'on ne rencontre guère chez le bétail d'origine *Bos taurus*, qui dégénère assez rapidement. Ce facteur a la plus grande importance économique pour les élevages en pays tropicaux.

Cette rusticité du Zébu est due aux facteurs suivants :

1° L'existence, chez lui, de « l'appareil thermorégulateur », formé par une superficie de peau plus grande, une pigmentation et une possibilité abondante de transpiration, ainsi que par les poils courts, lisses et de couleur claire.

La peau des Zébus, aux plis et replis si nombreux, le fanon très abondant, une bosse proéminente, de grandes oreilles, etc., font que la superficie des radiations est fort augmentée et que, en conséquence, la chaleur est plus facilement éliminée.

Les pigments de la peau, noirs ou chocolat, à part les exceptions de taches blanches, qui ne sont pas désirables, neutralisent la chaleur, protègent contre les brûlures et les rayons ultra-violetts destructeurs du protoplasme. En plus, les poils clairs, courts et fins conditionnent aussi une grande réfraction contre les rayons solaires, protègent de l'action de la chaleur et facilitent les radiations.

Les glandes sudoripares et sébacées sont beaucoup plus nombreuses par unité de peau chez le Zébu, ce qui lui donne une supériorité pour la transpiration et l'élimination de la chaleur excédente.

Tout ce complexe de propriétés concourt à faciliter la vie sous conditions tropicales, permettant au Zébu de supporter de longues périodes sans boire et de s'exposer plus longtemps au soleil sur les pâturages, alors que le bétail d'origine *Bos taurus*, dans les mêmes conditions, souffrirait d'insolation déterminant la parésie de la rumination, une augmentation du rythme de la respiration et de la circulation, une perte abondante de salive, d'où perte d'appétit et retard sur le développement et l'engraissement.

Il résulte donc que le Zébu possède une supériorité pour résister à la chaleur, à l'humidité et à la sécheresse et, encore mieux, la faculté de transmettre ce caractère à ses métis.

2° Le deuxième facteur de la rusticité des Zébus est double : c'est la *sobriété* et la *frugalité*.

Un plus fort épithélium du système digestif leur donne la possibilité d'assimiler plus de cellulose. Selon O. A. BORGES, les bovidés d'origine *Bos taurus* peuvent assimiler 60 % des matières nutritives, tandis que le Zébu peut en assimiler 75 %. Pour cette raison, le Zébu peut vivre et se développer dans des conditions moins favorables. Dans des conditions d'élevage intensif, il donne un résultat économique des plus intéressants.

3° Deux autres causes de la rusticité du Zébu sont sa *vigueur* et sa *mobilité*, qui lui permettent de se procurer sa nourriture et son eau sur des pâturages plus étendus, sans pour cela occasionner de grandes pertes d'énergie.

4° Le dernier facteur de rusticité est sa grande *résistance vis-à-vis des ectoparasites* ainsi que de certaines *maladies*. Des observations en Australie ont montré que les élevages européens doivent être dippés toutes les semaines, tandis que les Zébus et leurs croisements ne nécessitent le dippage que tous les cinq mois. On ne connaît pas la raison exacte de la résistance du Zébu aux tiques, mais on peut supposer qu'elle est due à la dureté de la peau et peut-être aussi aux sécrétions de certaines substances graisseuses qui couvrent la peau et qui possèdent des « propriétés répugnantes » vis-à-vis de parasites externes.

Nous avons pu constater, au Brésil, que le dippage du bétail était pratiqué exceptionnellement, que les bêtes sont remplies de tiques en permanence et que, malgré cela, les pertes causées par piroplasmose ou anaplasmose sont insignifiantes. Aux États-Unis, divers auteurs ont remarqué également une résistance du Brahman et de ses croisés à la maladie transmise par les tiques.

Nous avons eu aussi l'occasion de faire, en mars 1950, des observations dans une station de quarantaine au Brésil où se trouvaient :

Friesland, Jersey, Br. Swiss et Zébu atteint de fièvre aphteuse. Seuls les Zébus n'ont montré des symptômes de maladie qu'aux pattes, tandis que les autres races ont souffert, en plus, de troubles généraux (certains sujets étaient fort amaigris; troubles digestifs, circulatoires, etc.).

## II. — Fécondité et longévité.

Les mâles et les femelles des Zébus sont adultes sexuellement vers les 18 - 20 mois. Après les vélages, les premières chaleurs apparaissent vers 3 mois, ce qui leur permet d'avoir un veau par an (Brésil). Selon C. N. DAVE (Bombay), les vaches Harijana montrent leurs premières chaleurs, en moyenne, 75 jours et Tharparkar 73 après le vélage.

