

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA POPULATION BOVINE
DES ETATS DU GOLFE DU BENIN**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 19 Janvier 1976 devant la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

par

DOMINGO Aboudou Moutiou

Né le 12 Juin 1946 à LOME (Togo)

Président de Thèse : Jacques LINHARD : Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie
de DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

ANNEE UNIVERSITAIRE 1975-1976

DIRECTEUR : Jean FERNEY

Liste du personnel Enseignant
pour l'année universitaire 1975-1976

1° Personnel à plein temps :

Professeurs :

Jean FERNEY..... Pathologie médicale du Bétail
Pathologie de la reproduction

Pierre CUQ..... Anatomie-Histologie-Embryologie-

Jacques ROZIER..... Anatomie Pathologie -
Hygiène et Industries des Den-
rées Alimentaires d'origine
Animale

Maîtres de Conférences :

Jean CHANTAL..... Microbiologie - Pathologie
Générale - Maladies Contagieu-
ses - Législation Sanitaire

Ahmadou Lamine NDIAYE..... Zootechnie - Alimentation

Maître-Assistant :

Alassane SERE..... Physiologie - Thérapeutique

Assistants :

Kondi Charles AGBA..... Anatomie-Histologie-Embryologie

Ignace Labli KOMBATE..... Anatomie Pathologie - HIDAQA

Facho BALAAM..... Zootechnie - Alimentation

Pierre BORNAREL (Recherches)..... Microbiologie

Yves RENNER (V.S.N.)..... Anatomie

Gérard AFFRE (V.S.N.)..... Clinique

François RICHER (V.S.N.)..... Clinique

.../...

2° Personnel Vacataire :

		<u>Professeurs :</u>
Oumar SYLLA	(Fac. Pharmacie).....	Pharmacie
Georges GRAS	(").....	Toxicologie
Jacques JOSSELIN	(").....	Biochimie
Humbert GIONO-BARBER	(").....	Pharmacodynamie - Thérapeutique

		<u>Chargé d'Enseignement :</u>
René NDOYE	(fac. de Médecine).....	Biophysique

		<u>Maîtres-Assistants :</u>
Cheickh BA	(Fac. des Lettres).....	Climatologie
Guy MAYNART	(Fac. de Pharmacie).....	Botanique

		<u>Assistants :</u>
Mouhamadou Moustapha NIANG	(Chercheur à l'I.F.A.N.).....	Droit et Economie Rurale
Yelli Madiodio FALL	(Fac. des Sces jurid. et économiques).....	Economie Générale

		<u>Maître de Recherches :</u>
Jean-Claude LEPRUN	(O.R.S.T.O.M.).....	Agronomie

3° Personnel en Mission (prévu pour 1975-1976) :

		<u>Professeurs :</u>
Robert MORAILLON	(E.N.V. Alfort).....	Pathologie Médicale
Jacques EUZEBY	(E.N.V. Lyon).....	Parasitologie

		<u>Maîtres de Conférences :</u>
Robert BOIVIN	(E.N.V. Lyon).....	Physiologie
Jean LE NIHOUANEN	(E.N.V. Lyon).....	Pathologie Chirurgicale.

"Par délibération la Faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propre à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".-

A MES PARENTS :

Qu'ils acceptent ce modeste travail, bien faible témoignage de ma profonde affection et de ma reconnaissance pour tous les sacrifices qu'ils s'imposent pour l'éducation de leurs enfants.

A BABA :

Puisse son exemple de clairvoyance et d'abnégation, tracer pour nous la voie à suivre.

A EYA :

Ma reconnaissante affection pour tant de sacrifices consentis et dont ce travail est l'aboutissement.

Aux Familles DOMINGO et SEIDOU :

Pour toute l'affection dont elles ont fait preuve à mon égard et pour tout l'intérêt elles ont porté à mes études.

A la mémoire de TOGBE OSSENI, COSMAS SEIDOU :

A mes Frères et Soeurs :

Dont l'amitié fut toujours un précieux soutien, que ce modeste travail vous incite à mieux faire.

A Yacoubou DOMINGO et sa famille.

A tous mes cousins et cousines.

A la famille Sikiru DISU à Lagos.

A Pierre Kodjo GAGNON :

"Que l'amitié est une douce chose" ! Mais Toi, tu es pour moi plus qu'un ami.

.../...

A Jean Azanlédji Komlan Elie (JAKE) :

Ton amour du travail bien fait a toujours forcé
notre admiration.

A H. TOBIAS, G. EMMANUEL, F. AFIS, K. CHRISTOPHE, A. RAPHAEL,
W. THEKLA, A.G. JOHNATAN, A. BONA, A. PHILIPPE, A. FELICIEN
ET BENEDICTA. A TOUS mes amis :

Pour que durent et se consolident au fil des jours
nos sentiments de sincères amitiés.

A tous les camarades et amis des "onze Amateurs".

A T. AS.

A tous les camarades de l'A.E.E.S.T.D. (Association des Etudiants,
élèves et stagiaires Togolais à Dakar).

Meilleurs souvenirs et remerciements militants.

A toute la masse anonyme de paysans, de contribuables Togolais
dont les énormes sacrifices ont permis notre formation, ma
reconnaissance émue.

.../...

A Monsieur le Professeur Jacques LINHARD de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar, vous nous faites grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse.

Notre profonde reconnaissance et notre hommage respectueux.

A notre maître Lamino Ah. NDIAYE.

Vous nous avez suggéré le sujet de ce travail et n'avez cessé de nous diriger de vos conseils judicieux et bienveillants.

Veillez accepter l'expression de nos profonds sentiments d'admiration et de gratitude.

A Monsieur le Professeur Jean FERNEY : Directeur de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, qui nous a fait l'honneur d'accepter de siéger à notre jury de thèse. Nous vous sommes profondément reconnaissants.

Hommage respectueux.

A Monsieur le Professeur Jacques ROZIER :

Qui nous a fait l'honneur d'accepter d'être parmi nos juges. Hommage respectueux.

A tous nos maîtres de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar.

Au Docteur BASILE AWAIZO, Directeur du Service d'Elevage et des Industries animales du Togo :

Témoignage de reconnaissance et de respect.

Au Docteur GANIYOU SALAMI, Directeur général de l'O.P.A.T. :

Pour sa grande sollicitude et l'intérêt qu'il a porté notre travail.

Témoignage de profonde gratitude et de respect.

.../...

A Monsieur AMOUZOU SALOMON, Directeur Adjoint du Service de l'Elevage et des Industries animales :

Avec notre reconnaissance et notre sympathie.

A tous les responsables des Services de l'Elevage du Nigéria, du Dahomey-Ghana :

- Les docteurs WEST et WALKER
- Docteur HOUNTONDI HONORE
- Docteur QUATEY et GEYNING

Qu'ils trouvent ici le témoignage de notre gratitude et de notre estime pour l'aide indispensable qu'ils nous ont apportée et les conseils éclairés dont ils surent nous faire profiter.

A Monsieur B.S. Olorunoba, Director of the federal Department of agriculture (Nigeria).

et

Au Docteur Moustapha Aliou, Directeur provincial de la région d'élevage du Borgou, et sa famille. (Dahomey).

En remerciement de l'accueil empreint de cordialité qu'ils nous ont réservé lors de notre passage au Nigéria et au Dahomey.

A tous ceux, des services de l'élevage du Nigéria, du Dahomey, du Ghana et du Togo, en particulier ERNEST AGONSI (Nigéria), qui, de près ou de loin, nous ont aidé dans l'ellaboration de ce travail.

Toute notre reconnaissance.

A Messieurs FRANCIS FREITA, BERTIN MOUNKALI, BONIFACE BENTHO, Jean BAPTISTE ODDA,

En remerciement de l'intérêt et l'aide qu'ils nous ont apportée dans l'ellaboration de ce travail.

.../...

A Mr. F. GROSCLAUDE, Directeur du Laboratoire national des groupes sanguins des Bovidés et ses collaborateurs (C.N.R.Z.), pour leur totale et franche collaboration,

Nos vifs remerciements.

Au Docteur J.P. DENIS du Laboratoire national de Recherches vétérinaires de Hann :

et

Au Professeur POULIGO

Nos sincères remerciements pour toute l'assistance qu'ils nous ont apportée dans l'analyse des données de mensurations et de groupes sanguins.

A Tous les Vétérinaires des Etats du Golfe du Bénin, pour que s'installe une franche collaboration pour le développement de la zone.

i N T R O D U C T I O N

.../...

Lorsqu'on étudie l'économie des Etats de l'Afrique de l'Ouest en général, ceux du golfe du Bénin en particulier (Nigéria, Dahomey, Togo, Ghana), on s'aperçoit que les plantations de café, de cacao, les cultures arachidières constituent leurs principales richesses. L'industrialisation se poursuit à un rythme rapide ; mais dans aucun des pays du Bénin, les productions animales ne constituent une source importante de revenu pour les populations. Cette situation est due au fait que les conditions écologiques et climatiques ne sont pas particulièrement favorables à l'élevage et les efforts fournis par les autorités pour développer ce secteur restent insuffisants. Ces pays s'approvisionnent en viande à partir des Etats de la zone sahélienne (Niger, Haute-Volta, Mali, notamment) qui comptent les 2/3 du cheptel Ouest-Africain.

... Et pourtant cet élevage actuellement relégué à un rang secondaire mérite de bénéficier de soins attentifs.

En effet, la sécheresse, qui a sévi ces dernières années dans la zone sahélienne, a touché dans des proportions parfois appréciables non seulement les hommes mais aussi l'élevage qui constitue pour certains, la principale, sinon la seule ressource. Ceci a pour conséquence logique une diminution des effectifs et une réduction des possibilités d'exportation des pays producteurs ; il faut aussi signaler une autre conséquence de la sécheresse : la volonté des pays sahéliens de protéger leur économie dans le secteur élevage en réduisant les exportations. A court terme, les Etats du Bénin verront donc leur approvisionnement de plus en plus difficile : ils doivent donc envisager une politique vigoureuse de revalorisation de l'élevage.

Les zones guinéennes et soudanaises auxquelles appartiennent ces Etats, sont réputées peu favorables à l'élevage : ce sont des zones de cultures, peuplées de sédentaires et où l'écologie est particulièrement favorable à la mouche tsé-tsé, aux tiques et quantités de parasites gastro-intestinaux. Dans ce milieu difficile se trouve une population bovine qui y est parfaitement adaptée, douée d'une trypanotolérance et résistant assez bien aux nombreuses parasitoses auxquelles les

.../...

expose, surtout en saison des pluies, le climat tropical chaud et humide. "La race étant le produit de l'hérédité sur le milieu", il est inconteste que ces conditions écologiques particulières ont marqué les animaux.

C'est dans la perspective de cette amélioration de l'élevage que nous avons entrepris ce modeste travail dont le but est de contribuer à une meilleure connaissance de toute cette population bovine qui peuple ces régions marécageuses du golfe du Bénin.

Les divers groupes ethniques rencontrés ont été décrits sous des appellations différentes et considérés comme des races distinctes bien que présentant un certain nombre de caractères sinon communs, du moins très voisins.

Cette étude vise une meilleure connaissance ethnologique de la population bovine du Bénin à travers une série de chapitres.

Dans le premier, nous présenterons la région naturelle qui correspond au golfe du Bénin.

Le second chapitre, sera consacré à l'ethnologie des différents groupes sur la base des observations et informations tirées de nos enquêtes dans les différents pays.

Dans le troisième chapitre nous ferons une étude comparative des différentes mensurations et une étude des groupes sanguins, cette dernière rendue possible grâce à l'aide du laboratoire de génétique de l'Institut nationale de la recherche agronomique (INRA) en France, en vue d'une tentative de regroupement des taurins.

CHAPITRE PREMIER :
LA ZONE DU BENIN.

A.- DEFINITION ET PRESENTATION DE LA ZONE :

Dans leur ouvrage "l'Afrique occidentale", Assane SECK et Alfred MONDJANNAGNI(52) font remarquer la difficulté de définir les climats de l'Ouest africain, alors, que le climat constitue "un facteur essentiel de détermination des milieux biologiques ouest africains".

C'est pourquoi ils ont préféré substituer aux termes "guinéen, sub-guinéen, soudanien, sahelien" etc... ceux plus généraux de "zone subéquatoriale" (zone d'action alternée de courants aériens) "zone subsaharienne".

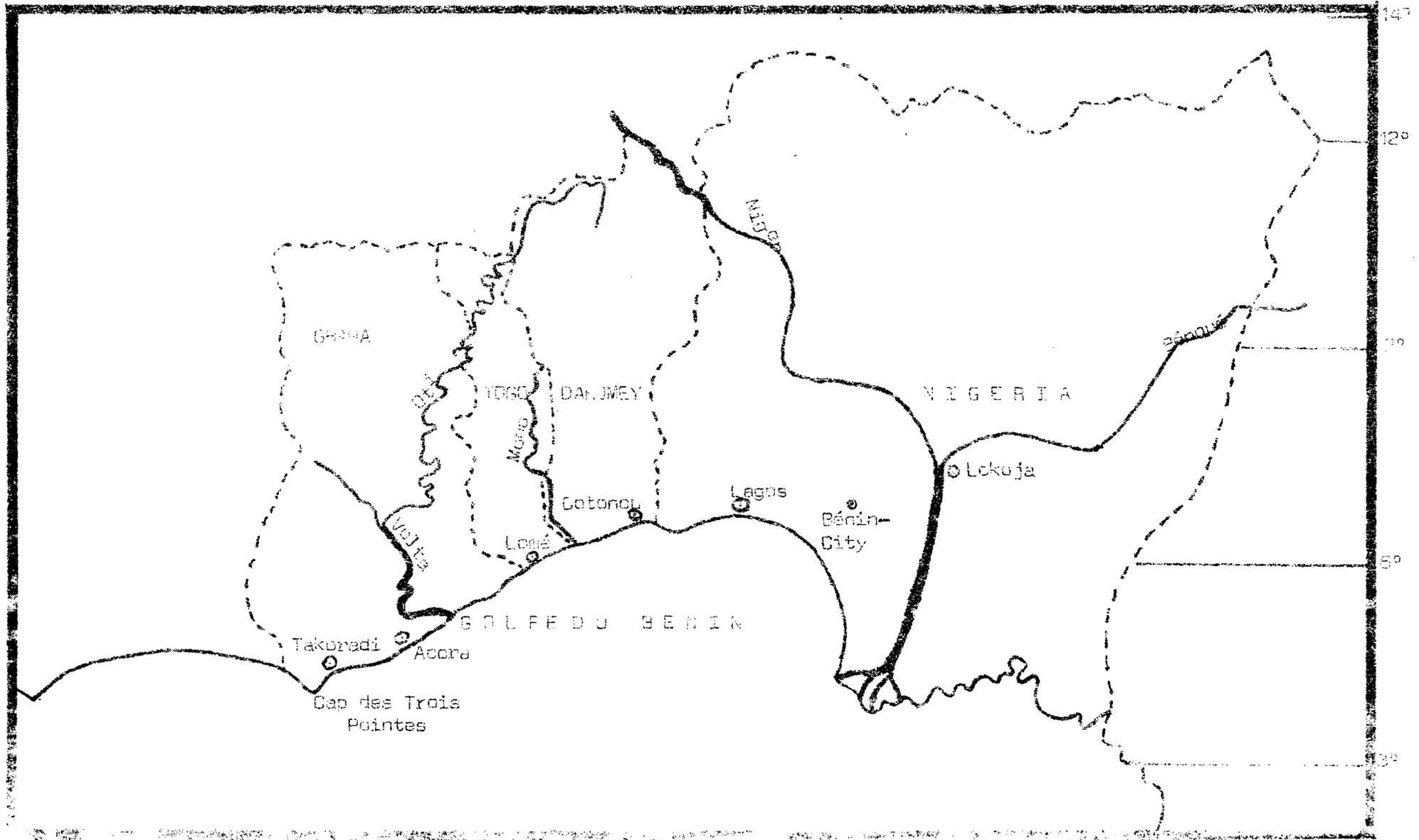
Quoiqu'il en soit, s'agissant des Etats du Bénin, nous pouvons affirmer sans risque d'être contredit, que ce terme général provient de cette cité nigérienne connue depuis le moyen-âge pour son importance commerciale, ses richesses artistiques et aussi en raison des migrations qui ont eu lieu à partir du Nigéria aux 17ème et 18ème siècle à destination du DAHOMEY, du TOGO et du GHANA. Ces populations sont dénommées "béniniennes" en raison de leur origine (cité du Bénin au Nigéria) Ce sont les fons du Dahomey, les éwés du Togo et du Ghana.

Ainsi, le fait historique intervient ici plus concrètement que la géographie dans la détermination des Etats du Bénin. A remarquer cependant que ces populations béniniennes habitent essentiellement les régions côtières (de l'océan atlantique jusqu'au niveau du 8ème parallèle environ) ; les populations des régions septentrionales venant soit du nord (origine mossi en Haute-Volta) soit de l'ouest (côte d'Ivoire ; les Tyokossi sont apparentés aux Baoulé eux mêmes apparentés aux ASHANTI du Ghana). Compte-tenu de ces considérations historiques mais aussi géographiques, la zone couverte par les Etats du Bénin est celle limitée à l'Est par l'embouchure du Niger, à l'Ouest par le Cap des Trois Pointes (Frontière occidentale du Ghana, à l'Ouest de Takoradi), au Nord par le 14ème parallèle, au sud par l'Océan Atlantique (carte N°1, page : 13).

.../...

CARTE N°1.

LA ZONE DU BENIN



Néanmoins, pour la commodité de l'étude, nous engloberons d'une façon générale les Etats du Nigéria, du Dahomey, du Togo et du Ghana dans leur globalité soit un vaste ensemble de 1.334.105 km² peuplé d'environ 90 millions d'habitants et peut être plus, si l'on tient compte des dernières données statistiques qui font du Nigéria un pays de 80 millions d'âmes.

B.- GEOGRAPHIE DE LA ZONE :

1.- Géographie physique

1 - 1. Le relief et les sols :

En dehors du plateau de Jos, au Nigéria, dont les escarpements granitiques surplombent des sommets approchant 2.000 mètres d'altitude, l'ensemble des Etats du Bénin est constitué de plateaux et de hautes plaines. Le pic d'Agou (Togo) qui culmine à 986 mètres à une centaine de Km au nord-ouest de Lomé est un des points ~~les plus élevés de la région;~~ la chaîne de l'Atacora qui prend en écharpe le Dahomey, le Togo et le Ghana, de direction N-NE - S-S.O, dépasse rarement 800 mètres.

Ainsi donc, le relief est marqué par une multitude de plaines et de plateaux assez différenciés culminant entre 300 et 800 mètres. Les plaines s'étendent généralement le long des côtes et ont une largeur dépassant rarement 100 Km sauf au Nigéria où elles se déroulent depuis le delta du Niger jusqu'au confluent de la Benoué, soit environ sur 500 Km.

Partout ailleurs, et surtout entre les 9ème et 13ème parallèles s'étendent de vastes zones de plateaux cuirassés.

Dans l'ensemble, les sols de la zone du Bénin sont constitués d'argile, de grès, de sable, de schistes et de calcaire, Leur fertilité font des Etats du Bénin, de grands producteurs de cultures industrielles (café, cacao, coton, caoutchouc, arachides notamment) mais aussi de cultures vivrières (maïs, mil, sorgho, ignames) ce qui explique le rôle de second plan de l'activité pastorale.

.../...

1 - 2. L'hydrographie :

En fait, de grand fleuve, on ne peut mentionner dans cette région que le Niger qui pénètre au Nigéria au sud du 12ème parallèle ; il reçoit à Lokoja la Benoué. Quant aux autres cours d'eau, assez nombreux d'ailleurs, nous citerons, entre le Ghana et le Togo, la Volta et ses affluents et entre le Togo et le Dahomey, le Mono. De tous ces cours d'eau, seule la Volta joue un rôle économique important pour l'ensemble de la région grâce aux installations hydro-électriques d'Akossombo au Ghana.

1 - 3. Le Climat et la Végétation :

Le climat est caractérisé dans l'ensemble par son humidité constante qui varie généralement entre 50 et 98 % ; il est en outre chaud. La chaleur et l'humidité qui marquent ce climat traditionnellement dénommé de type "guinéen" (dans la moitié sud de la zone) laissent apparaître de faibles écarts de température : celle-ci oscille entre 21° et 24° minimum alors que les maxima s'établissent entre 28° et 34°.

Les écarts sont cependant plus importants pour les pluies dont les moyennes annuelles varient entre 1.500 et 4.000 mm, les régions forestières et montagneuses étant les plus arrosées. On distingue quatre saisons assez marquées : deux saisons sèches (novembre-mars, juillet-septembre) deux saisons humides (mars-juillet, septembre-novembre).

La végétation de cette zone est constituée essentiellement de brousse, de savane herbacée sur les plateaux et de forêt le long des cours d'eau. Les pâturages sont composés généralement de graminées (andropogonées et panicées) sur la terre ferme comme dans les régions lacustres, ces dernières étant particulièrement nombreuses sur toute la côte. Dans les jachères, les bas fonds et le long des routes, on rencontre à côté des graminées, mais en petites quantités, des légumineuses.

Au nord des Etats du Bénin le climat est de type "soudanien" marqué par une pluviométrie moins abondante, une chaleur plus torride et

deux saisons distinctes. Là, les moyennes de pluie varient entre 500 et 1.500 mm (diminuant progressivement au fur et à mesure qu'on pénètre à l'intérieur du continent). La pluviométrie étant très variable d'une année à l'autre, l'élevage en subit le contre-coup, accentué par la saison sèche qui peut durer six mois (novembre-avril) parfois plus, et au cours de laquelle les herbes se dessèchent et sont la proie de feux de brousse. Naturellement durant la saison des pluies (avril-novembre) les plaines d'alluvions et les vallées sont inondées ; le sol se couvre d'un gazon verdoyant et de nombreuses plantes annuelles se développent.

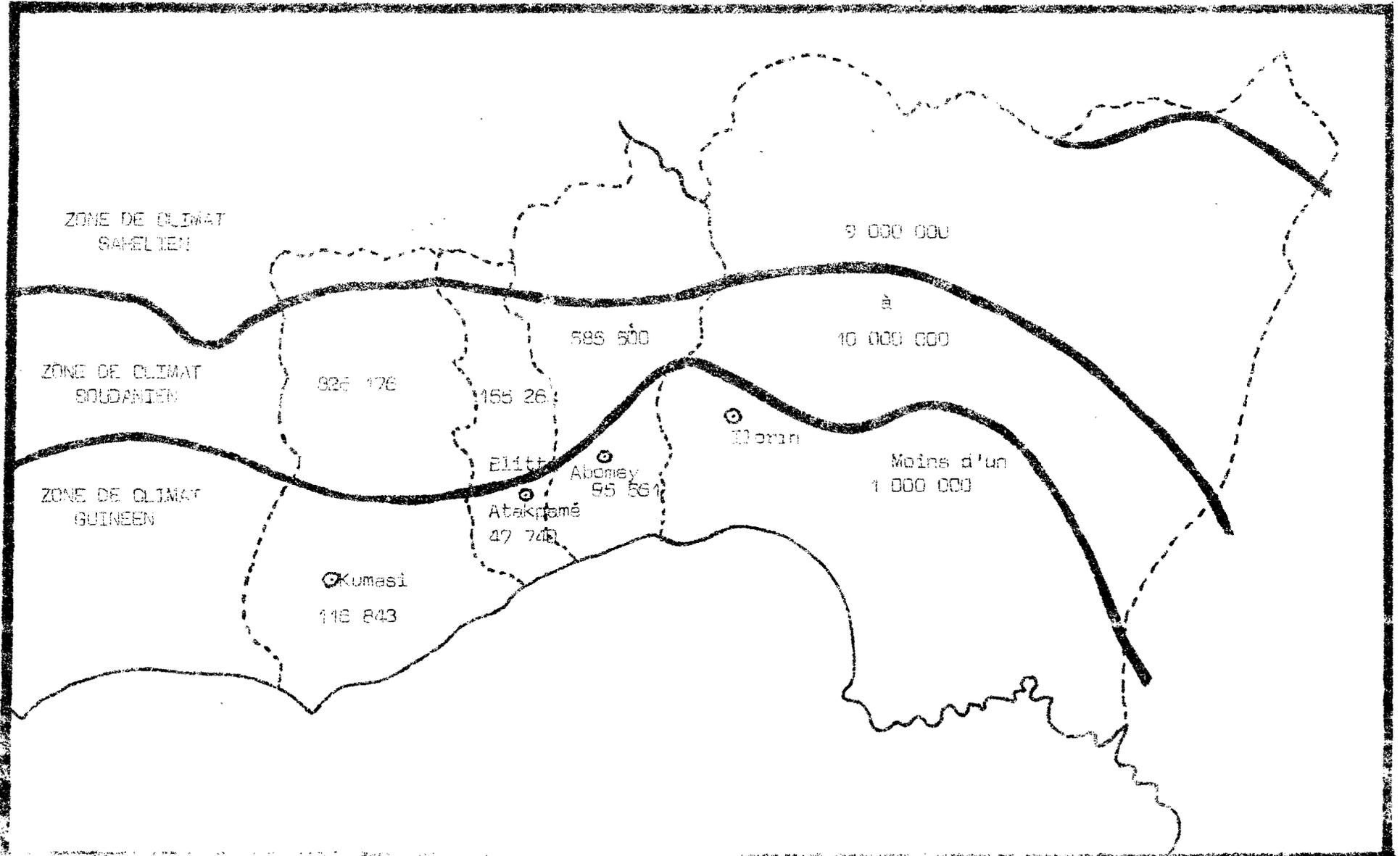
2.- Géographie économique de la zone :

Dans chacun des Etats concernés, l'économie est marquée par une agriculture traditionnelle qui tend à se moderniser, une industrie naissante et un commerce assez florissant mais dominé, sur le plan extérieur par des compagnies étrangères et sur le plan intérieur par la place prépondérante des femmes.

2 - 1. Production agricole :

C'est le secteur le plus important dans les territoires du Bénin, malgré la diminution croissante que l'on y constate quant à son apport dans l'ensemble des revenus des Etats. Cette agriculture est dominée par deux catégories de cultures : les cultures vivrières et les cultures de plantation, ces dernières étant souvent des produits industriels. Généralement ces deux types de cultures se complètent sur le plan géographique dans la mesure où les produits vivriers (maïs, igname, arachide, mil sorgho) se rencontrent surtout dans les secteurs septentrionaux de ces Etats alors que les cultures de plantations (café, cacao, palmiers à l'huile et cocotiers) dominent dans les zones méridionales et cotières. Il faut cependant mentionner que le développement de ces cultures industrielles (café, cacao, coton, arachides notamment) a été surtout encouragé durant la période coloniale, parfois au détriment des produits vivriers. Aussi le Nigéria fait-il partie des quatre premiers producteurs mondiaux d'arachides. Le Ghana occupant depuis longtemps le 1er rang pour la production du cacao.

.../...



2 - 2, Production animale :

Quand à l'élevage, on remarque d'abord qu'il est localisé pour les 3/4 dans la zone soudanienne, tout au moins en ce qui concerne le gros bétail, comprenant des chevaux servant pour la parade, des ânes pour le transport des récoltes. Le cheptel bovin, plus important, compte environ 12 millions de têtes dont 10 millions pour le Nigéria seul. Les petites espèces sont exploitées par un élevage de ferme qui comprend des porcins répandus surtout dans la zone subéquatoriale (ou guinéenne), des ovins et caprins qui servent dans l'alimentation courante. Enfin il faut signaler à côté des basses-cour de village, le développement dans et autour des grandes villes, de fermes avicoles pour la production surtout d'oeufs de consommation.

Cet élevage apparaît plus, comme une activité secondaire pouvant fournir un revenu d'appoint plutôt qu'une activité principale. Les populations indigènes de ces Etats ne s'occupent elles-mêmes que du petit bétail et de la basse-cour, alors qu'elles laissent aux peulhs ou aux haoussas le soin de conduire ou d'exploiter les troupeaux de bovins.

Chaque année, l'élevage fournit pour l'abattage environ 1,5 millions de têtes de gros bétail et 8 millions de têtes de petit bétail.

W. G. J. ...

CHAPITRE DEUXIEME :

ETUDE ETHNOLOGIQUE DE LA POPULATION BOVINE DES
ETATS DU BENIN.

APERÇU SUR LA POPULATION ET SUR LA SITUATION DE L'ELEVAGE BOVIN

AU BENIN :

1.- Les éléments constitutifs de la population bovine :

Les bovins de la zone du Bénin appartiennent à la sous famille des Bovinés et au genre Bos :

- Bos indicus ou zébus qu'on rencontre au nord du 12ème degré de la latitude Nord, bien qu'au Nigéria les troupeaux de zébus descendent un peu plus au sud de cette ligne.

- Bos Taurus ou taurin que l'on trouve au sud de cette ligne jusqu'à la côte. Cette vaste zone est infestée de glossines ; les zébus très sensibles aux trypanosomoses ne peuvent y survivre à moins d'être croisés avec les taurins qui sont eux trypanotolérants. Cette zone au sud du 12ème parallèle est plus humide et de ce fait convient moins bien aux zébus qui, en général, supportent mal la trop grande humidité et les nombreuses parasitoses qu'elle favorise.

- A la limite de ces deux aires de peuplement vivent des produits de croisements zébus - taurin.

2.- La situation de l'élevage bovin :

2 - 1. mode d'élevage.

Le Ghana, le Togo, le Dahomey ont leur cheptel bovin presque uniquement constitué de taurins.

Le Nigéria est surtout peuplé de zébus (96 %) et compte quelques milliers de taurins. C'est le plus vaste Etat de la région et possède à lui seul les 9/10 de l'effectif bovin de la zone.

Tout comme dans les autres Etats de l'Ouest africain, le mode d'élevage dans la zone du Bénin est du type traditionnel sédentaire à semi-sédentaire pour les taurins et transhumant pour les zébus.

.../...

Dans la zone de climat guinéen, l'élevage est très peu développé et n'occupe qu'une place secondaire dans les activités agricoles. Il est considéré en quelque sorte comme une épargne, un placement ; les animaux seront donc propriété le plus souvent de fonctionnaires, de commerçants, de cultivateurs dont il constitue la "caisse de retraite". Il se pratique de façon sédentaire en semi-stabulation : les animaux sont gardés le soir dans des enclos ou attachés soit aux piquets soit aux pieds des cocotiers et conduits le matin vers 10h, quand le soleil est bien haut, au pâturage sous la surveillance d'un gardien le plus souvent peulh.

L'effectif des troupeaux varie de 10 à 100 et peut parfois atteindre 225 têtes. Il appartient alors à plusieurs personnes auxquelles le peulh est lié par un contrat. Le peulh perçoit un salaire ou une redevance par tête de bovin et exploite le lait.

La situation, dans la zone de climat soudanien, est sensiblement la même pour les taurins, mais nous devons ajouter que, si pendant la saison des pluies, on trouve des pâturages abondants, souvent trop humides (marécageux) et que les points d'eau ne manquent pas, la saison sèche est la période de disette accentuée par les feux de brousse. Le peulh pratique alors la transhumance et les autochtones la libre pâture, c'est à dire que les animaux sont laissés en divagation et s'éloignent loin des concessions ; cela dure 5 à 6 mois, et ce n'est qu'au début de la saison des pluies qu'on ira les chercher. Cette pratique a de fâcheuses conséquences parmi lesquelles la diminution de l'effectif du troupeau par vols de certains animaux, par la mort surtout des veaux qui, pour la plupart, naissent en fin de saison des pluies.

Dans les troupeaux de zébus, au nord du Nigéria surtout, la situation est différente en ce sens que les troupeaux appartiennent aux haoussas et aux pasteurs peulhs. Les troupeaux aux mains des haoussas, subissent moins la transhumance que ceux des peulhs car les haoussas sont le plus souvent sédentaires et agriculteurs.

.../...

L'habitat et le mouvement des troupeaux peulhs, sont fonction dans une large mesure de l'absence ou de la présence des glossines.

Seule la région semi-aride de l'extrême nord est en permanence exempte de glossines. La saison sèche est particulièrement longue (octobre-avril) dans la savane soudanaise, ce qui en fait un habitat des troupeaux de zébus.

Pendant cette saison, une grande partie de la savane guinéenne est pâturable et les troupeaux et pasteurs se déplacent vers le sud à la recherche de points d'eau et de pâturages. Le peulh doit donc choisir entre la nécessité de trouver de "bons" pâturages pour ses animaux et le danger de l'infection par les trypanosomes. En plus des pertes occasionnées par la trypanosomose, il doit redouter les mortalités dues aux maladies transmises par les tiques; Ainsi dès les premières pluies, le peulh entreprend un mouvement inverse et regagne le nord.

2 - 2. Composition des troupeaux :

Ce problème de la composition des troupeaux a retenu notre attention car il nous paraît être l'un des paramètres zootechniques qui déterminent le développement de l'élevage.

Au cours de notre travail sur le terrain, les troupeaux que nous avons visités, nous l'avons déjà souligné, sont d'effectifs très variables, allant de 10 à 200 et même 225 têtes pour les taurins, et de 50 à 300 têtes pour les zébus. Nous avons constaté que les sujets femelles constituent la majeure partie, sinon la presque totalité des troupeaux. La monte des vaches est assurée par la mise en service prématurée de jeunes mâles qui représentent à peine le 1/50 de l'effectif, car leur castration et leur abattage précoce (18 à 36 mois) constituent la règle générale chez les éleveurs. Le taureau de plus de trois ans, réservé pour la reproduction, n'est pas le fruit d'une sélection sévère mais au contraire, généralement des sujets tardifs n'ayant pas été retenus par les bouchers.

.../...

D'autre part dans l'incertitude d'assurer le remplacement des reproductrices, les éleveurs conservent très longtemps les vieilles vaches.

De cette situation, il résulte une faible fécondité qui, s'ajoutant aux mortalités élevées chez les jeunes, ne permet pas un taux d'accroissement élevé.

Avant de présenter les résultats de nos enquêtes, en ce qui concerne surtout l'étude ethnologique de cette population taurine du Bénin, il nous paraît nécessaire d'indiquer les conditions dans lesquelles ce travail a été mené.

Au moment du choix de notre sujet de thèse l'on ne nous avait pas caché les difficultés liées à une telle étude sur le terrain, c'est à dire chez l'éleveur.

Avec tout notre enthousiasme, nous avons entrepris de visiter les troupeaux des différents Etats du Bénin. Nous avons parcouru toutes les cinq régions du Togo (région maritime, région des plateaux, région du centre, région de la Kara, région des savanes). Nous nous sommes rendus au pays Somba dans l'atacora.

Au Dahomey presque toutes les provinces à savoir : Province de l'Atlantique - la province du Mono - La Province du Zou - La province du Borgou et enfin celle de l'Atacora où on retrouve la tribu somba furent parcourues.

Au Nigéria, nous nous sommes rendus dans l'Etat de l'Ouest où nous avons visité au "Livestock Investigation - Center" d'Ado-Ikiti, des troupeaux du taurin Muturu.

Nous sommes allés à KADUNA puis de là vers KANO dans l'espoir de voir les troupeaux de zébus Mbororo. Après deux jours de parcours de

.../...

village en village sans succès, nous avons dû revenir à notre point de départ. C'était les premiers mois de sécheresse (novembre - décembre) les troupeaux ayant commencé la transhumance.

Nous nous sommes alors dirigés vers les marchés situés le long de la route KADUNA-LAGOS. C'est dans ces marchés que nous avons eu la chance de voir les zébus Mbororo et Sokoto-Gudali.

Nous devons reconnaître que nous avons eu à faire face à de nombreuses difficultés dont nous ne mentionnerons ici que les plus importantes liées au :

- Problème du déplacement vers les troupeaux ;
- Problème de contention dans les troupeaux ;
- Le nombre de mensurations prises sur chaque animal ;
- La saison des pluies.

Le problème du déplacement vers les troupeaux :

Tous les responsables des pays visités, nous ont prêté avec beaucoup de compréhension leur concours, en mettant à notre disposition des moyens qui ont facilité les déplacements. Qu'il nous soit permis de leur exprimer en passant toute notre profonde gratitude.

Ce que nous appelons problème de déplacement vers les troupeaux, est le fait qu'il faut arriver de bon matin chez le gardien peulh pour trouver les animaux sur place. Il nous est arrivé plus d'une fois de constater que les animaux sont déjà conduits au pâturage.

Nous avons été quelquefois obligés d'aller passer la nuit dans le village le plus proche du campement, d'autres fois d'envoyer la veille prévenir le peulh, pour être certain de trouver des animaux en arrivant.

.../...

Le problème de la contention des animaux :

Ce problème a été de loin le plus important. Pour faire des mensurations à peu près correctes et surtout pour les prélèvements de sang, il faut de toute évidence une bonne contention.

Parfois le peulh est seul avec ses animaux et ne peut à lui seul assurer cette contention ; dans ce cas il nous fut impossible de travailler. Par contre le peulh, averti de notre arrivée et du travail que nous allons effectuer, invite, s'il le peut, certains de ses amis pour nous aider. Si la contention est bien assurée, les mensurations quoiqu'elles soient nombreuses sur chaque animal, sont rapidement faites.

Les problèmes posés par le nombre des mensurations :

Nous avons effectué 26 des 36 mensurations que J. PAGOT (40) a proposé pour la normalisation des observations zootechniques dans l'étude de la morphologie et des productions des bovins. Vu ce nombre important de mensurations et les conditions de contention, vu l'impatience des bouviers à amener les animaux au pâturage, nous avons décidé de prendre des mensurations sur au moins le 1/10ème de l'effectif si celui-ci atteint 50 têtes et le 1/5 quand il est en dessous de ce nombre.

Dans ces conditions il nous est rarement arrivé de mesurer plus de 15 bovins par jour, d'autant plus que nous ne travaillons que les matins, les animaux ne rentrant que le soir.

La saison des pluies :

La plus grande partie de notre travail a été effectué en pleine saison des pluies et c'était la période idéale pour deux principales raisons :

La première est le fait que c'est pendant la saison des pluies que les animaux sont en bon état d'embonpoint.

.../...

La seconde est le fait que pendant la saison des pluies, les pâturages et les points d'eau ne manquent pas et les gardiens ne sont pas obligés de transhumer comme dans certaines régions pendant la saison sèche.

A côté de ces avantages, il y a un inconvénient des moins fâcheux, c'est celui de se voir empêcher de travailler pendant deux jours, ou d'être surpris par la pluie sur le terrain.

Voilà rapidement, les conditions dans lesquelles nous avons recueilli les renseignements que nous allons présenter sur l'ethnologie des bovins des Etats du Bénin, ce travail ayant surtout porté sur les taurins, les zébus ayant fait l'objet de nombreuses descriptions dont nous avons tiré en ce qui les concerne l'essentiel de notre étude.

6.- ETUDE ETHNOLOGIQUE DE LA POPULATION BOVINE :

1.- Les zébus :

Comme nous l'avons déjà signalé, parmi tous les Etats du Golfe du Bénin, seul le Nigéria, du fait qu'une bonne partie de sa région septentrionale soit située dans la zone sahélienne, exploite des zébus qui forment d'ailleurs plus de 95 % de son cheptel bovin.

Ces zébus appartiennent à des groupes ethniques bien connus et décrits par de nombreux auteurs notamment : DOUTRESSOLLE(14) FAULKNER et EPSTEIN(20) SHAW et COLVILLE(53).

En appliquant la classification des zébus Ouest africain proposée par MASON(37), on trouve au Nigéria :

Les zébus à courtes cornes qui comprennent :

- Le zébu Sokoto
- Le zébu Shuwa-arab ou Fellata.

Les zébus à cornes en lyres moyennes :

- Le zébu White fulani.

Les zébus à cornes en lyres hautes :

- Le zébu Ibororo.

1 - 1. Zébus à courtes cornes.

1 - 1 - 1. Le zébu Sokoto.

1 - 1 - 1 - 1. Synonymie.

On lui donne souvent le nom de Sokoto-Gudali, du nom de la région où on le rencontre. On l'appelle aussi Bokoloji (nom de la tribu qui l'élevé).

1 - 1 - 1 - 2. Aire géographique :

Elle est constituée par le Nord-Ouest du Nigéria, principalement par le Nord-Est de la province qui lui a donné son nom c'est à dire la province de Sokoto et celles environnantes. Ces animaux se rencontrent aussi au nord du Dahomey dans les troupeaux qui sont destinés aux abattoirs.

1 - 1 - 1 - 3. Caractères généraux :

C'est un animal de taille moyenne (1m34 chez le mâle et 1m25 chez la femelle), pesant plus de 500 kg chez le taureau et plus de 300 kg chez la vache. La couleur de la robe est généralement d'un blanc sale avec des renforcements de couleur gris sombre au dessus de la tête, du cou, des épaules et de la queue. Du point de vue conformation, la plupart des auteurs qui l'ont décrit, l'ont comparé à la race Boran rencontrée en Afrique de l'Est. Le corps est bien proportionné, épais et compact.