On a enregistré beaucoup de vaches Zébus âgées de 16 à 20 ans donnant toujours leur veau, et des taureaux aptes au service jusqu'à 20 ans.

Le pourcentage de fécondité du Zébu est estimé, aux Etats-Unis et au Brésil, à 85 % environ.

## III. — Précocité.

En général, la précocité résulte de l'alimentation et de la sélection rationnelles. Le Zébu se développe anatomiquement plus rapidement. Entre 2 et 3 ans, les bouvillons sont déjà aptes aux travaux et peuvent être bien engraisés pour leur envoi à l'abattoir.

De 1 ½ à 2 ½ ans, les dents de lait sont remplacées par les dents d'adulte et à 3 ans la transformation est complète.

Dans la ferme expérimentale de Sertãozinho (Brésil), les génisses croisées (Zébu et bétail indigène) de 2 ans pesaient, en moyenne, 550 kg, 537 kg et 543 kg respectivement pour les métis Guzerat, Nellore et Gir.

## IV. — Sélectivité et hérédité.

Les Zébus, par leurs qualités spéciales, sont les plus désignés pour l'amélioration, dans quelque but que ce soit, en comparaison des autres races. Ces possibilités de sélectivité, que nous avons déjà montrées dans la description de la formation des types de Zébu de boucherie aux Etats-Unis (Brahman et Santa-Gertrudis) et au Brésil (Indu-Brasil), ont été acquises après trente ans de travail aux Etats-Unis et cinquante ans au Brésil.

Dans le croisement des Zébus avec les autres races européennes de boucherie ou laitières, les caractéristiques des Zébus dominent fort jusqu'à la troisième génération. Cette force vitale des métis provient naturellement de leur caractère hétérozygote et est plus accentuée

chez le sujet croisé Zébu que chez les autres races. L'influence du sang des Zébus est marquée jusqu'au 1/8 de sang, au point de vue croisement commercial; par après, il faut à nouveau faire un croisement de retour.

Notre bétail « Afrikaander » formé à base de Zébu demande, selon cet ordre d'idées, le retour au sang Zébu pour acquérir les avantages exposés ci-dessus, si importants pour les pays tropicaux.

### CONCLUSIONS.

Selon nos observations sur les élevages du Zébu aux Etats-Unis et au Brésil, nous suggérons :

1° L'introduction au Congo du Zébu, qui présente de grands avantages pour l'élevage de « ranch congolais ».

2° Le bétail de ranch congolais « Afrikaander », qui a déjà du sang de Zébu et a été amélioré ensuite par des taureaux Aberdeen Angus, Hereford, Devon et Shorthorn, présente un matériel intéressant pour faire le croisement avec les taureaux Zébus.

3° Le ranch congolais est conditionné par la production de viande à bon marché, étant donné qu'elle est destinée en ordre principal au ravitaillement des indigènes. Ce motif ainsi que l'augmentation continue du prix de revient de la viande, demandent une amélioration du bétail. Comme le bétail local se développe trop lentement, le sang Zébu peut ici jouer un rôle assez important. En plus, on peut supposer que les sujets avec sang de Zébu peuvent produire le même poids vif un an plus vite et avec 5 à 10 % de plus de rendement en poids net (viande pure).

4° L'intensification de l'élevage indigène n'est possible qu'avec du bétail très rustique : le sang de Zébu peut ici encore jouer son rôle.

5° Les essais éventuels de croisement Zébu avec les races laitières présentent aussi leur intérêt; les essais dans un centre d'élevage peuvent être utiles pour la Colonie.

6° Le plan décennal de développement du Congo, actuellement en cours, et l'augmentation du standing de vie des autochtones montrent suffisamment la nécessité d'intensifier l'élevage du bétail de boucherie.

C'est le Zébu, « bétail tropical » par excellence, qui peut rendre ici de grands services pour l'avenir.

### BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE.

- W. H. BLACK. — *Increasing beef supply through the use of Brahman blood.* « Texas Livestock Journal ». April 1949.  
 — *Brahman Cattle in America.* « American Feed and Grain Dealer ». U.S.A. 1947.