1 - 1 - 1 - 4. Caractères ethniques :

La tête est longue et large. Vue de profil, elle est rectiligne ou légèrement convexe. Le chanfrein est droit, les oreilles assez longues et larges. Les cornes sont courtes, elles s'écartent latéralement du chignon puis se dirigent vers le haut. ~~Quelquefois elles sont très~~ ~~écartés~~ et même absentes.

Le cou est court et robuste. La bosse est bien développée, musculuse et grasse surtout chez le taureau. Elle est arrondie d'avant en

.../...

LE ZEBU SIKOTO



Le fanon, très bien développé, abondant, commence sous le menton et se prolonge jusqu'au fourreau, lui même pendent.

arrière, retombant légèrement sur le dos. Le fanon est très bien développé, abondant (35 à 40 cm). Il commence sous le menton se prolonge jusqu'au fourreau qui lui même est pendant. Les reins sont bien ressortis. La ligne du dos légèrement inclinée vers l'avant. La croupe est courte et inclinée vers l'arrière. La queue est longue et terminée par un toupillon peu abondant. Cet animal possède d'assez bonnes aptitudes.

1 - 1 - 1 - 5. Aptitudes :

Le Sokoto a toujours été considéré comme ayant une double aptitude, celle de fournir de bons rendements (50 à 52 %) à la boucherie et celle d'être une bonne laitière.

a) Viande :

On a signalé qu'élevé dans de bonnes conditions mais uniquement sur pâturage sans aucun apport complémentaire, le zébu Sokoto est capable de fournir de belles carcasses de 295 kg à 317 kg.

b) Lait :

C'est une assez bonne laitière. De nombreux travaux effectués au centre d'élevage de Shika (Nigéria) ont confirmé cette appréciation.

Le Sokoto-Gudali peut fournir 2.047 à 2.275 litres de lait pendant une période de lactation de 246 à 300 jours.

c) Travail :

C'est un animal très docile, facile à traire et facile à conduire; comme animal de travail il est utilisé dans les travaux des champs.

.../...

1 - 1 - 2. Le Zébu Shuwa-Arab ou Fellata :

1 - 1 - 2 - 1. Synonymie :

On l'appelle encore : wadara, Arab ou Fellata.

1 - 1 - 2 - 2. Aire géographique :

Il se rencontre en grand nombre dans la province de Bornou dans l'Etat du Nord-Est. Son aire déborde jusqu'au Sud'Ouest du Lac Tchad et jusqu'aux régions septentrionales du Cameroun français. Au Nigéria on estime la population à plus d'un million de têtes.

1 - 1 - 2 - 3. Caractères généraux :

C'est un animal de taille moyenne. La robe est rouge sombre, ressemblant à celle du zébu mbororo. Sa conformation est proche de celle du zébu Sokoto.

1 - 1 - 2 - 4. Caractères ethniques :

La tête longue et étroite porte des cornes de longueur moyenne qui s'écartent latéralement du chignon avant de se diriger vers le haut et légèrement vers l'avant. Le cou est mince. La bosse est peu développée mais droite. Le fanon, le fourreau ont un développement variable, généralement faible.

1 - 1 - 2 - 5. Aptitudes :

Bon animal de boucherie, il peut en outre donner 900 à 1.300 litres de lait par lactation, un lait qui serait très riche en matière grasse.

.../...

1 - 2. Zébus à cornes en lyres moyennes:

1 - 2 - 1. Le zébu white fulani :

1 - 2 - 1 - 1. Synonymie :

Il est appelé : Buna ou Bunaji par les haoussas et Yakanaji par les peulhs.

1 - 2 - 1 - 2. Aire géographique :

C'est le zébu le plus répandu au Nigéria. On le trouve dans l'Etat Central du nord, sur le plateau de la Bénoué et dans certaines régions du Nord-Est. Son aire s'étend vers le Sud, dans les Etats côtiers. Il forme une bonne partie du bétail commercial acheminé sur Ibadan et Lagos. Il est aussi largement dispersé, soit à l'état pur, soit métissé, dans les régions du sud relativement infestées par la mouche tsé-tsé. Le white fulani peut, mieux que les autres zébus, vivre dans la zone guinéenne. On a signalé qu'il est moins sensible que les autres à la trypanosomose. C'est peut être l'une des raisons pour lesquelles, il a été préféré aux autres zébus pour l'amélioration du format des taurins dans certains pays du golfe du Bénin, notamment au Ghana. On le trouve parfois dans les troupeaux de Borgou au Nord-Dahomey.

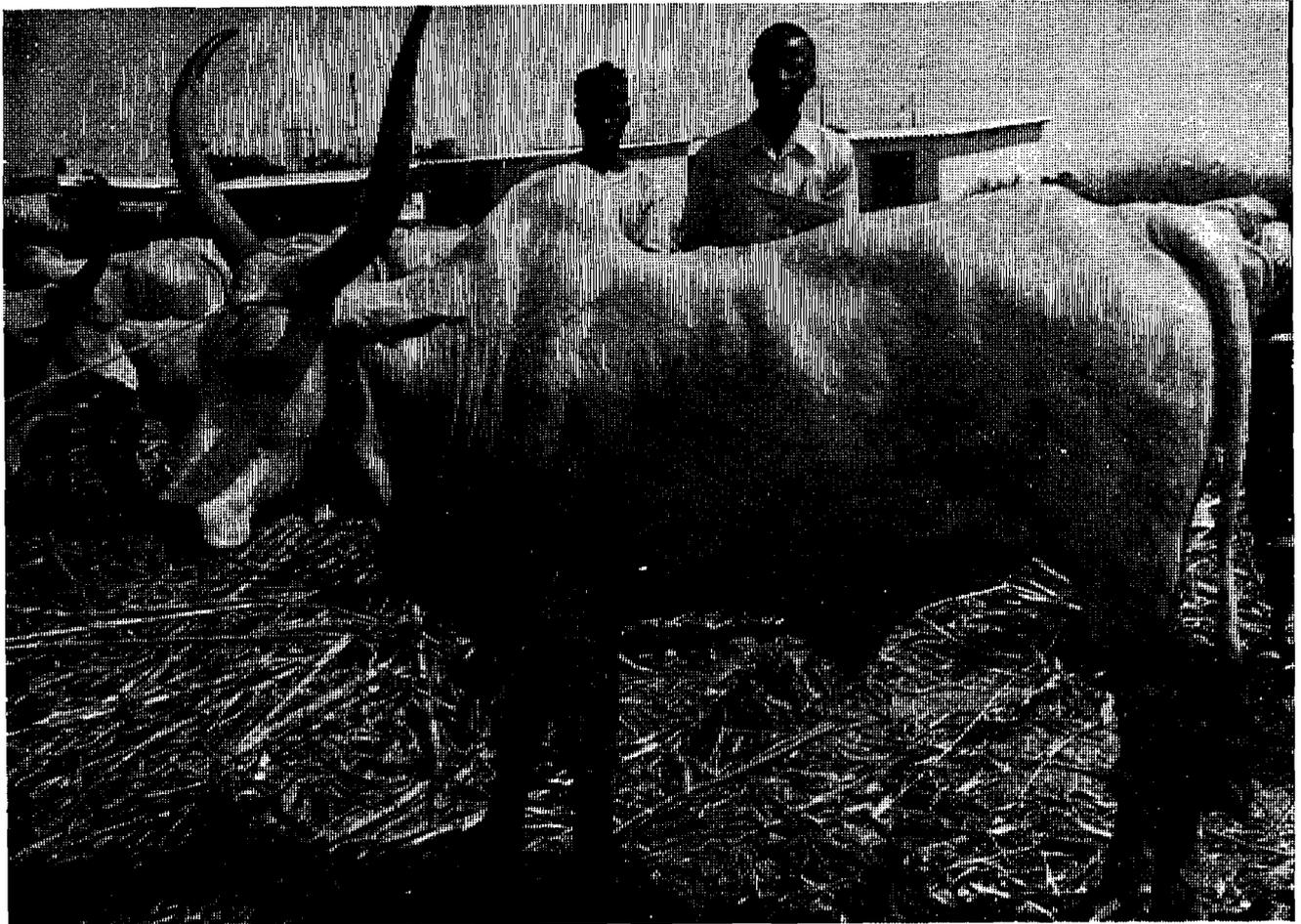
1 - 2 - 1 - 3. Caractères généraux :

C'est un animal de moyenne à grande taille, mesurant 1m,32 au garrot chez le male, 1m,24 chez la vache. La robe est blanche à fond noir et parfois avec des points noirs.

Du point de vue conformation, c'est un animal qui parait squelettique, mais possède comme la plupart des zébus nigériens, Sokoto-Gudali excepté, la même aptitude bouchère. A l'âge adulte, le taureau pèse 500 kg et la vache 330 kg.

.../...

LE ZEBU WHITE FILANI



Robe blanche à face noire ; cornes longues et minces se dirigeant vers le haut et dessinent un U (cornes en lyres moyennes).

1 - 2 - 1 - 4. Caractères ethniques :

La tête est longue avec un front large et plat. Le profil rectiligne. Les cornes sont longues (30 à 60 cm) et minces, se dirigent vers le haut en dessinant un U majuscule(U). Elles sont généralement claires à la base et noires aux extrémités. Le cou de longueur moyenne est plus épaisse chez le mâle.

La bosse bien développée, toujours plus importante chez le taureau, tombe parfois sur le côté. La poitrine est étroite. La ligne du dos est solide et légèrement concave. Le dos est court, les reins plats. Le fanon commençant dans la région de l'auge, est bien développé et se prolonge jusqu'au fourreau.

1 - 2 - 1 - 5. Aptitudes :

a) Viande :

Elevé dans de bonnes conditions, le Bunaji, malgré sa conformation, peut donner un rendement de 50 %.

b) Lait :

Le Bunaji est considéré comme la meilleure laitière du groupe étudié. Des contrôles laitiers effectués dans des centres d'élevage au Nigeria (voir tableau N° 1) ont confirmé cette aptitude. Aujourd'hui on estime que le Bunaji peut fournir 1.820 kg à 2.595 kg. de lait par lactation de 300 jours.

c) Travail :

Bon animal de travail compte-tenu de sa docilité, de son poids et de sa conformation ; on a signalé son utilisation dans les fermes agricoles d'Etat.

.../...

- PRODUCTION LAITIERE DE LA RACE WHITE FULANI -

(Rapport de 1953 à Shika).

TABLEAU N°1.

Catégories d'Animaux	Nombre d'animaux	Moyenne des Productions obtenues en 305 jours	Variation des Productions et des jours	Durée moyenne des lactations en jours	Production moyenne journalière (Kg)
GENISSES	5	1 271 Kg	Min 137 Kg en 56 jours	246	3,5
VACHES	139	1 542 Kg	Max 2 594 Kg en 376 jours	276	4,5

1 -- 3. Le zébu à cornes en lyres hautes :

1 -- 3 - 1. Le zébu Mbororo ou Bororo :

1 -- 3 - 1 - 1. Synonymie :

Il reçoit encore le nom de Rahaji, de Red-Fulani et Red-Longhorn.

1 -- 3 - 1 - 2. Aire géographique :

Le Rahaji est surtout exploité dans le Nord-Est du Nigéria, venant du Niger et du Tchad. On le rencontre dans les marchés du Sud (Lagos-Ibadan) où il forme avec le Bunaji la majeure partie du bétail destiné à la boucherie. Au Dahomey et au Togo pour le voir, il faut aller dans les abattoirs.

1 - 3 - 1 - 3. Caractères généraux :

Une fois qu'on a vu le Mbororo, on ne peut plus se tromper, car c'est un animal de très grande taille, (1m40 à 1m65 au garrot) pesant 350 à 450 kg et parfois plus. Sa robe est toujours d'un rouge acajou et sa tête est surmontée de longues cornes en lyre, mesurant 75 cm et même plus. C'est un animal très haut sur pattes, de moins bonne conformation que le Sokoto et le White fulani.

1 - 3 - 1 - 4. Caractères Ethniques :

La tête est longue avec un front plat ou légèrement concave. Le cou est court et épais. La bosse est moyennement développée. Le dos est court et épais. La croupe large, inclinée vers l'arrière. La fesse est plate. La queue très longue. La fanon est moyennement développé.

1 - 3 - 1 - 5. Aptitudes :

a) Viande :

Le Mbororo se rencontre souvent dans la plupart des abattoirs. Animal fortement charpenté, il donne un rendement inférieur à celui des autres zébus (50 %).

.../...

b) Lait :

Il est signalé comme une mauvaise laitière, 1,5 l. à 2 litres de lait par jour.

c) Travail :

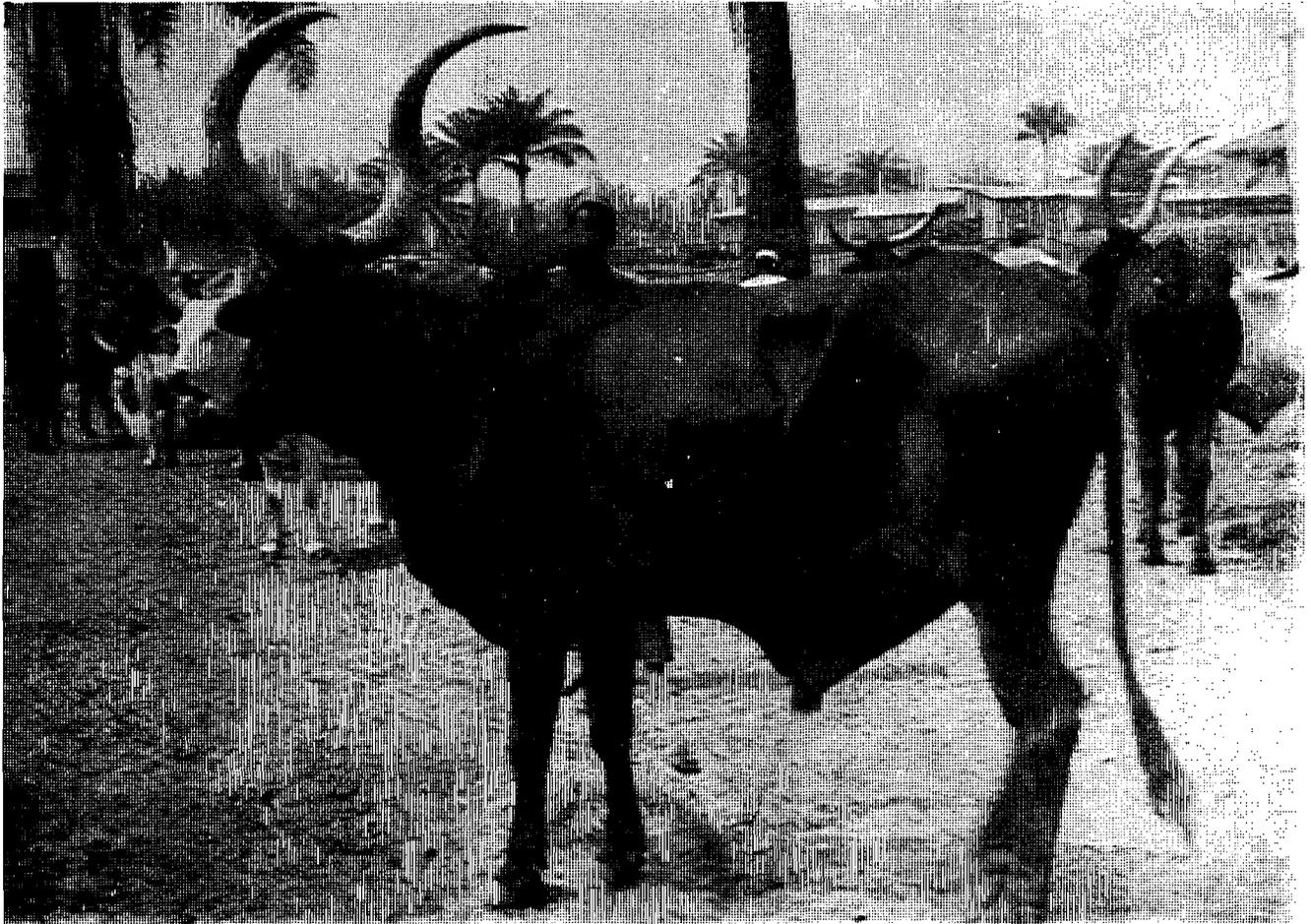
C'est un animal très difficile à dresser.

Cette étude rapide des zébus exploités dans les pays du golfe du Bénin et dont l'élevage est surtout important au Nigéria montre l'existence de races bien distinctes, parfaitement définies.

La situation est loin d'être aussi claire pour les taurins.

.../...

LE ZEBU MBOFOTO



Cornes très longues en lyres très hautes.

2.- Les Taurins :

Dans la population des taurins qui peuplent le golfe du Bénin on a décrit de nombreuses races autochtones : la race des lagunes, la race Baoulé, la race Somba, la race Muturu, la West-African - Shorthorn et la race du Borgou.

De nombreux auteurs se sont intéressés à la question mais n'ont pas été aussi longs qu'avec les races de zébu ou la Ndama, et on se demande pourquoi.

Deux hypothèses peuvent être avancées.

La première c'est peut-être parce que ces animaux ne paraissent pas avoir à leurs yeux, un grand intérêt économique, d'autant plus que ce sont des animaux qui, à l'âge adulte (4 à 5 ans), ont un poids moyen de 80 à 220 kgs.

Cette hypothèse est difficile à retenir car ces animaux, à cause de leur trypanotolérance, ont servi à peupler de vastes régions où jusqu'alors l'élevage bovin était quasi impossible.

La deuxième hypothèse, qui nous paraît plus probable, est le problème même de la complexité de l'identification des races.

En effet, il est parfois très difficile de distinguer un taurin dit de race des lagunes d'un taurin Somba, et parfois même un Somba d'un Borgou.

FLAMIGNI (21) a décrit plusieurs races :

- "Une petite race dite des lagunes, poids 100 à 150 kg.
- Une race un peu plus grande, vivant à l'intérieur vers l'ouest généralement rouge ou froment ressemblant au Ndama.

.../...

- Une race de taille moyenne, aux environs de Parakou, (à 400 km de la côte) grise tachetée ou légèrement brune : Zébu dit de Borgou (250 à 350 kg).
- Enfin une race du Niger, également grise ou brune, d'animaux grands, osseux, à longues cornes vers le haut".

C'est pour essayer d'apporter une contribution à la clarification de ce problème d'identification, que nous avons entrepris de parcourir du nord au sud tous les Etats de la zone, pour voir les animaux dans leurs habitats, les décrire, prendre certaines mensurations et pesées, procéder à des enquêtes sur leurs aptitudes (lait- viande- travail).

Pour compléter notre travail nous avons prélevé des échantillons de sang que nous avons envoyés au laboratoire de génétique biochimique de JOUY-EN-JOSAS (I.N.R.A.) pour l'analyse des groupes sanguins.

2 - 1. Etude ethnologique des taurins :

Quand on parle de l'ethnologie bovine dans les Etats du golfe du Bénin, une image se présente tout de suite à l'esprit. C'est celle d'animaux de très petits formats.

En effet les taurins rencontrés dans cette zone, sont de petit format et de petite taille, format et taille qui, en augmentant très légèrement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte, confèrent à ces animaux des appellations différentes.

De la côte à quelques deux cent cinquante kilomètres vers l'intérieur des pays, on parle de :

- Race des lagunes (Dahomey - Togo)
- Muturu (Nigéria)
- West-African-Shorthorn et Dwarf west-African-Shorthorn
ou Lagoon Cattle (Ghana).

.../...

Au delà de cette limite approximative on rencontre :

- La race Somba et la race Borgou (Togo-Dahomey-Nigéria).
- La West-African-Shorthorn ou plus précisément Ghana-Shorthorn, la première appellation étant plus générale et s'appliquant à tous les taurins Ouest-Africain sauf la Ndama.
- Le Sanga (Ghana)

Comment se présentent ces différentes catégories d'animaux ?

2 - 1 - 1.- La race des lagunes :

2 - 1 - 1 - 1. Synonymie :

Au Dahomey et au Togo, on parle de "Lagunaire", au Ghana de "Lagoon-cattle" ou de "Dwarf west African Shortborn".

2 - 1 - 1 - 2. Aire géographique :

Cette appellation de lagunes couvre au Dahomey, les provinces de l'atlantique, du Mono, de l'Ouémé et celle du Zou ; en un mot la région s'étend depuis la côte jusqu'au nord d'Abomey. Au Togo la zone des lagunaires couvre la région maritime et celle des plateaux, c'est à dire l'aire comprise entre Lomé et Blitta, tandis qu'au Ghana ces animaux ne se retrouvent surtout qu'au Sud de la région de la Volta (Volta - Région).