- A. O. BORGES. — *O Zebu do Brasil*. Uberaba. 1947.
- C. N. DAVE. — *Observations on the regularity of breeding in the case of cows of the Hariana and Tharparkar breeds*. « Agr. & Livestock in India ». Vol. III. P. I. 1933.
- O. DOMINGUES. — *Introdução à Zootecnia*. Rio de Janeiro.
- K. J. DEVADANUM. — *My observations*. « Brahman Breeder Feeder ». Houston. U.S.A. February 1950.
- W. DULL. — *Wanted : Cows high boiling points necessary*. « American Brahman Breeder ». Houston. March 1950.
- R. J. KLEBERG. — *The Santa Gertrudis Breed of Beef Cattle*. Kingsville. Texas.
- M. MARKS. — *Brahman*. « Texas Livestock Journal ». Decembre 1949.  
— *Brahman Centennial Year*. « Texas Livestock Journal ». Jan. 1950.
- Col. A. OLIVER. — *The Inadequacy of the Dual-Purpose Animal as the Goal in Cattle-breeding in India*. New Delhi. 1936.
- Syed IQBAL ALI SHAH. — *Rojhan Cattle from the Punjab*. New Delhi. 1942.
- A. O. RHOAD. — *The Santa Gertrudis Breed*. « Journal of Heredity ». Washington. D.C. Vol. XL, n° 5. 1949.
- J. B. VILLARES, L. P. JORDAO. — *Possibilidades do Zébu na produção de leite em Sao Paulo*. « Revista dos Criadores ». Sao Paulo. 1947.
- J. B. VILLARES. — *O Gado Zebu no Parque de Ondina*. « Revista dos Criadores ». Sao Paulo. N° 12. 1949.
- J. N. WARNER. — *U. S. Government Imports Sindhi Cattle from Allahabad*. « Brahman Breeder Feeder ». Houston. Feb. 1950.
- F. WARE. — *Tharparkar and Thari Cattle*. New Delhi. 1941.
- A. W. KHAN. — *Origin of the Hissar Breed of Cattle*. « Brahman Breeder Feeder ». Houston. N° 2. 1950.
- G. E. TABOR, J. K. MULHOLAND. — *The American Brahman*. « American Brahman Breeder ». Houston. N° 6. 1950.
- SOCIEDADE RURAL DO TRIANGULO MINEIRO. — *Regulamento do Serviço de Registro Genealógico das Raças Bovinas de Origem Indiana*. Uberaba. Brésil. 1947.

### SAMENVATTING.

#### Bijdrage tot de studie van de voordelen der teelt van de ZEBOE (*Bos indicus*) in tropische streken.

Het Indische rund (*Bos indicus*) heeft in Brazilië, Afrika en Europa de naam gekregen van Zeboe, terwijl het in de Verenigde Staten van Amerika Brahman genoemd wordt. In Indië wordt het met zeer goed gevolg op grote schaal uitgebaat als trek-, slacht- en melkvee.

De nekbul is het meest opvallende kenmerk en is ook een aanduiding voor de graad van bloedzuiverheid, algemene gezondheid en goede voedingstoestand. Als andere kenmerken worden vermeld : sterk afhellend kruis, smalle romp, hoge poten, lenige en wijde tred, soepele stevige huid, kort glad haar, meestal grijs soms tot donker, lange middelmatige oren volgens de rassen, zeer gevoelig karakter.

Bepaalde Indische rassen zijn uitstekende trekdiëren, andere worden gehouden als melkvee. De melkgifte kan dank zij een vlugge veredeling zeer hoog zijn en het vetgehalte is goed. Met het oog op hogere melkwinning in tropische streken wordt het gekruist met hoogwaardige huisrondrassen. In de V.S.A. wordt de Brahman gehouden in ranchingsysteem en eveneens gekruist met het gewone rund. Er is op die manier een nieuw ras ontstaan : de Santa-Gertrudis. De vleesproductie is er zeer goed in ieder opzicht. In Brazilië worden vier rassen, waaronder een kruising, veredeld. Ook daar overtreft de Zeboe het gewoon rund op gebied van vlees- en melkproductie.

Door hun morphologische en physiologische eigenschappen kunnen de Zeboe's en hun kruisingen gemakkelijk aangepast worden aan de tropen. Hiervoor komt vooral in aanmerking : gehardheid, sobere voeding, grote beweeglijkheid, goede weerstand tegen parasitaire en andere ziekten, lange levensduur, hoge vruchtbaarheid, erfelijke eigenschappen en gemakkelijke veredeling.

Om te besluiten worden enkele belangrijke voordelen aangehaald, die de Zeboe, het tropische vee bij uitstek, zou kunnen opleveren in Belgisch-Congo, als slachtvee en als melkvee zowel in de Europese als in de inlandse veehouderijen.