2 - 1 - 1 - 3. Caractères généraux :

Ce sont des animaux de petite taille, en moyenne 0m80 chez les veaux d'un an, 0m95 chez les vaches adultes de 5 à 10 ans ; quelques sujets exceptionnels atteignent 1m05. Notons que la taille augmente légèrement quand on quitte la côte vers l'intérieur.

Ces taurins frappent aussi par leur petit format. La longueur scapulo-ischiale, atteint en moyenne 1m20 ; ce sont des animaux très bas sur pattes avec parfois un ventre volumineux. La hauteur au sangle ne dépasse pas 0m47, et la longueur du canon antérieur n'atteint pas 0m20. La robe est souvent noire, généralement pie-noire. Il n'est pas rare de rencontrer des sujets pie-rouge ou rouge. Le poids moyen de ces animaux est très variable. Les pesées que nous avons pu faire à la ferme de Kpinnou (Dahomey) et d'Avetonou au Togo varient de 188 kg à 280 kg chez les adultes de 5 ans et atteignent parfois 320 kg chez les animaux plus âgés.

2 - 1 - 1 - 4. Caractères ethniques :

La race des lagunes présente une longue tête au profil rectiligne, un front plat ou légèrement concave. Le chanfrein est rectiligne, le chignon droit avec une dépression médiane, Les orbites sont saillantes

.../...

avec le pourtour des yeux noirs. Le mufle épais et également noir. Les cornes sont courtes (14 à 24 cm en moyenne). Elles s'évasent à partir du chignon et sont arquées en haut et en avant. Elles sont claires à la base et noires aux extrémités. Leur surface est rugueuse.

Le cou est de longueur moyenne, mince chez la vache et plus épais chez le taureau. La ligne du dessus paraît être inclinée vers l'avant chez la vache. La fesse est étroite chez la femelle, plus musclée chez le mâle. La queue est d'une longueur dépassant souvent la pointe du jarret et arrivant au milieu du canon postérieur. Elle est terminée par un toupillon d'au moins 10 cm. Les membres sont courts, l'ossature légère. Chez la femelle non gestante ou qui n'allait pas, les mamelles sont réduites à des plis de peau que l'on aperçoit à peine entre les cuisses. Cela donne déjà une idée de ce que sera l'aptitude laitière de cette race.

2 - 1 - 1 - 4. Aptitudes :

a) Viande :

Ces animaux ne sont utilisés qu'à une seule fin, celle de la production de viande. On a signalé dans la littérature un rendement variant de 48 à 52 %. Nous n'avons pas pu établir de façon correcte le rendement, car tous les abattoirs que nous avons visités ne disposaient pas de bascule pèse-bétail, de ce fait les animaux ne sont pas pesés avant l'abattage. Pour se faire une idée sur les poids susceptibles d'être fournis après abattage, nous avons effectué aux abattoirs de Lomé et d'Atakpamé, un certain nombre de pesées de carcasses et calculé des moyennes par âge et par sexe. (Voir tableau N° : 2). Pour avoir une idée approximative du rendement, nous avons pesé après abattage : les abats blancs avec leur contenu, la peau la tête et les pattes, les abats rouges, enfin les carcasses. Le poids des carcasses doit être majoré d'au moins 5 Kg, ce qui correspond aux morceaux prélevés par le boucher au moment de la préparation de la carcasse.

Nous avons obtenu ainsi un rendement de 54 % (Voir tableau N° : 3).

.../...

La viande présente une graisse de couverture surtout chez des animaux castrés adultes.

Il est intéressant de noter dans la production de la viande, que la race des lagunes à son premier vêlage à 3 ans, 3 $\frac{1}{2}$ ans. L'intervalle de volage qui est de 18 mois au début se réduit à 12 mois chez les vaches âgées.

TABLEAU N° 2
POIDS MOYENS DES CARCASSES PAR CLASSES D'AGES ET PAR SEXE :

M A L E S (Boeufs)		A G E (ans)	F E M E L L E S	
Nombre	Poids (Kg)		Nombre	Poids (Kg)
29	113,3	3	-	-
12	126,3	4	-	-
6	131,1	5	3	126
-	-	6	-	-
-	-	7	5	130,5

.../...

TABLEAU N°3.
ESTIMATION DU RENDEMENT MOYEN :

P O I D S (KG)				POIDS	RENDEMENT	AGE	SEXE
A.B.	A.R.	P.T.P	C + 5	vifs Estimés	$\frac{C + 5}{P.V.E} \times 100$	(ans)	
38	5	30	108	184	58 %	4	F
43,5	5,2	26,5	93	168	55 %	5	F
55	7,5	30	104	203,5	51 %	7	F
44	5,5	28	87	164,5	52 %	8	F
54,5	7	41	127	229,5	55 %	H.A.	F
54	6	27,1	85	172	49 %	H.A.	F
37	5	25	73	140	52 %	2	Mc
36	3,6	28	87	154,8	56 %	2 $\frac{1}{2}$	Mc
36	7	29,5	91	163,5	55 %	3 $\frac{1}{2}$	Mc
53	5	37	122	217	56 %	4	Mc
49	6	40	131	226	57 %	4 $\frac{1}{2}$	Mc
45	5	27,5	86	163,5	52 %	5	Mc
50	6	32	89	177	50 %	5	Mc
67	10	46,5	124	247,5	50 %	6	Mc
60	5,5	44	153	262	58 %	6	Mc
61	8,7	35	152	256,7	59 %	6	Mc
72	7	43	137	257	53 %	6	T
56,5	6,5	50	136	249	54 %	6	T
52	7	36	103	198	52 %	9	T
51	6	37	182	276	64 %	H.A.	T
<u>POIDS MOYEN VIF ESTIME :</u>				205,47			
					RENDEMENT MOYEN =	54 %	

.../...

A.B. = abats blancs
A.R. = abats rouges
P.T.P. = peau tête patte
C + 5 = carcasse + 5 kg pour correction
P.V.E. = poids vifs estimés
H.A. = hors âge
Mc = Mâle castré
T = Taureau.
F = Femelle.

NB. Dans l'estimation de ce rendement, nous n'avons pas fait la distinction entre race lagunaire et race somba, ce qui est d'ailleurs très difficile dans les abattoirs.

.../...

b) Le lait :

La vache de la race des lagunes est considérée comme une mauvaise laitière. Cependant aucun contrôle laitier n'a été fait de façon systématique pour appuyer cette affirmation. Nous avons voulu faire ce contrôle à la ferme d'élevage d'Avétonou, malheureusement ces vaches n'ont jamais été traites.

Nous nous sommes alors contentés de procéder à des enquêtes sur la production laitière dans les troupeaux que nous visitons c'est ainsi que les renseignements suivant ont été recueillis :

- 13 vaches ont donné 12 litres de lait par traite soit en moyenne 0,767 litre.
- 20 vaches ont donné 15 litres de lait par traite soit 0,750 litre.

Nous avons pu mesurer la quantité d'une traite, dans certains troupeaux où nous sommes arrivés au moment de la traite.

Les quantités suivantes ont été enregistrées :

- | | |
|---------------|----------------|
| - 0,565 litre | - 0,605 litre |
| - 0,575 litre | - 0,515 litre |
| - 0,645 litre | - 0,560 litre |
| - 0,765 litre | - 0,625 litre. |

Pour déterminer la production journalière, nous pouvons estimer que les mêmes quantités peuvent être obtenues le soir si on trayait les vaches. Si l'on ajoutait à ces quantités la part qui constitue le repas du veau (au moins 0,5 l), la production journalière peut s'établir comme suit :

$(0,767 \times 2) + 0,50 = 2,03 \text{ l.}$	$(0,785 \times 2) + 0,50 = 2,07 \text{ l.}$
$(0,750 \times 2) + 0,50 = 2 \text{ l.}$	$(0,605 \times 2) + 0,50 = 1,71 \text{ l.}$
$(0,565 \times 2) + 0,50 = 1,63 \text{ l.}$	$(0,515 \times 2) + 0,50 = 1,53 \text{ l.}$
$(0,575 \times 2) + 0,50 = 1,65 \text{ l.}$	$(0,560 \times 2) + 0,50 = 1,62 \text{ l.}$
$(0,645 \times 2) + 0,50 = 1,79 \text{ l.}$	$(0,625 \times 2) + 0,50 = 1,75 \text{ l.}$

.../...

Nous pouvons donc dire que la production journalière varie de 1,5 l. à 2 litres. Quant à la durée de la lactation, les peulhs donnent souvent les chiffres de 4 à 5 mois.

Dosage de la matière grasse du lait :

Nous avons dosé, par la méthode de GERBER très simplifiée qu'utilisent les Allemands au Centre d'expérimentation d'élevage d'Avétonou, la matière grasse du lait, de 15 vaches, dans la région maritime et dans celle des plateaux.

Avec cette méthode les résultats suivants ont pu être obtenus :

1er échantillon	: 63 g/l.	8ème échantillon	: 63 g/l.
2ème "	: 60 g/l.	9ème "	: 60 g/l.
3ème "	: 61 g/l.	10ème "	: 60 g/l.
4ème "	: 63 g/l.	11ème "	: 63 g/l.
5ème "	: 60 g/l.	12ème "	: 63 g/l.
6ème "	: 62 g/l.	13ème "	: 61 g/l.
7ème "	: 62 g/l.	14ème "	: 60 g/l.
		15ème "	: 67 g/l.

Ainsi le taux moyen est de 62 g. de matières grasses par litre de lait, ce qui est assez élevé car dans les pays tempérés, le lait standard renferme 40 g/l.

c) Travail :

Ces animaux ne sont pas utilisés dans le travail agricole qui est pourtant l'activité majeure des paysans. On a incriminé la petite taille, le petit format de ces animaux. La peur des animaux et un tabou qui consiste à dire que : "le fils du pays ne doit pas être gardien de troupeau" sont à notre avis les principales raisons ; car nous avons rencontré dans la région des plateaux au Togo et dans la province du Zou au Dahomey,

.../...

des lagunaires qui peuvent atteindre 260 kgs avec une taille correcte pour être utilisés dans la traction bovine.

FLAMIGNI(21) a écrit dans son rapport que :

"Une paire de boeufs bien dressés et adultes, peut transporter une charge utile de 350 à 450 kgs". On a d'ailleurs signalé l'utilisation de ces animaux pour la culture attelée et les corvées d'eau dans les centres de formation d'agriculture mécanisée de Sékou et de Ouidah (Dahomey)

2 - 1 - 2. La race Muturu :

2 - 1 - 2 - 1. Synonymie :

Elle est encore appelée : Nigérian-dwarf-shorthorn. Le terme Muturu est utilisé par les haoussas pour désigner les taurins en général. C'est ainsi que dans les abattoirs, le boucher haoussa, qui abat un taurin Njama, vous dira qu'il a tué un Muturu pour le distinguer du zébu qu'il appelle "Djabadjaba".

2 - 1 - 2 - 2. Aire géographique :

Le Muturu se rencontre dans les régions de l'Est et de l'Ouest du Nigéria, au Sud du 8ème degré de latitude nord, régions de forêts, humides et lourdement infestées de glossines. On estime la population à quelque 100.000 têtes, appartenant pour la plupart à des agriculteurs.

2 - 1 - 2 - 3. Caractères généraux :

Ces animaux illustrent très bien le qualificatif de "dwarf" c'est à dire, nain, qu'on leur a donné. En effet ce sont des animaux de très petite taille variant de 0m79 à 0m89 avec une moyenne de 0m86. Ils sont très proche du sol. La hauteur au passage des sangles varie de 0m37 à 0m49, la moyenne étant de 0m42.

Ce sont des animaux de petit format bien sûr, mais de bonne conformation. Avec un corps ramassé, le Muturu est en toute saison bien en chair. Le poids moyen à l'âge adulte varie de 188 à 220 kg.

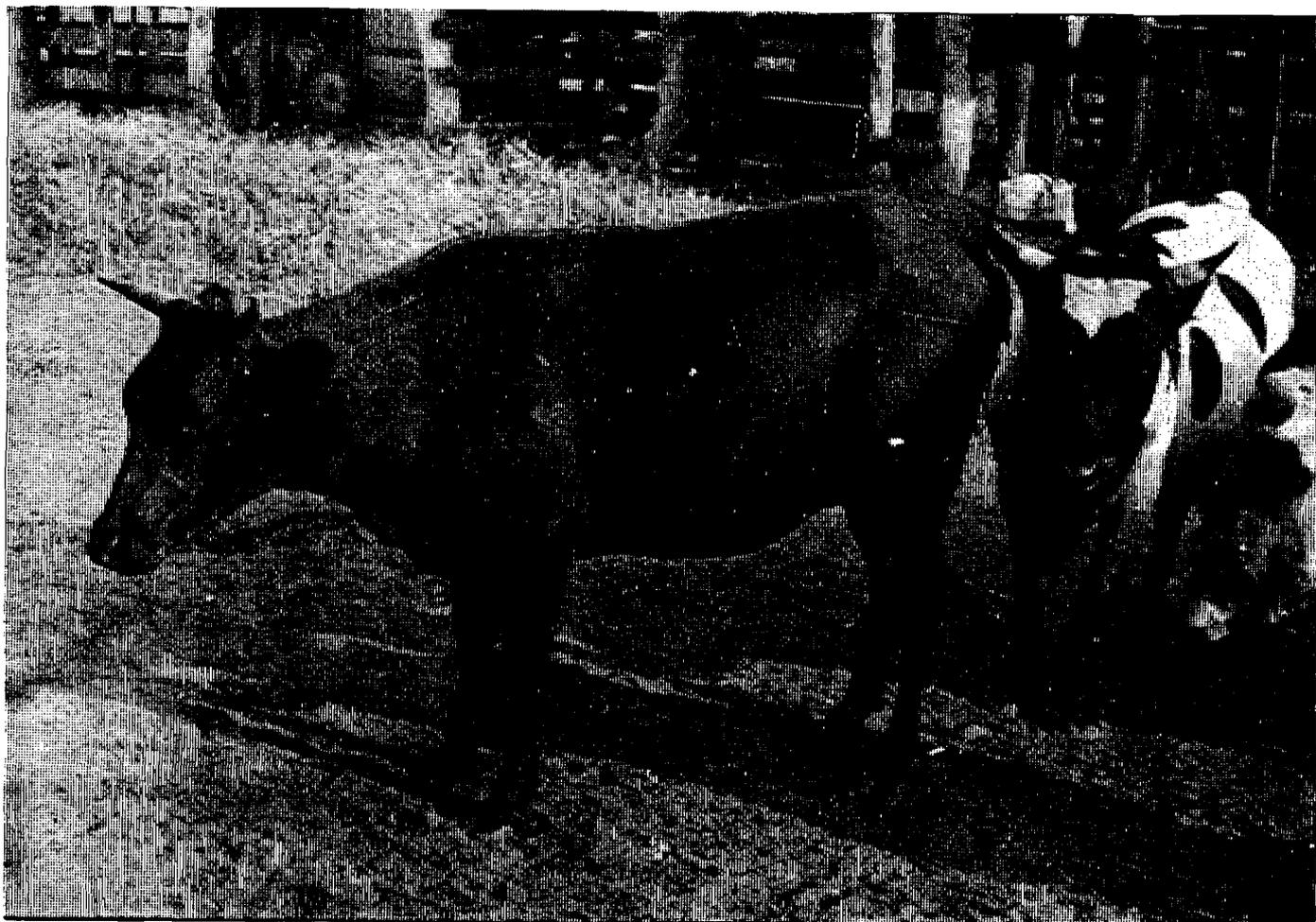
La robe est souvent noire, noire-pie ; on rencontre des sujets de robe blanche avec quelques très petites plaques noires.

2 - 1 - 2 - 4. Caractères ethniques :

Le Muturu a une tête longue avec un front plat et relativement large. Le chanfrein présente un profil rectiligne. Le mufle est large et noir.

.../...

CHARRI



Ces animaux justifient leur appellation de "charri" (selon qu'on leur a doré).
Avec un corps ramassé, le futur est en toute saison bien en chair ; animal
très voisin phénotypiquement de la luxurieuse.

Les cornes sont courtes, minces chez la femelle, plus épaisses à la base chez le mâle. Elles se dirigent latéralement vers l'extérieur, puis chez la vache, s'arquent en dessinant un "C" plus ou moins horizontal. Le cou de longueur moyenne est mince chez la vache et plus robuste chez le taureau. Le fanon, très peu développé, arrive à peine au 1/3 supérieur de l'encolure. La peau est épaisse, le poil luisant chez les sujets de robe noire. La ligne du dessus est légèrement inclinée vers l'avant chez les femelles, presque horizontale chez les mâles. Le dos est assez bien musclé. La poitrine est profonde. Les membres sont fins et courts.

2 - 1 - 2 - 5. Aptitude :

a) Viande :

Le Muturu ainsi décrit présente de bonne aptitude bouchère. Des rendements de plus de 52 % ont été signalés. Le premier vêlage a lieu à trois ans et on peut obtenir un veau chaque année.

b) Lait :

Nous n'avons pas de chiffres sur la production journalière de lait, mais le très faible développement des mamelles laisse penser que cette production serait du même ordre que celle des lagunaires.

c) Travail :

Quant à l'aptitude au travail, on a signalé la grande docilité du Muturu et la possibilité de l'utiliser, malgré son faible poids, pour les menus travaux.

.../...

2 - 1 - 3. Le Gold Coast Shorthorn :

2 - 1 - 3 - 1. Synonymie :

Actuellement on devrait dire : Ghana Shorthorn, la Gold Coast étant devenu le Ghana depuis 1957 date de son accession à l'indépendance nationale.

Stewart et Goll(56) en 1930, les appelèrent : West-African-Shorthorn (Boeuf à courtes cornes d'Afrique occidentale). Cette appellation de "West-African Shorthorn", prête à confusion. Elle est employée indifféremment par certains auteurs pour désigner les taurins depuis le Sénégal jusqu'au Cameroun, aussi préférons-nous l'appellation de "Ghana Shorthorn".

En réalité ce terme groupe souvent les animaux de type lagunaire dont la taille dépasse celle des "dwarf shorthorn" (Om90) et de leurs métis avec la race Ndama.

Stewart, rapporté par MASON(37) pense que ces animaux sont le résultat des croisements entre Ndama, zébu et dwarf shorthorn.

Cette assertion ne nous paraît pas acceptable pour la raison suivante : Bien que les zébus soient importés vers les marchés du sud à partir de 1920 et que certains propriétaires aient pu introduire dans leur troupeau des taureaux zébu pour l'amélioration du format de leurs animaux, ce programme d'amélioration ne commença réellement qu'après 1930, et le premier taureau Ndama fut introduit en Gold Coast en 1931. Devant cette situation nous voyons mal comment en huit ans les croisements zébu-Ndama et dwarf-shorthorn, ont pu absorber les animaux locaux, pour donner naissance à cette race nouvelle.

Cependant nous devons reconnaître, qu'actuellement on rencontre un peu partout dans les Etats du Bénin, des produits de croisement race locale-zébu et race locale-Ndama, et que les troupeaux composés uniquement de race pure sont en voie de disparition. Les produits de croisement sont d'ailleurs reconnaissables, nous en dirons quelques mots dans un paragraphe que nous consacrons à cette question.

.../...

2 - 1 - 3 - 2. Aire géographique :

Le Ghana Shorthorn, se rencontre partout au Ghana, depuis les régions côtières jusqu'aux régions septentrionales qui constituent, comme dans les autres Etats du golfe du Bénin, les principales zones d'élevage.

2 - 1 - 3 - 3. Caractères généraux :

Ces animaux ne présentent pas de différences marquées avec les lagunaires rencontrés surtout dans la région des plateaux (Togo) et dans la province du Zou (Dahomey) ; ils mesurent en moyenne 1m au garrot, un peu plus que les dwarf African Shorthorn. La robe est noire, souvent pie-noire. Ce sont des animaux bien en chair pouvant atteindre 300 kg. quand ils sont bien entretenus.

2 - 1 - 3 - 4. Caractères ethniques :

La tête est de longueur moyenne avec un front plat. Les cornes sont courtes, minces, rappelant celles des lagunaires. Le cou est long et mince. Le fanon peu développé. La ligne du dessus est concave, la croupe relevée.

2 - 1 - 3 - 3. Aptitudes :

a) Viande :

Le Ghana Shorthorn possède une bonne conformation pour la production de viande.

b) Lait :

La production laitière est estimée à 1,51 pendant une période de lactation de 185 jours.

.../...

LE GHANA SHORTHORN



Robe souvent pie-noire. La ligne du dessus concave et la croupe relevée.

Format légèrement plus important que celui des races taurines précédentes.

2 - 1 - 4. La race Somba :

2 - 1 - 4 - 1. Synonymie :

La race somba, du nom de la tribu qui l'élève, est encore appelée au Dahomey, race Atacora, aire d'habitation de la tribu Somba. Au Togo on parle parfois de boeufs de MANGO (ville située dans la région des savanes.

2 - 1 - 4 - 2. Aire géographique :

La tribu Somba, encore appelée au Togo, Tamberma, se retrouve de part et d'autre du massif de l'Atacora. Natitingou, Tanguiété et Boukombé dans la province de l'Atacora constituent la principale aire géographique de la race somba au Dahomey. Au Togo, la plupart des bovins, que l'on rencontre dans les régions centrale, de la Kara et des Savanes, sont dits appartenir à cette race.

2 - 1 - 4 - 3. Caractères généraux :

Il est souvent très difficile de pouvoir différencier la race Somba de celle des lagunes.

Leur taille varie de 0m90 à 1m. La conformation est sensiblement la même et l'on trouve des sujets nettement inférieurs à certains lagunaires. Une enquête réalisée dans le compte du projet du ranch d'Adélé et du centre zootechnique de Kounihou (Togo), indique que les sujets rencontrés dans la région des plateaux se révèlent en moyenne plus lourds que ceux de la région centrale.

La robe est souvent noire, généralement pie-noire. Des sujets rouges ou fauves se rencontrent parfois. On pense que ces sujets rouges au fauves seraient des produits de croisement Ndama-Somba. Des enquêtes menées au Dahomey et au Togo, pour savoir si à une époque quelconque, les Ndama ont été introduits dans les montagnes de l'Atacora, n'ont rien donné de concluant. La plupart des vieux agents vétérinaires interrogés à ce sujet ont affirmé qu'il n'y a pas eu d'introduction de Ndama dans la région.

.../...

De plus, aucun rapport des services d'élevage, datant du temps colonial et faisant mention de l'introduction de la Ndama dans la région, n'a été trouvé.

A partir de 1954, la Ndama a été introduite au Togo, pour un programme de croisement dit : "Action Ndama". Cette action n'a donné des résultats satisfaisants que dans la région des plateaux, et on peut y trouver actuellement dans certains troupeaux les traces du passage de la Ndama.

2 - 1 - 4 - 4. Caractères ethniques :

La tête est longue et étroite, les cornes sont courtes, minces, arquées au-dessus de la tête, parfois flottantes. Elles sont claires avec les extrémités noires. Le mufle est noir. Le cou est plus mince chez la vache. La ligne du dessus est inclinée vers l'avant chez la femelle et horizontale avec une légère concavité au niveau du dos chez le mâle. La fesse est plate et étroite chez la vache, plus large chez le taureau. Les membres sont fins et courts.

2 - 1 - 4 - 5. Aptitudes :

Les aptitudes ne sont pas différentes de celles des races lagunaires. Elle est exploitée par la tribu Somba et les autres tribus apparentées, exemple la tribu Konkomba, pour des mobiles essentiellement d'ordre social (les animaux sont apportés en dot ou sacrifiés à l'occasion des funérailles).

.../...

2 - 1 - 5. Les Produits Ndama-Lagunaire, Ndama-Somba :

Ces produits ne forment pas une population bien fixée, mais se rencontrent de temps en temps dans certains troupeaux où un taureau Ndama a été introduit.

Ces sujets se reconnaissent par les caractères suivants :

- Une taille légèrement supérieure; en moyenne 1 m au garrot,
- Une conformation beaucoup mieux proportionnée surtout chez les mâles.
- Et surtout une tête courte, beaucoup plus large avec un chanfrein rectiligne à convexe.
- Le mufle très souvent entouré de poils fauves ou blancs.
- Les cornes sont courtes, plus grosses, solidement implantées et dressées en demi-croissant.
- Le cou est épais.
- La robe est soit fauve claire avec des nuances de noir au niveau de l'avant et l'arrière main, soit noire avec une raie claire le long de la ligne du dos.

.../...

IALELLON IDAALUVAATE



Tête courte, large, avec un cranion rectiligne à convexité.
Le nuffle très souvent entouré de poils fauves ou blancs.

2 - 1 - 6. Les races du Borgou :

2 - 1 - 6 - 1. Aire géographique :

Elles forment près des 3/4 du cheptel bovin du Dahomey et couvre la région du Borgou et de Kandi. Cette aire de peuplement s'étend au Nigéria, sur la province d'Ilorin, dans "l'Etat du Centre Ouest" où elles sont connues sous le nom de Kótaku ou Kóteku, nom qui regroupe aussi les produits Ndama-Muturu. Les Borgous se retrouvent dans le Nord-Togo. Actuellement on les rencontre dans les cocoteraies du littoral où les lagunaires tendent à disparaître.

2 - 1 - 6 - 2. Caractères généraux :

A propos du Borgou, DOUTRESSOULLE(14) écrit : C'est une sous-race de la race Ndama, adaptée à un milieu différent et métissée de la race des lagunes. FAULKNER et EPSTEIN(20) pensent que le Borgou est le croisement entre un produit dwarf shorthorn (Muturu)- Ndama et le zébu White-Fulani.

Nous pencherons plus, pour la seconde hypothèse avec une réserve sur la présence du sang Ndama dans les races du Borgou.

La plupart des rapports fournis par les différentes régions d'élevage au Dahomey, font état de la sensibilité du Borgou à la trypanosomiase, aux parasitoses intestinales et à leur difficile adaptation aux régions du sud, plus humide. Ces mêmes rapports soulignent le vêlage annuel chez la race des lagunes et la race Somba, et le vêlage bisannuel chez la femelle Borgou.

La sensibilité à la trypanosomiase et aux parasitoses intestinales, l'inadaptation à la trop grande humidité, le vêlage bisannuel, sont des caractères que l'on reconnaît en général chez nos zébus.

Si la race Borgou, comme l'écrit DOUTRESSOULLE, est une sous race de la Ndama métissée de la race des lagunes, elle serait trypanotolérante et supporterait mieux l'humidité des régions du Sud. D'autre part, l'introduction de la race Ndama dans ces régions avant l'époque où DOUTRESSOULLE écrivait, n'est pas prouvée.

.../...

Compte-tenu des caractères zébus de la race du Borgou, compte-tenu de la présence dans le Nigéria voisin, de zébus qui passent facilement les frontières, nous pensons, pour notre part, que la Borgou est un produit de croisement race lagunaire ou Somba-Zébu, précisément le zébu white-Fulani.

On groupe actuellement sous le nom Borgou une population peu homogène que l'on peut essayer de classer en deux catégories :

- Une première catégorie que nous pouvons appeler : "Lagunaire grand modèle" et qui nous semble être les vrais Borgous. On les rencontre au Dahomey (mais leur nombre diminue), au Nigéria et dans le Nord-Togo, dans quelques troupeaux de Somba.

- Une deuxième catégorie que nous appellerons "Borgou-Zébu" c'est-à-dire un produit du croisement Borgou-Zébu, qui, en définitive, est un sujet chez lequel la proportion de sang zébu est plus importante que chez les précédents issus eux-mêmes d'un croisement entre zébu et la race des lagunes.

.../...

a) Les animaux de la première catégorie :

Ce sont des sujets plus hauts sur pattes, la taille au garrot variant de 1m à 1m10. Ce sont des animaux plus rectilignes, mieux proportionnés que les lagunaires et possédant un tronc rectangulaire. La robe est blanche ou mouchetée, généralement pie-noire. On rencontre parfois des robes noires. Ce sont des animaux qui pèsent au moins 200 kg et souvent plus de 250 kg.

b) La deuxième catégorie :

Elle renferme des animaux dont la taille atteint souvent 1m10 au garrot. Ce sont des sujets plus lourds pesant rarement moins de 250 kg à l'âge adulte (4 à 5 ans) et dont la conformation se rapproche plus de celle du zébu que des taurins. La robe dominante est la robe blanche. Des sujets noirs ou pie-noire existent.

2 - 1 - 6 - 3. Caractères ethniques :

a) Les animaux de la première catégorie :

Ce sont des animaux à profil rectiligne. La tête est longue avec un front plat. Les cornes de diamètre plus grande que chez les lagunaires, s'écartent latéralement en demi-croissant d'un chignon droit. Elles sont un peu sombre à la base mais noires aux extrémités. Elles sont souvent lisses. Le cou est court, épais et présente à son attache avec le tronc, un renflement musculaire. La ligne du dessus est droite mais légèrement inclinée vers l'avant. Le dos est long, étroit, la croupe courte, légèrement inclinée vers l'arrière. Les cuisses sont plates. La poitrine est étroite et les côtes plates. Les membres sont plus longs et plus solides que chez les lagunaires, et les mamelles plus développées.

b) Dans la deuxième catégorie :

Ce sont des animaux qui ont, plus une conformation de zébu que de taurin. La tête est plus épaisse, le front légèrement convexe. Le chanfrein est rectiligne à convexe. Les cornes solidement implantées, bien rondes à



la base et de longueur atteignant en moyenne 30 cm. Elles se dirigent en croissant vers le haut, la pointe est noire légèrement tournée vers l'extérieur.

Le corps est court, robuste et marqué d'une ébauche de bosse plus ou moins visible. Le dos est court, concave. La poitrine est plus solide. Le fanon assez bien développé. Il commence au niveau du menton et s'arrête au niveau du poitrail.

2 - 1 - 6 - 4. Aptitudes :

A l'abattoir des rendements de 45 à 50 % ont été signalés. Quant à l'aptitude laitière, nous avons pu enregistrer des productions atteignant souvent 1,5 l. par traite.

Les Borgous, surtout ceux de la deuxième catégorie, sont de bons animaux de traits et sont bien utilisés pour la culture attelée dans leur aire de peuplement au Dahomey.

.../...

2 - 1 - 7. Le Sanga :

FAULKNER et EPSTEIN(20) définissent le terme Sanga comme un croisement entre un taurin à longues cornes (Type Ndama) et un zébu dont la bosse est en position thoracique. Dans ce groupe ils citent le white Fulani.

Dans son livre "The Origin of the domestical animals of Africa" EPSTEIN(18) mentionne que le terme "SANGA" désigne un groupe de bovins en Afrique de l'Est et du Sud, chez qui on retrouve un ou plusieurs des caractères principaux suivants :

- Situation et taille de la bosse.
- Dimension des cornes.
- La conformation de la tête ou du corps,

caractères qui indiquent qu'ils ne sont ni de purs zébus ni de purs types de taurins à longues cornes, mais un mélange variable des caractères de ces deux parents.

STEWART et JEFFREYS(56), en suivant en cela les conseils de Curson qui publia avec THORNTON dans le Onderstepoort Journal, Vol.7 N°2, octobre 1936, un travail sur "AFRICAN Native Cattle", définissent la race SANGA comme une variété de West-African Shorthorn qui est un croisement entre Zébu et le bovin du type Bos brachycéros considéré comme l'ancêtre des bovins à courtes cornes. Ils ne possèdent pas de bosse, mais sont marqués par certains caractères de zébu.

Cette description nous fait penser aux Borgous de la seconde catégorie dont nous avons parlé plus haut.

2 - 1 - 7 - 1. Aire géographique :

Ce type de bovin se trouve principalement dans le nord de la région septentrionale autour de Bawku, Zuarungu, Navrongo (Ghana) régions moins infestées par la mouche tsé-tsé. Ces animaux se retrouvent actuellement dans les environs d'Accra.

.../...

2 - 1 - 7 - 2. Caractères généraux :

MASON (37) écrit à propos des SANGAS du Ghana : comme le zébu utilisé est le white Fulani dont la couleur dominante est la couleur blanche, les Sangas sont typiquement blancs. Ils paraissent être en général du même type que les Borgous du Dahomey.

En effet les Sangas que nous avons vu au Ghana ressemblent, quoique parfois un peu plus grand de taille, aux Borgous de la deuxième catégorie.

- Animaux de taille moyenne 1m,10 à 1m,15.
- Robe généralement blanche, des sujets noirs peuvent être rencontrés.
- Conformation proche de celle de nos zébus.
- Rudiment de bosse.
- Poids moyen 320 kg.

2 - 1 - 7 - 3. Caractères ethniques :

La tête longue, à profil rectiligne à convexe, est surmontée de cornes assez longues en forme de "U" rappelant celles du Bunaji. Le cou est court et assez fort. On note la présence le plus souvent d'un rudiment de bosse. Le dos est court et concave. La croupe relevée et les cuisses plates.

2 - 1 - 7 - 4. Aptitudes :

Ce sont des animaux exploités surtout pour la boucherie.

...

Après le SANGA, nous allons essayer de présenter en quelques mots un autre type de bovin qui se rapproche assez du type SANGA. Il s'agit du Kuri.

.../...

2 - 1 - 8. Le Kuri :

2 - 1 - 8 - 1. Aire géographique :

Le Kuri est localisé dans le nord Est du Nigéria dans le département du Buduma. Ils sont en très petit nombre. On les rencontre aussi dans les marchés à bétail du sud.

2 - 1 - 8 - 2. Caractères généraux et ethniques :

Animal haut sur pattes dont la taille varie de 1m40 à 1m50. La tête est longue et étroite, portant d'énormes cornes dont la circonférence à la base atteint en moyenne 55 cm.

Le fanon est très peu développé. La bosse est absente ou rudimentaire. La robe est généralement blanche, on rencontre souvent des sujets rouges.

Le Kuri est très exploité pour la boucherie. On a signalé que la vache Kuri est assez bonne laitière (4 litres de lait par jour).

De cette étude ethnologique, il ressort l'existence d'un grand nombre de races élevées. Si certaines sont très nettement distinctes, surtout les zébus, la situation est beaucoup moins nette chez les taurins. En effet certains groupes présentent de nombreuses ressemblances mais portent souvent des noms différents.

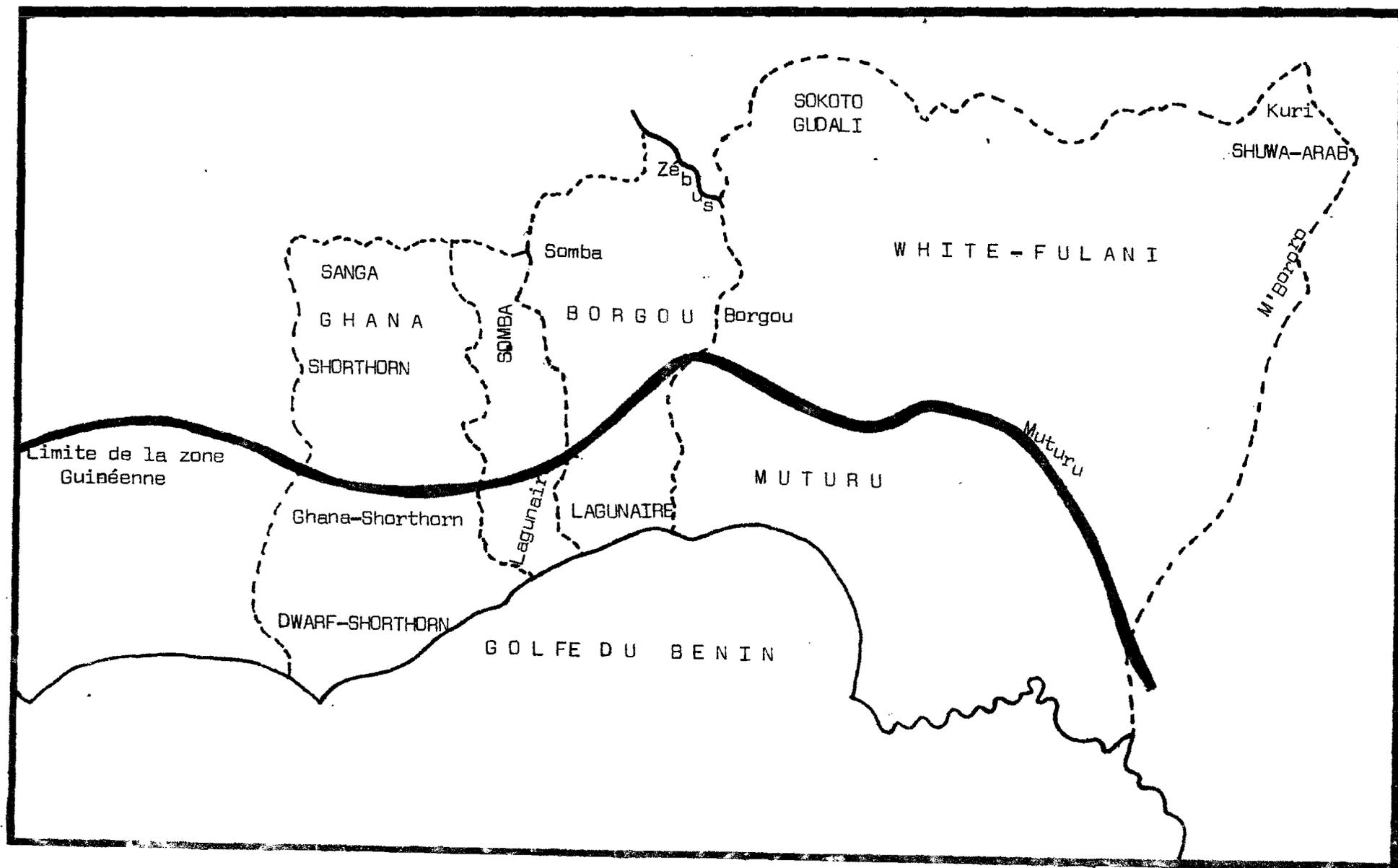
Nous nous proposons alors, dans le troisième chapitre, d'analyser un certain nombre de caractères de cette population afin de tenter son regroupement.

Blanche



Tête longue, étroite, portant d'épaises cornes dont la circonférence à la base atteint en moyenne 70 cm.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES RACES :



CHAPITRE TROISIEME :

LES TAURINS DU BENIN : ETUDE MORPHOLOGIQUE ET
TENTATIVE DE REGROUPEMENT.

A) ETUDE MORPHOLOGIQUE ET COMPARATIVE SUR LA BASE D'UNE SERIE DE MENSURATIONS.

1. ETUDE MORPHOLOGIQUE :

1 - 1. Méthodologie :

PAGOT(40), pour la normalisation des observations zootechniques dans l'étude de la morphologie et des productions des bovins, suggère qu'en brousse, comme cela a été notre cas, on mesure tous les animaux d'un troupeau en enregistrant leur âge.

Pour le calcul des moyennes relatives à différentes catégories d'animaux : veaux, vaches etc..., il est préférable d'utiliser les chiffres fournis par plusieurs troupeaux dans lesquels on aura mesuré tous les animaux, plutôt que de prendre quelques animaux au hasard dans de nombreux troupeaux. Dans ce dernier cas, ajoute-t-il, on n'a pas une valeur exacte de la variabilité des mesures, car on aura tendance à prendre les plus beaux animaux et même en prenant certaines précautions, les erreurs d'échantillonnage sont toujours très élevées.

Il poursuit en préconisant une série de trente six mensurations que l'on pourrait prendre dans une station d'élevage où l'on dispose d'un personnel spécialisé suffisant. De ces trente six mensurations, nous en avons effectuées vingt six, mais, pour la commodité de la présentation, nous ne retenons (voir tableau N°5 à 13) pour notre étude que les moyennes de dix types de mensurations, caractéristiques chez les animaux de 1¹/₂, 3 et 5 ans appartenant à la race des Lagunes, à la race Somba et la race Borgou (Borgou I). Les autres types de mensurations figureront en annexe. Nous présenterons également en annexe quelques moyennes de mensurations relatives au Muturu et au Ghana-Shorthorn dont les données ne sont pas assez nombreuses.

Au total 472 bovins, répartis de la façon ci-dessous (Tableau N°4), ont été mesurés. Pour prendre ces mensurations, nous avons utilisé un demi-décamètre ruban et un double mètre pliant métallique ; ce dernier nous a servi de toise et de mètre en bois. Ce matériel est commode à mettre dans

;;./...

un sac pour entreprendre les tournées de travail en brousse.

Comme nous l'avons précisé dans le chapitre précédent, toutes les mensurations ont été effectuées en saison des pluies sur des animaux en bon état d'embonpoint et dont malheureusement, il ne nous a pas été possible de connaître le poids. Pour combler cette lacune indépendante de notre volonté, nous donnons aux tableaux N°14 et 15, une indication sur le rapport entre le poids théorique donné par la formule de Crevat ($Poids = 80 \times (P.Th)^{0.75}$) et le poids réel que nous avons pu prendre dans les centres d'élevage de Kpinnou et d'Avétonou au Dahomey et au Togo.

La détermination de l'âge des animaux a été faite sur la base des images indiquées, par le Professeur CUQ, sur l'âge du boeuf dans le fascicule qu'il a consacré à l'étude de l'âge des animaux domestiques. (Voir page 77).

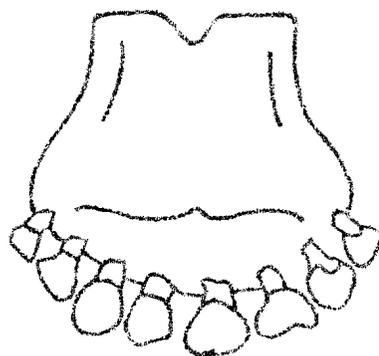
TABLEAU N°4 :

CATEGORIES D'AGES DES ANIMAUX MENSURES :

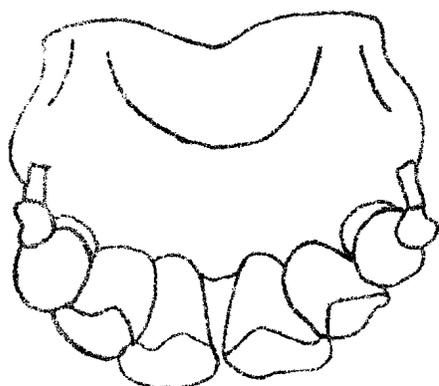
	: 15 à : 18 mois	: 3 ans	: 5 ans	: TOTAL
! LAGUNAIRE	: 46	: 54	: 54	: 154
! SOMBA	: 53	: 47	: 76	: 176
! BORGOU(I)	: 45	: 47	: 50	: 142
				: 472

.../...

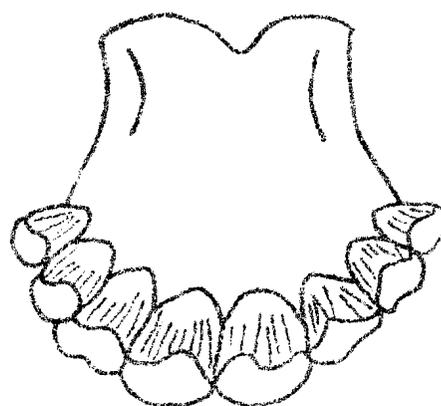
L'AGE DU BOEUF PAR LA DENTITION :



15 à 18 mois



3 ans



5 ans

1 - 2 - Les types de mensurations effectuées :

1 - Hauteur au garrot : H.G.

Prise à la toise. Pour les zébus, immédiatement en arrière de la bosse.

2 - Hauteur au Dos : H.D.

Prise à la toise au point où le dos semble rentrer dans les épaules.

3 - Hauteur à la croupe : H.Cr.

Prise à la toise au point le plus élevé de la croupe.

4 - Hauteur du passage des sangles : H.S.

A la toise du point le plus inférieur de la région du passage des sangles.

5 - Hauteur à la pointe du coude : H.Pte.Co.

Au mètre en bois, du sol au point le plus postérieur de la pointe du coude.

6 - Hauteur de la pointe du jarret : H.Pte.J.

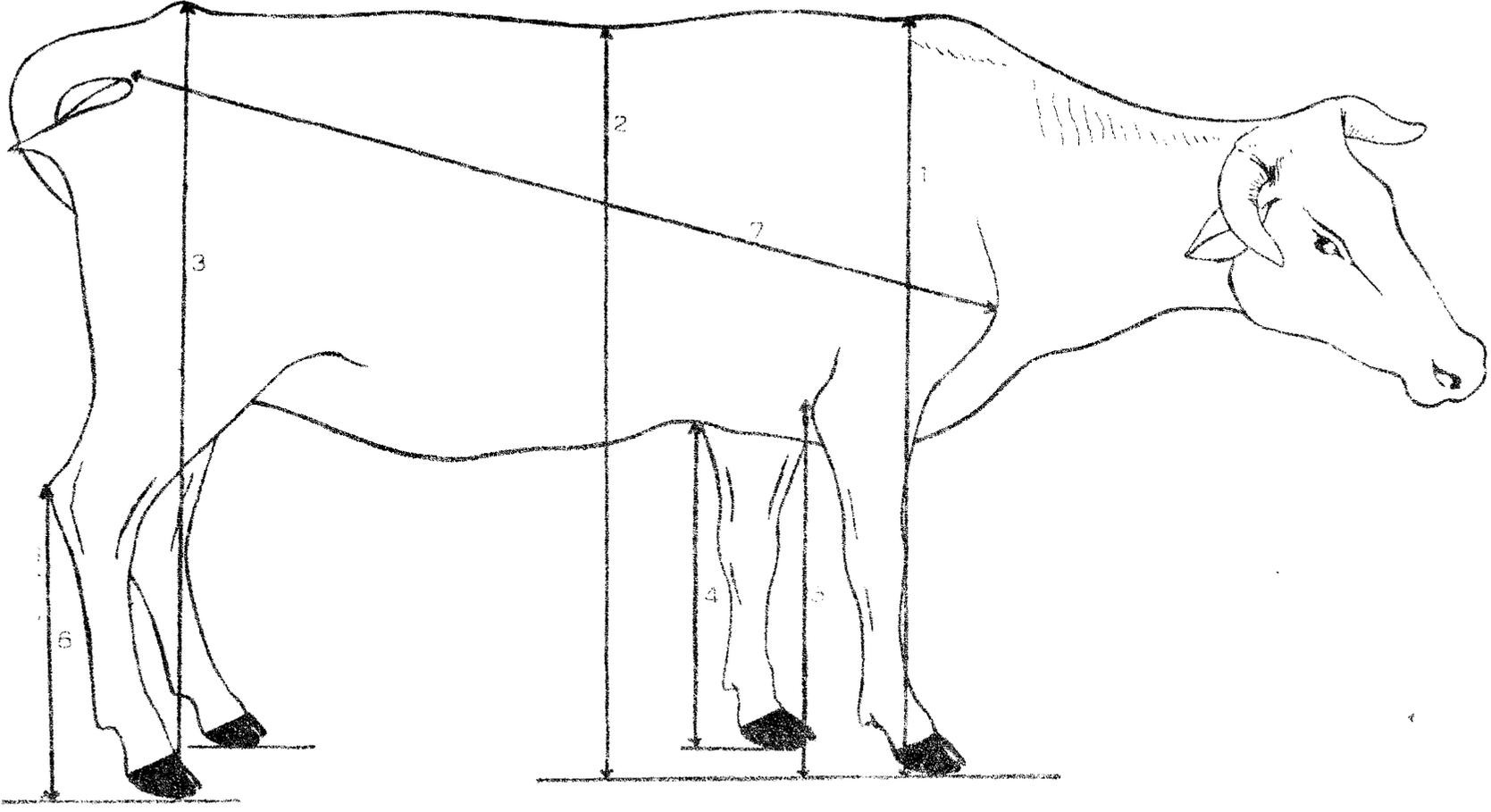
Au mètre en bois, du sol au point le plus postérieur de la région de la pointe du jarret.

7 - Distance pointe épaule-pointe de la fesse ou Longueur scapulo-ischiale : L.Sc.I.

Prise au mètre ruban de la pointe de l'épaule au point le plus saillant de la fesse.

.../...

Illustration des mensurations :
H.B., D.D., H.Cr., H.S.,
H.Pte.Co, H.Pte.J., L.Sc.T.



8 - Longueur du canon antérieur : L.Ca.A.

Mesurée au mètre ruban du milieu du genou au milieu du boulet.

9 - Périmètre thoracique : P.Th.

Pris au mètre ruban, immédiatement en arrière des épaules.

10 - Tour spiral : T.Sp.

Prise avec un mètre ruban, en partant de la pointe du Sternum en allant au milieu du dos, on passe au côté opposé, un travers de main après l'angle de la hanche, en terminant au milieu du périné.

11 - Périmètre du Jarret : P.J.

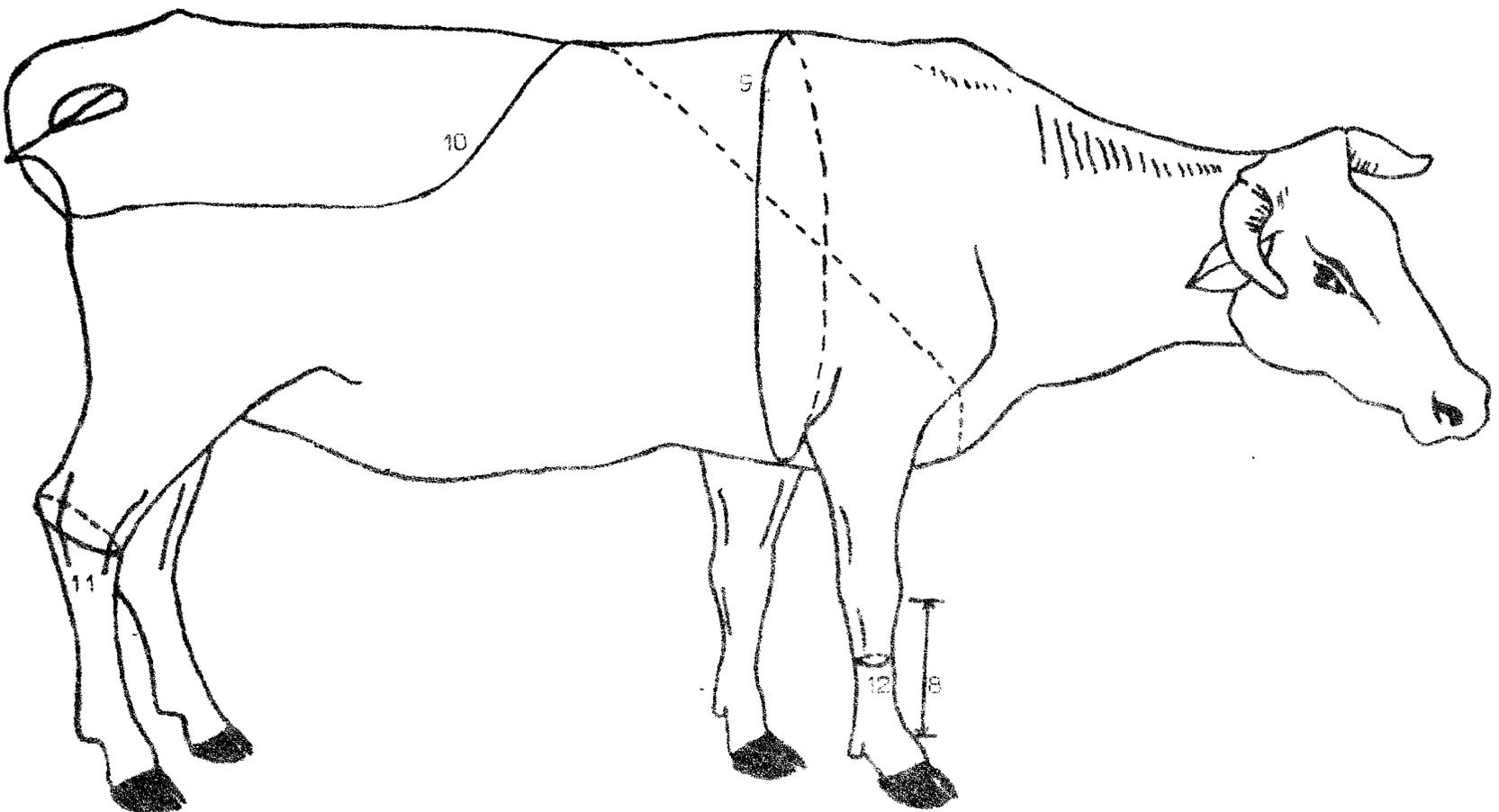
Mesuré au mètre ruban obliquement, en passant par la pointe et le pli du Jarret.

12 - Périmètre du canon antérieur : P.Ca.A.

Prise au mètre ruban au niveau du tiers supérieur et du tiers moyen.

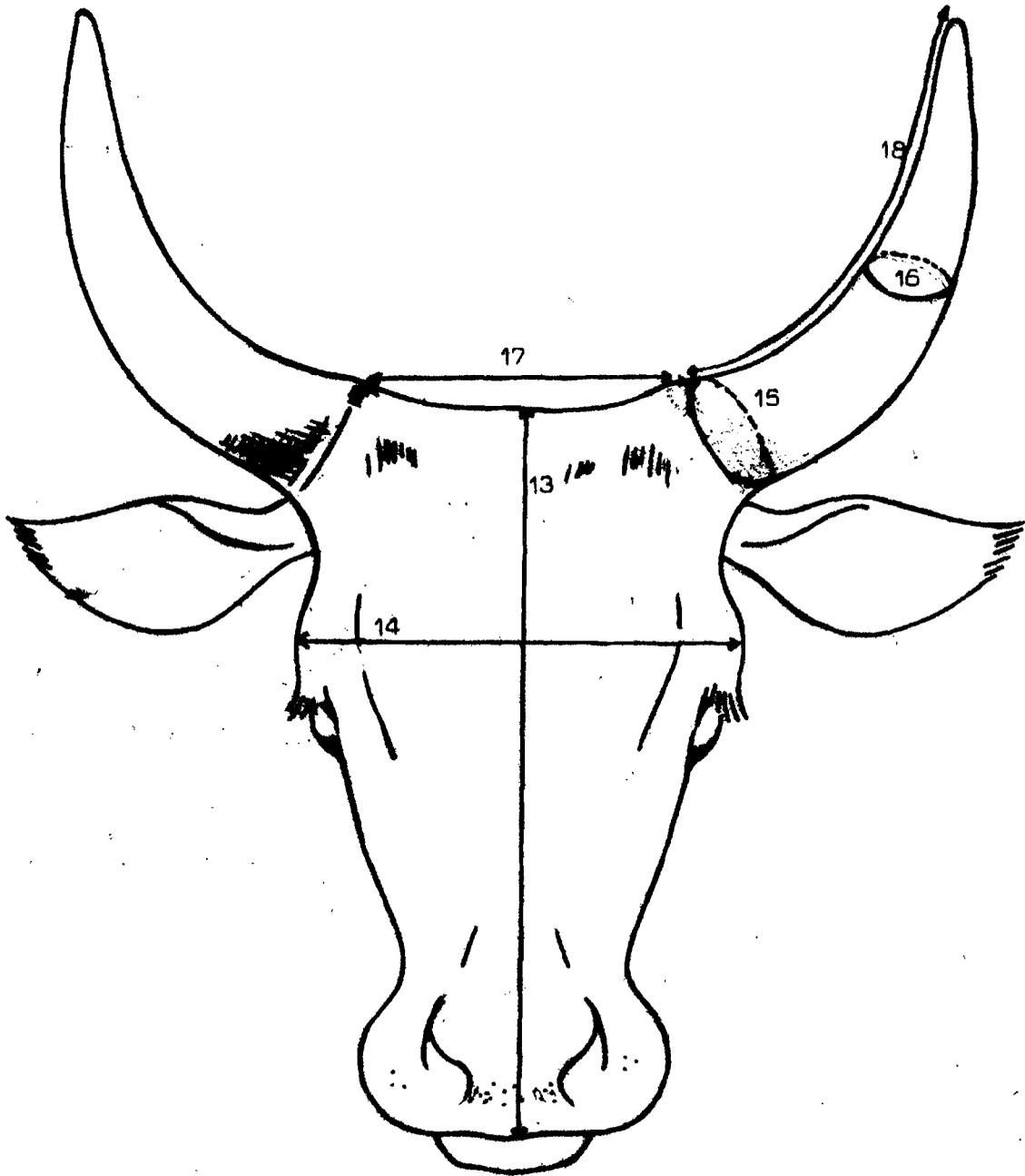
.../...

Illustration des mensurations :
L.O.A.A., P.Th., T.Sp., P.J., P.O.A.A.



- 13 - Longueur de la tête : L.T.
Mesurée au mètre ruban du bout du nez au sommet du chignon.
- 14 - Largeur de la tête l.T.
Prise au mètre ou au compas d'épaisseur dans sa plus grande largeur au niveau des arcades sourcilières.
- 15 - Circonférence à la base de la corne : C.B.c.
Prise au mètre ruban suivant la ligne d'insertion de l'étui corné.
- 16 - Circonférence au milieu de la corne : C.M.c.
Dans le cas des cornes globuleuses (boeufs du Tchad ; Kuri par exemple) on mesure la circonférence maxima de la corne.
- 17 - Espace intercorné : E.Ic.
Distance qui sépare les deux cornes à l'origine, mesurée au mètre ruban.
- 18 - Longueur des cornes : L.c.
Prise de la base à la pointe, en suivant le bord ayant la plus faible courbure.

Illustration des mensurations : L.T., l.T., C.B.c., C.M.c., E.Ic., L.c.



19- Distance entre la pointe de l'épaule et la pointe du coude : D.Pte. E.Co.

Au mètre ruban, entre le point le plus antérieur de la pointe de l'épaule, et le point le plus postérieur de la pointe du coude.

20 - Longueur du thorax : L.Th.

Prise au mètre ruban, de la pointe de l'épaule droite au milieu de la dernière côte.

21 - Tour de ventre : T.V.

Pris au mètre ruban dans la partie la plus bombée de l'abdomen, un peu en arrière du cercle de l'hypochondre.

22 - Distance chignon de la queue : D.ch.Q.

Difficile à prendre chez le zébu où l'on doit faire trois opérations :

a) Distance du bord postérieur du chignon au point où la bosse "rentre" dans l'encolure.

b) Longueur de la bosse : prise au compas d'épaisseur du point où la bosse "rentre" dans le cou, et l'angle formé par son bord postérieur et par la ligne du dos.

c) Distance, angle postérieur de la bosse. Ligne du dos à la dépression de la première articulation intercoccygienne.

23 - Longueur de la queue : L.Q.

Prise à la dépression de la première articulation intercoccygienne à l'extrémité du tronçon (non compris le toupillon).

.../...

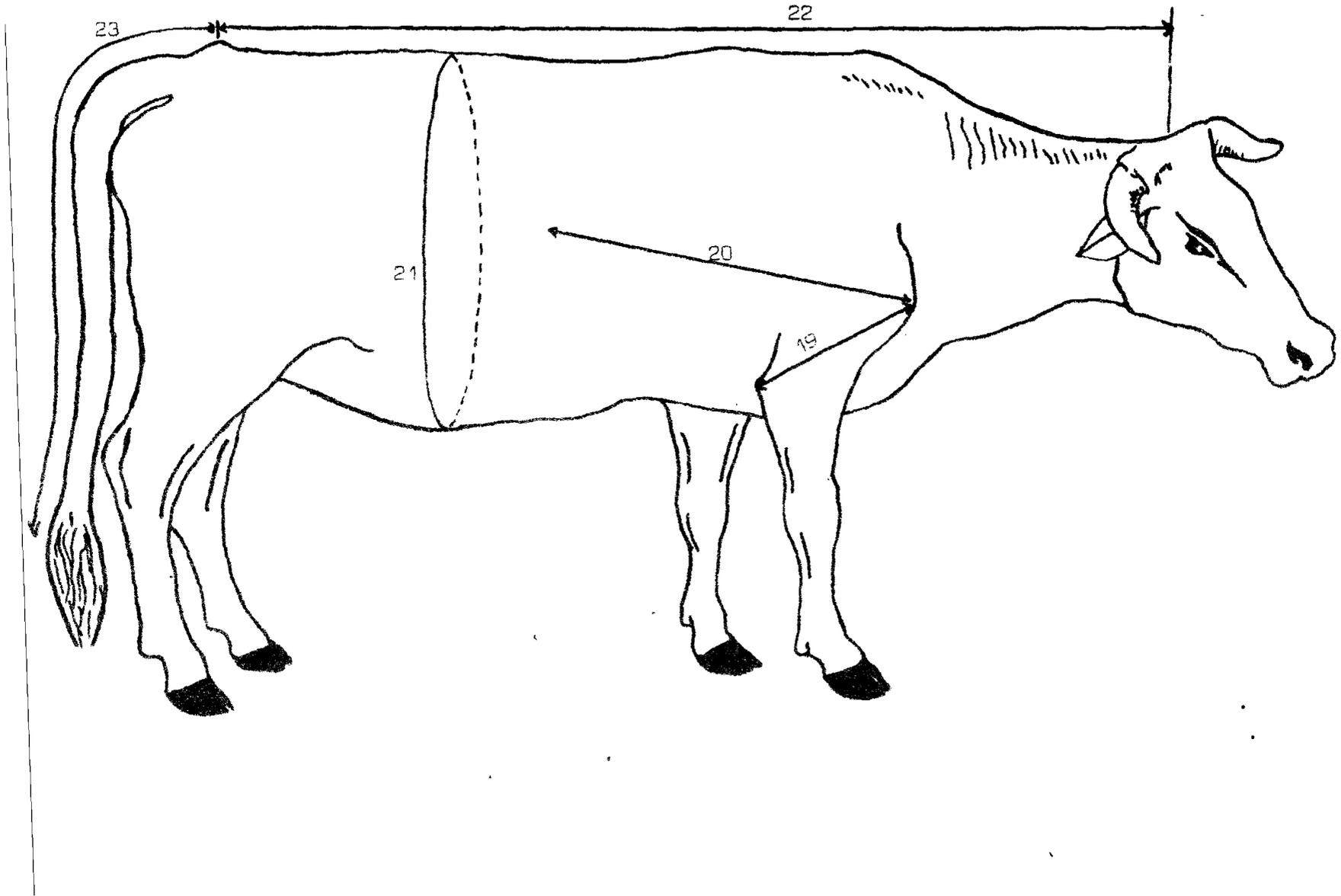


Illustration des mensurations :
O.Pte.E.Co., Lith., T.V., D.Ch.Q., L.O.

24 - Largeur entre les pointes des fesses : l.Pte.F.

Au mètre ruban entre les deux points les plus saillants des pointes des fesses.

25 - Longueur de la croupe : L.Cr.

Au mètre ruban, au bord antérieur de la pointe de la hanche au point le plus saillant de la pointe des fesses.

26 - Largeur de la hanche : l.Hh.

Mesurée au mètre ruban entre les points distaux des pointes des hanches.

.../...

1 - 3. Résultats :

Pour le calcul des moyennes, de la $\frac{1}{2}$ Longueur de l'intervalle de confiance et de l'analyse de la variance entre les différents types de mensurations des différents groupes ethniques, les données ont été traitées par la calculatrice "P.101 Olivetti".

Les moyennes, déterminées dans l'intervalle de confiance de 95 %, sont indiquées dans les tableaux N°5 à 13. Les graphiques N°s1, 2, 3 montrent, pour chaque race, les variations à différents âges : $1\frac{1}{2}$, 3 et 5 ans.

- Ces variations sont très faibles pour certaines mensurations ; la largeur entre les pointes des fesses reste pratiquement la même entre $1\frac{1}{2}$ et 5 ans et évolue probablement très peu après 5 ans. La longueur et le périmètre du canon antérieur, la largeur de la tête, varient eux aussi très peu au cours de cette même période.

- Quant à la hauteur au garrot, à la longueur de la tête et des cornes, elles évoluent de façon sensible entre $1\frac{1}{2}$ et 3 ans puis très faiblement jusqu'à 5 ans.

- La longueur Scapulo-Ischiale, le périmètre thoracique et le tour Spiral ont une évolution continue qui traduit leur relation avec le poids vif de l'animal donné par les formules suivantes :

$$\text{Poids} = 80 \times (\text{P.Th})^3$$

$$\text{Poids} = 80 \times \text{P.Th} \times \text{L.Sc.I} \times \text{T.V.}$$

$$\text{Poids} = 40 \times (\text{T.Sp})^3.$$

Nous pouvons ainsi classer ces mensurations en trois catégories :

-- celles qui évoluent très faiblement de $1\frac{1}{2}$ à 5 ans : l.Pte.F., L.Ca.A., P.Ca.A., l.T.

.../...

- Cas II b qui ont une forte évolution entre 1¹/₂ et 3 ans : L.c., L.T., H.G. La génisse le taurillon différent très peu de l'adulte (5 ans).
- Cas III qui évoluent continuellement entre 1¹/₂ et 5 ans : L.Sc.I, L.Sc.II, T.Pa.

.../...

TABLEAUX N°s5, 6, 7 : Moyennes de mensurations chez les animaux de 15 à 18 mois (Unité : cm)

Race Lagunaire

TABLEAU N°5.

MENSURATIONS	H.G.	P.Th.	T. Sp.	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I	L.T.	l.T.	L.c.	l.Pte.F
NOMBRES	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
MOYENNES	80,6	104,2	137,8	16	15,1	92,3	40,4	24	-	13
$\frac{1}{2}$ Longueur de l'Intervalle de confiance	± 0,2	± 0,3	± 0,8	± 0,2	± 0,0	± 0,8	± 0,2	± 0,2		± 0,2

Race SOMBA

TABLEAU N°6.

MENSURATIONS	H.G.	P. Th.	T. Sp.	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I	L.T.	l.T.	L. c.	l.Pte.F
NOMBRE	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
MOYENNES	80,3	106,4	137,8	16	15,1	91,9	40,5	24,5	-	13,2
$\frac{1}{2}$ Long de l'I. C.	± 0,0	± 0,6	± 0,8	± 0,0	± 0,0	± 1	± 0,2	± 0,2		± 0,0

Race BORGOU I.

TABLEAU N°7.

MENSURATIONS	H.G.	P. Th.	T. Sp.	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I	L.T.	l.T.	L. c.	l.Pte.F
NOMBRE	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
MOYENNES	91	120,7	157,3	18	16	106,4	42,2	24,7	16	13,2
$\frac{1}{2}$ Long de I.C.	± 0,4	± 1	± 1	± 0,0	± 0,0	± 0,8	± 0,4	± 0,2	± 0,5	± 0,2

I.c = Intervalle de confiance.

TABLEAUX N°s8, 9, 10 : Moyennes de mensurations chez les animaux de 3 à 3¹/₂ ans (Unité = cm).

TABLEAU N°8.

- 90 -

de Lagunaire

MENSURATIONS	H.G.	P. Th	T. Sp	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I.	L. T.	l.T.	L. c.	l.Pte.F!
NOMBRES	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
MOYENNES	95	126,8	152,8	16,3	15,1	114,3	44,6	24,9	15,3	13,1
$\frac{1}{2}$ Long de I. c.	\pm 0,2	0,7	0,4	0,2	0,0	0,4	0,2	0,2	0,3	0,0

de SOMBA

TABLEAU N°9.

MENSURATIONS	H.G.	P. Th	T. Sp	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I.	L. T.	l.T.	L. c.	l.Pte.F!
NOMBRES	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
MOYENNES	94	124,6	154	15,8	15,9	114,7	43,5	24,9	17,5	13,3
$\frac{1}{2}$ Long de I.c	\pm 0,4	0,5	0,4	0,0	0,0	0,4	0,6	0,2	1	0,00

de BORGOU I

TABLEAU N°10.

MENSURATIONS	H.G.	P. Th	T. Sp	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I.	L. T.	l.T.	L. c.	l.Pte.F!
NOMBRES	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
MOYENNES	95	133,3	168,7	18	16,8	116,6	45,1	25,1	21	14,5
$\frac{1}{2}$ Long de I.c.	\pm 0,2	0,8	0,7	0,0	0,2	0,6	0,6	0,2	0,8	0,2

RACE LAGUNAIRE

TABLEAU N°11.

MENSURATIONS	:	H.G.	:	P.Th.	:	T. Sp.	:	P.Ca.A	:	L.Ca.A	:	L.Sc.I.	:	L.T.	:	l.T.	:	L. c.	:	l.Pte.F.
NOMBRES	:	54	:	54	:	54	:	54	:	54	:	54	:	54	:	54	:	54	:	54
MOYENNES	:	96,2	:	136,3	:	169,2	:	18,1	:	16,6	:	119,7	:	45,1	:	26,9	:	19,1	:	14,2
$\frac{1}{2}$ Long de I.c.	: ±	1,1	:	2,1	:	1,7	:	0,0	:	0,2	:	1,3	:	0,3	:	0,4	:	1,4	:	0,4

RACE SOMBA

TABLEAU N°12

MENSURATIONS	:	HG	:	P.Th.	:	T.Sp.	:	P.Ca.A	:	L.Ca.A	:	L.Sc.I.	:	L.T.	:	l.T.	:	L. c.	:	l.Pte.F.
NOMBRES	:	76	:	76	:	76	:	76	:	76	:	76	:	76	:	76	:	76	:	76
MOYENNES	:	97,1	:	135,6	:	168,9	:	18	:	17,3	:	120,2	:	46	:	26,9	:	20,5	:	14
$\frac{1}{2}$ Long de I.c.	: ±	0,8	:	1,4	:	0,9	:	0,0	:	0,0	:	1,4	:	0,3	:	0,3	:	1,3	:	0,2

RACE BORGOU I

TABLEAU N°13

MENSURATIONS	:	H.G.	:	P.Th.	:	T.Sp.	:	P.Ca.A	:	L.Ca.A	:	L.Sc.I	:	L.T.	:	l.T.	:	L. c.	:	l.Pte.F.
NOMBRES	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50	:	50
MOYENNES	:	106,6	:	145,3	:	182	:	19,4	:	18,2	:	128,4	:	47,9	:	27,3	:	26,6	:	15,5
$\frac{1}{2}$ Long de I.c.	: ±	0,9	:	1,4	:	2	:	0,0	:	0,2	:	1,4	:	0,6	:	0,6	:	1,6	:	0,2

Rapport entre le Poids réel et le Poids théoriques chez

les Lagunaires :

TABLEAU N°14.

AGE (ans)	5	6	9	9	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A
SEX E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Périmètre thoracique (m)	1,35	1,27	1,36	1,36	1,57	1,45	1,49	1,48	1,43	1,40	1,41	1,35	1,44	1,47	1,59	1,55	1,40	1,46	1,40	1,45	1,55
Poids réel (Kg)	192	165	187	185	296	220	270	238	237	235	237	201	255	264	293	263	241	225	204	218	285
Poids théorique																					
Poids = 80 x (P.Th.) ³	196,5	163,95	201,23	201,23	309	243,89	265,6	257,6	232,8	219,52	224	196,56	239,2	254,12	320	297,6	219,52	256	219,52	243,82	297,6
	-4,5	1,05	-14,2	-16,2	-13	-23,8	4,4	-19,6	4,2	15,4	13	4,4	15,8	9,8	-27	-34,6	21,4	-31	-15,5	-25,8	-12,6
Pourcentage d'erreur																					
$\frac{\text{Pds.r} - \text{Pds.Th.}}{\text{Pds.Th.}} \times 100$	-2,7 %	0,6 %	-7,2 %	-8 %	-4,2 %	-9,7 %	1,6 %	-7,6 %	1,7 %	7 %	5,8 %	2,2 %	6,6 %	3,8 %	-8,4 %	-11,6 %	9,7 %	-12,7 %	-7 %	-10,4 %	-4,2 %

H.A = Hors Age

F = Femelle

M = Mâle

Pds.r = Poids réel

Pds.Th = Poids Théorique.

Rapport entre le Poids réel et le Poids théorique chez
les Lagunaires : (suite)

TABLEAU N°15.

A G E	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	H.A	
SEX E	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	M	M
Périmètre Thoraxique (m)	1,50	1,50	1,59	1,47	1,36	1,45	1,32	1,36	1,34	1,32	1,30	1,37	1,35	1,42	1,39	1,42	1,38	1,39	1,40	1,55	1,27	1,40	
Poids réel (Kg)	251	263	278	270	236	261	214	232	219	244	206	223	229	234	253	239	242	246	224	239	220	250	
Poids théorique (Kg)																							
Pds=80 x (P.Th) ³	269,6	269,6	320	254,12	201,23	243,89	184	201,23	191,20	184	176	206,4	196,96	228,8	216	228,8	209,8	216	219,52	219,52	163,96	297,6	
Pds.r - Pds.Th.	-18,6	-6,6	-42	-15,8	34,7	17,1	30	30,7	27,8	60	30	16,6	32	5,2	37	10,2	32,2	30	4,48	19,4	56	47,6	
Pourcentage d'erreur (Pds.r - Pds.Th) 100 Pds.Th.	- 6,8 %	- 2,4 %	- 13,1 %	6,2 %	17,2 %	7 %	16,3 %	15,2 %	14 %	32,6 %	17 %	8 %	16,5 %	2,2 %	17,1 %	4,4 %	15,4 %	13,8 %	6,5 %	8,8 %	34,1 %	- 15,9 %	

Poids réel moyen = 236 Kg

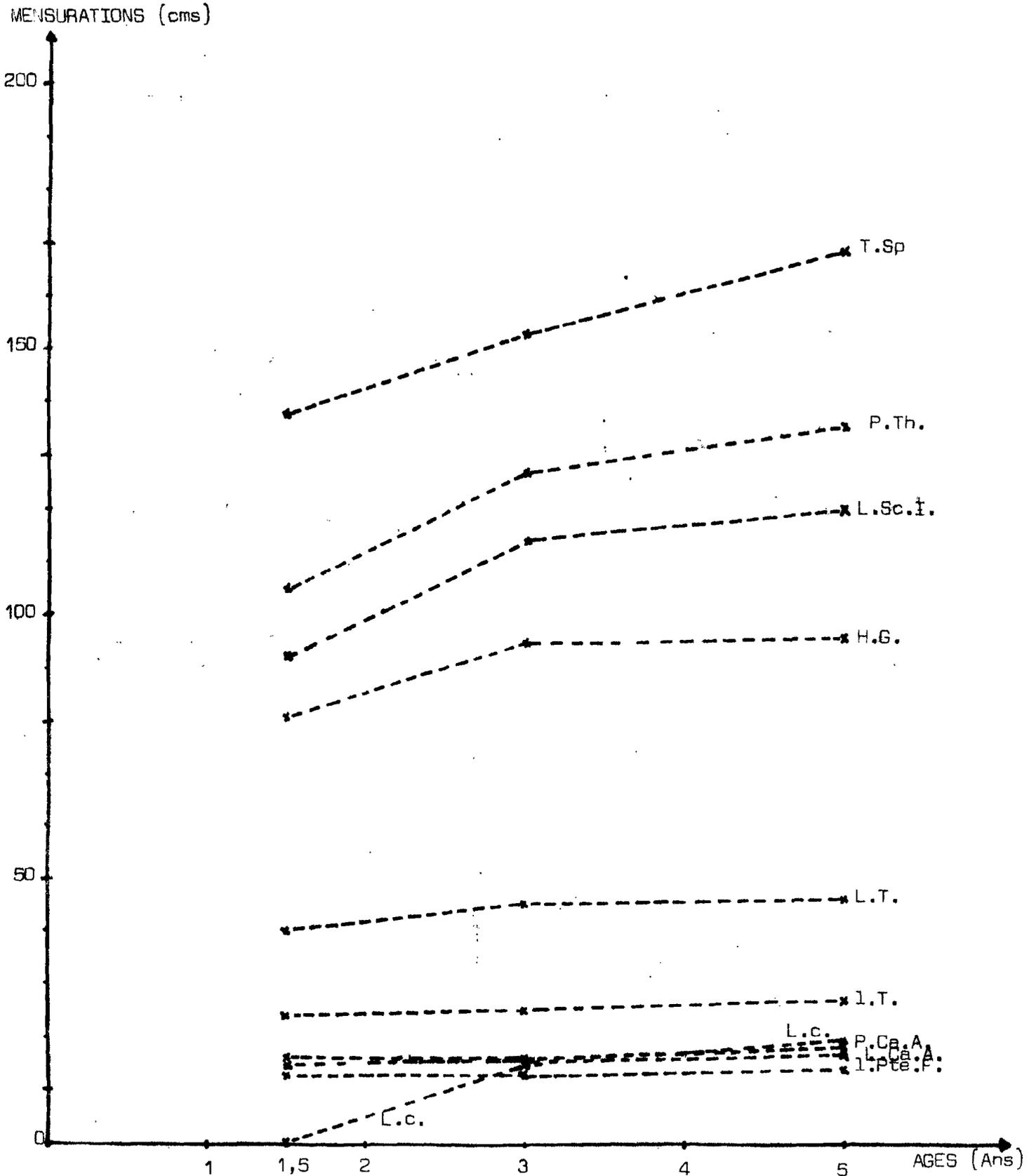
Poids théorique moyen = 231,56 Kg.

Le pourcentage moyen de variation entre le poids réel
et le poids théorique peut être estimé à ± 10 %.

N.B. : Ces animaux ont été pesés en fin de matinée après leur retour du paturage.

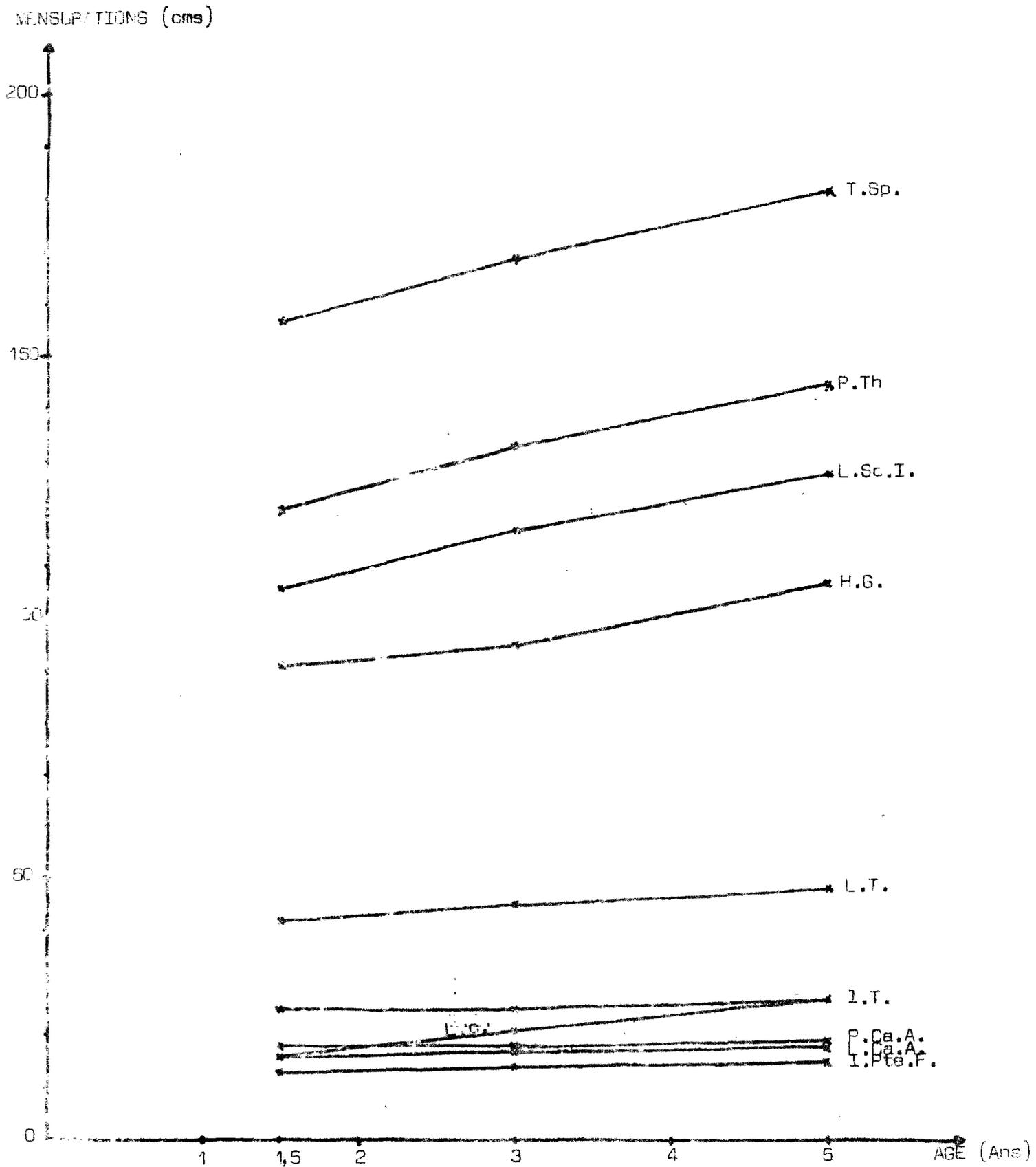
GRAPHIQUE N°1.

Représentation graphique de la variation dans le temps, des moyennes de mensurations chez le Lagunaire



GRAPHIQUE N°3

Représentation graphique de la variation dans le temps des moyennes de mensurations chez le Borgou I.



2. ETUDE COMPARATIVE DES DIFFERENTS GROUPES ETHNIQUES LAGUNAIRE - SOMBA
ET BORGOU I.

2 - 1. Méthodologie : Comparaison par le test F.

C'est l'analyse de la variance des moyennes de mensurations chez les animaux appartenant à la même catégorie d'âge. Le tableau N°16 indique les valeurs de la variance F obtenue pour chaque type de mensuration.

Comme nous l'avons souligné au début de ce chapitre, nous retenons pour notre étude dix types de mensuration. (Tableau N°5 à 13). Pour l'interprétation des résultats, nous avons choisi le seuil de probabilité de 5 %. Les valeurs de F, pour le niveau 5 % indiquées par la table de distribution de F sont :

- $F_{0,05}$ pour 1 et 100 D.L. (Degré de liberté) = 3,94
- $F_{0,05}$ pour 2 et 150 D.L. = 3,06
- $F_{0,05}$ pour 2 et 200 D.L. = 3,04.

Ainsi toute valeur de F obtenue et qui, pour les degrés de liberté correspondants, serait supérieure aux valeurs sus-indiquées, traduit une différence significative.

Les valeurs qui indiquent des différences significatives sont marquées d'un astéris.

.../...

2 - 2. Résultats :

Le tableau N°16 montre que, chez les veaux Somba et Lagunaire, les différences sont dans l'ensemble non significatives. Les différences significatives observées au niveau des hauteurs au dos, à la croupe (Tableau N°33 Annexe) et du périmètre thoracique ne sont que purement théoriques, les limites de l'intervalle de confiance qui est ici de 95 %, ne s'éloignant de la moyenne estimée qu'au maximum de ± 2 .

Il sera donc très difficile, pour ne pas dire impossible, de distinguer un veau Lagunaire d'un veau Somba. Par contre le veau Borgou se reconnaît assez facilement du veau Somba et Lagunaire, par la hauteur au garrot, la longueur du corps et surtout par le fait qu'à 18 mois les cornes sont généralement déjà apparues chez le veau Borgou alors que ses congénères Somba et Lagunaire en sont encore dépourvues.

A 3,3 $\frac{1}{2}$ ans des différences significatives apparaissent au niveau de la hauteur au garrot, du périmètre thoracique, du Tour spiral, chez les Sombas et Lagunaires. Ici aussi, ce sont des différences théoriques pour l'observateur. A 5 ans la différence ne se fait toujours pas entre Lagunaire et Somba, mais assez plus facilement entre Borgou et Lagunaire et entre Borgou Somba.

La taille, le développement^{et}/le port des cornes, permettent souvent de différencier la vache Borgou de la vache Somba ou Lagunaire.

En résumé, nous pouvons dire que la distinction des veaux Borgou des veaux Somba et Lagunaire, se fait par la taille et par la présence ou l'absence des cornes. En réalité chez les veaux Somba et Lagunaire, les cornes sont généralement apparues, mais sont nettement moins développées.

A 5 ans, on retrouve les mêmes variations pour la taille et le développement des cornes.

.../...

A la fin de cette étude de morphologie comparative, il ne serait pas du tout erroné de penser que les races Somba et Lagunaire une seule et même race, vivant dans des milieux écologiques différents.

Il est donc intéressant de voir si la situation au niveau du sang (groupes sanguins, types d'hémoglobines) reflète cette parenté entre Lagunaire et Somba.

Analyses de variance des moyennes de mensurations des races

TABLEAU N° : 15

Lagunaire, Somba et Borgou I à différents âges :

- 100 -

MENSURATIONS	15 à 18 mois				3 1/2 ans				5 ans			
	F _{L-S}	F _{L-B}	F _{S-B}	F _G	F _{L-S}	F _{L-B}	F _{S-B}	F _G	F _{L-S}	F _{L-B}	F _{S-B}	F _G
H. G.	1,93:	1180,36:	1752,65:	1193,72!	17,2 :	0,05 :	15,77:	12,63 !	1,43 :	185,60:	207,88:	120,22!
P. Th.	17,78:	701,59 :	524,30 :	502,06!	20,76:	129,33 :	288,88:	143,32 !	0,04 :	46,64:	65,82:	32,97!
T. Sp.	0,00:	735,52 :	719,83 :	525,22!	13,22:	1360,57:	1040,89:	918,71 !	0,12 :	114,85:	162,37:	87,39!
P. Ca. A.	0,38:	208,12 :	360,55 :	156,55!	10,80:	150,62 :	371,16:	132,27 !	0,25 :	158,85:	190,68:	123,92!
L. Ca. A.	0,03:	72,28 :	101,93 :	47,80!	0,26:	33,70 :	42,76:	26,57 !	20,12 :	80,96:	32,96:	43,26!
L. Sc. I.	0,36:	533,33 :	429,51 :	294,23!	2,11:	41,47 :	22,41:	23,66 !	0,20 :	79,13:	61,42:	41,52!
L. T.	0,42:	42,05 :	41,46 :	34,70!	11,38:	5,04 :	19,14:	13,43 !	9,37 :	59,31:	29,01:	32,44!
I. T.	0,21:	2,718 :	1,62 :	1,56!	0,00:	0,47 :	0,40:	0,31 !	0,00 :	1,10:	1,48:	0,91!
L. c.	0,00:	3156,48 :	3653,52 :	1394,02!	18,21:	161,01 :	27,66:	56,28 !	2,21 :	48,33:	34,66:	27,60!
I. Pte. F.	1,71:	1,56 :	0,65 :	0,43!	1,45:	98,59 :	79,51:	62,31 !	1,49 :	24,32:	78,42:	27,55!

F_{L-S} : Analyse de variance entre Lagunaire-Somba

F_{L-B} : " " " Lagunaire-Borgou

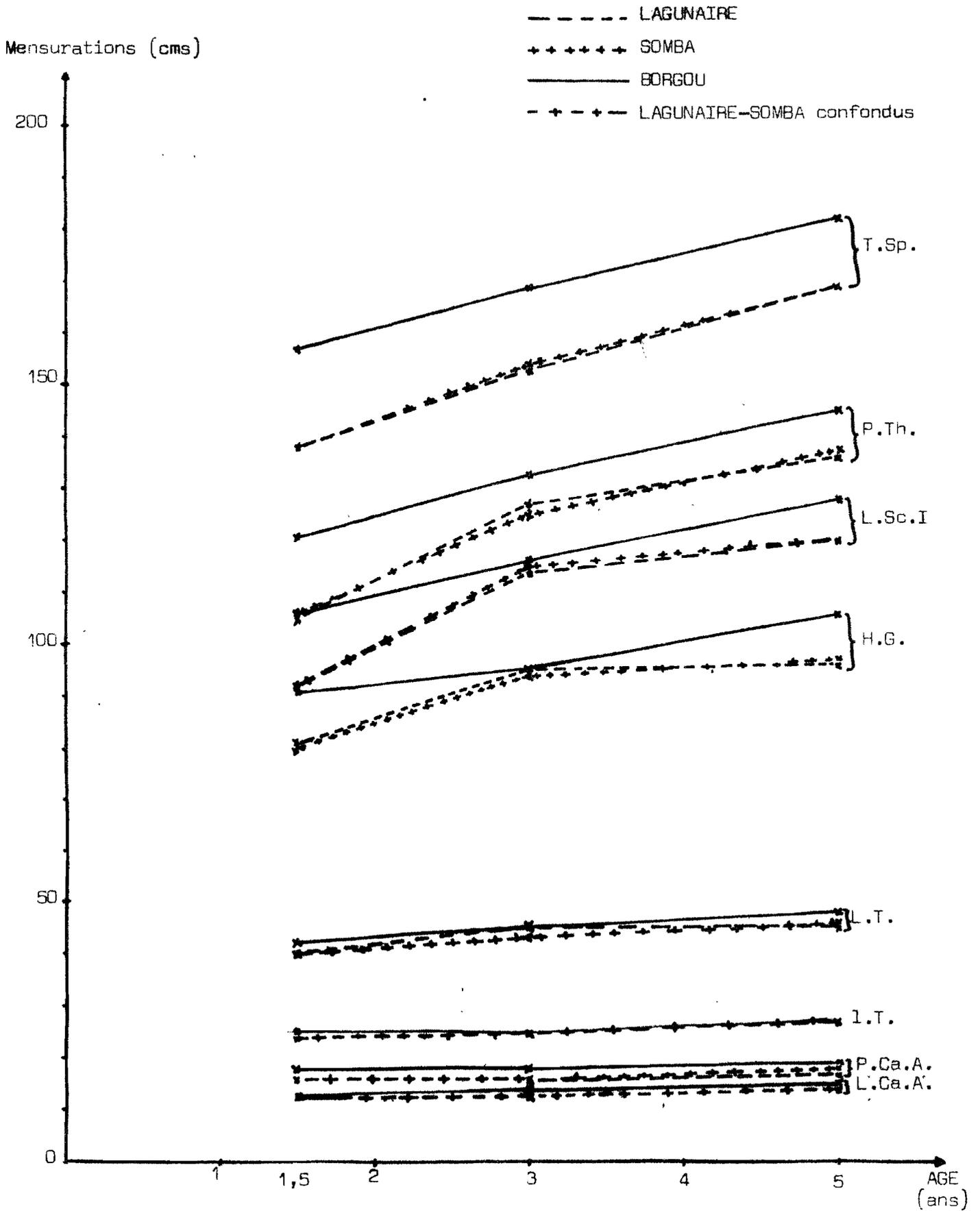
F_{S-B} : " " " Somba-Borgou

F_G : " " " Lagunaire-Somba-Borgou

* : Significatif à 5 %.

GRAPHIQUE N°4

Comparaison graphique des variations chez les lagunaires, les Somba et les Borgou I.



B) ETUDE DES GROUPE SANGUINS :

1. Brefs rappels historiques sur les groupes sanguins :

Les caractéristiques du sang de l'homme et des animaux ont depuis longtemps intéressé les scientifiques et aujourd'hui on connaît beaucoup plus de choses sur les variations génétiques des composantes du sang, que sur tout autre tissu et humeur animaux.

Les différences entre les sangs des différentes espèces avaient été déjà signalées par LANDOIS qui, à la fin du 19ème siècle, avait découvert que les phénomènes d'agglutination ou d'hémolyse apparaissent quand on mélange le sang humain à celui d'un vertébré supérieur. Les différences entre les sangs des individus d'une même espèce, avaient été établies par LANDSTEINER en 1900, quand il fit sa découverte fondamentale des groupes sanguins A, B, et O chez l'homme. La même année, les principes de l'hérédité mendélienne avaient été redécouverts et une fructueuse collaboration s'établit entre l'immunologie et la génétique humaine.

Les recherches, sur les groupes sanguins des animaux domestiques, avaient aussi commencé en 1900, quand EHRlich et MORGENROTH démontrèrent les différences entre le sang de différentes chèvres. Ils introduisirent la technique d'immunisation qui consiste à injecter le sang d'un individu à d'autres. Des anticorps peuvent alors être utilisés pour les recherches sur le sang d'autres sujets. Cette méthode avait été largement utilisée dans la détection des groupes sanguins chez les animaux.

.../...

Peu de travaux furent menés sur les groupes sanguins des animaux domestiques jusqu'en 1940, date à laquelle une équipe de chercheurs de l'Université de WISCONSIN (U.S.A.), sous la direction de M.R. IRWIN, commença à étudier systématiquement les groupes sanguins chez les bovins, les moutons et les volailles.

Toutes les analyses reposaient sur la réaction entre les anticorps du sérum et les antigènes se trouvant sur les érythrocytes. Récemment il a été possible à l'aide des méthodes biochimiques, principalement de l'électrophorèse, de démontrer les différences génétiques entre les protéines du sang aussi bien de l'homme que des animaux.

Les travaux les plus notoires sur les groupes sanguins des bovins, sont ceux de STORMONT et FERGUSON, effectués à partir de 1940 aux U.S.A. Les divers antigènes connus à ce jour chez les bovins sont portés par les érythrocytes, à l'exception de l'antigène J, qui est libre dans le sérum. Ils se transmettent selon les lois de MENDEL, avec la plupart du temps co-dominance.

2. Les groupes sanguins des bovins :

Jusqu'à ce jour, dix systèmes au moins de groupes sanguins distincts ont pu être reconnus chez les bovins ce sont :

- Le système du groupe A :

Il ne comprend qu'un antigène A. C'est donc un système simple.

- Le système du groupe B, est le système le plus complexe. Il comprend à lui tout seul plus de la moitié des antigènes de groupes sanguins détectés jusqu'ici chez les bovins.

- Le système du groupe C est, à l'instar du groupe B, également complexe mais comprend beaucoup moins d'antigènes.

.../...

- Le système du groupe F/V est monogénique biallélique mais de type fermé, c'est à dire ne comportant pas d'allèles recessifs. Les allèles F et V sont co-dominants.

- Le système J. Ce système ne comporte qu'un antigène J. Il est le seul où, tout comme dans le système A, B, O de l'homme, l'absence de l'antigène correspond automatiquement à la présence de l'anticorps correspondant, à l'état normal dans le sérum. La substance antigénique est présente soit à la surface des érythrocytes comme c'est le cas pour la plupart des facteurs des autres groupes sanguins, soit solubilisée dans le sérum, soit présente aussi bien sur les globules que dans le sérum en même temps.

- Le système L ne comporte qu'un antigène unique.

- Le système du groupe M, qui selon BOUQUET(5) ne comprend, c'est l'avis général, qu'un antigène ; cependant certains chercheurs estiment que ce facteur possède deux subtypes distincts M1 et M2.

Certains auteurs dont J. RENDEL(48) ont cité le système du groupe N qui ne comporte qu'un seul antigène.

- Le système Z comprend un facteur unique Z.

- le système du groupe R' - S', est un système simple.

- Le système T' est également un système simple.

Les systèmes A, J, L, M, N, Z, R' - S' et T sont monogéniques et bialléliques. L'allèle gouvernant la synthèse du facteur sanguin est toujours dominant par rapport à celui qui détermine son absence.

3. Rôle des groupes sanguins et leur utilisation :

La connaissance des groupes sanguins présente un intérêt d'un point de vue théorique et d'un point de vue pratique.

.../...

3 - 1. Point de vue théorique :

a) En génétique :

La connaissance des groupes sanguins permet d'étudier la liaison qui peut exister entre certains allèles et des caractères économiques. Les groupes sanguins permettent de suivre, par l'entremise des gènes, la transmission d'un caractère et ceci d'une manière indiscutable puisqu'il n'y a pas de recessivité dans la manifestation allélomorphe des groupes complexes ; tous les facteurs antigéniques qui sont contrôlés par les différents allèles sont de ce fait fixés sur les globules rouges et peuvent donc immédiatement être dépistés sérologiquement.

Par le contrôle qu'elle peut exercer sur l'inscription d'une origine exacte pour les animaux d'élevage, l'étude des groupes sanguins peut contribuer grandement à une dissémination plus grande des facteurs génétiques favorables.

b) En ethnologie :

L'étude de la fréquence de différents allèles en diverses populations, permet d'étudier la parenté qui peut exister entre certaines races, en ne perdant pas de vue que lorsque deux populations de même origine sont séparées géographiquement, une différenciation peut se manifester dans la fréquence des différents allèles.

3 - 2. Point de vue pratique :

a) Etude des "exclusions de paternité" :

Le principe est extrêmement simple : Tout antigène sanguin présent chez un descendant doit provenir de l'un ou l'autre des deux parents. Si ce n'est pas le cas, la parenté supposée ou prétendue est fautive. On peut donc parfois exclure la possibilité qu'un animal soit le père (ou la mère) de tel produit, compte-tenu de la formule génétique sanguine de l'autre parent.

.../...

b) Diagnose des jumeaux monozygotes :

Les formules sanguines doivent être les mêmes.

c) Prédiction de la stérilité d'une génisse née "Free-martin" :

La présence d'un mosaïcisme érythrocytaire signera la présence, pendant la gestation, d'anastomoses vasculaires entre les deux placentas et par conséquent la future stérilité. Si au contraire, les groupes sanguins diffèrent chez les deux "faux-jumeaux" la génisse a toutes les chances d'être fertile. Les groupes sanguins doivent constituer, à eux seuls, le sujet d'un travail plus sérieux, plus approfondi, à cause des nombreux intérêts pratiques qu'ils présentent.

L'intérêt **ethnologique**, c'est à dire le souci de déceler une parenté entre les races par l'étude de la fréquence des différents groupes sanguins, a retenu ici notre attention. Nous avons envoyé, pour ce faire, au laboratoire de génétique biochimique de JOUY-EN-JOSAS, des échantillons de sang pour le groupage sanguin. Trois cent quinze échantillons de sang seulement ont pu être envoyés pour analyses et cela est dû aux conditions assez difficiles dans lesquelles nous avons travaillé et auxquelles s'ajoutent les problèmes d'expédition. Nous devons en outre souligner la réticence et parfois un refus catégorique de certains gardiens peulhs de nous laisser prélever du sang sur leurs bêtes.

Avant de présenter les résultats des analyses qui ont pu être faites et les conclusions que l'on peut en tirer, il nous paraît utile de dire quelques mots sur la préparation des échantillons.

4. Etude des groupes sanguins des taurins du Bénin :

4 - 1. La préparation des échantillons :

Les sangs prélevés ont été rendus incoagulables par une solution de citrate de soude à 3,8 % à raison de 1 ml pour 7 ml de sang et conservés au frais.

.../...

En effet, pour chaque tournée de travail que nous entreprenons et qui dure parfois un mois, nous emportons avec nous des flacons, genre flacon de pénicilline, vides dans lesquels nous avons au préalable introduit 1 ml de solution de citrate de soude que nous faisons cristalliser au four Pasteur, afin d'en faciliter le transport et l'utilisation. Les flacons sont bien bouchés et étiquetés à l'aide de leucoplaste.

Ainsi préparés, les flacons sont prêts à recevoir le sang que nous prélevons par ponction de la veine jugulaire. Rempli et bouché par le doigt, le flacon est immédiatement bien agité afin d'obtenir une dissolution rapide du citrate de soude et empêcher la coagulation. Le flacon est ensuite fermé, le bouchon hermétiquement maintenu par du leucoplaste. Sur l'étiquette nous mentionnons la race du bovin.

L'échantillon ainsi préparé est conservé dans la mesure du possible au frais, au réfrigérateur ou dans une glacière, pendant plusieurs jours (le temps de regagner Lomé) avant d'être envoyé au laboratoire de JOUY-EN-JOSAS, dans une glacière en liège contenant de la glace).

Les échantillons sont envoyés de façon expresse par fret avion, de façon à être reçus le jour même de leur expédition, le laboratoire ayant été avisé par télex de la date d'arrivée. Les trois cent quinze échantillons sont répartis de la façon suivante :

Race des lagunes.....	85
Race Somba.....	122
Race Borgou I.....	93
Ghana-Shorthorn.....	9
SANGA.....	<u>6</u>
TOTAL =	315

Malgré tous les soins que nous avons apportés à la préparation, à la conservation et à l'expédition des échantillons, seuls deux cent cinquante ont pu être analysés, certains échantillons étant parvenus au laboratoire très hémolysés. Des deux cent cinquante échantillons, deux cent quarante

cinq ont été typés en hémoglobine A, B et AB, cent quatre vingt quatorze seulement ont pu être groupés.

Compte-tenu du nombre très faible d'échantillons analysés chez les Ghana-Shorthorn et les Sangas, nous ne les présentons qu'à titre indicatif dans les tableaux N^{os} 17 et 18 ; notre étude a surtout porté sur les groupes sanguins des races Lagunaires, Somba et Borgou I.

4 - 2. Résultats des analyses :

Les analyses effectuées par le laboratoire ont porté sur dix systèmes de groupes erythrocytaires déterminés par la réaction d'hémolyse et un système déterminé par électrophorèse, relatif à l'hémoglobine.

Les résultats obtenus indiquent la fréquence des phénotypes des animaux pour chaque système, à l'exception des systèmes FV et Hb pour lesquels une interprétation génotypique est possible.

Les systèmes A, J, L, Z, R' et T' sont, nous l'avons déjà dit, monogéniques et bialléliques. L'allèle gouvernant la synthèse du facteur sanguin est toujours dominant par rapport à son absence.

Ainsi, si on considère par exemple le système A, il existe deux phénotypes (-) et (A). Le phénotype (-) correspond au génotype homozygote récessif -/- et le phénotype (A) correspond à deux génotypes possibles : l'homozygote dominant A/A et l'hétérozygote A/-.

Une étude statistique n'est donc possible qu'au niveau des phénotypes.

Les systèmes B, C, et S sont complexes; pour permettre une étude plus rapide, ils ont été transformés en systèmes simples de type A, en choisissant pour chacun d'eux le facteur sanguin dont la fréquence est plus représentative.

.../...

Le système FV est également monogénique biallélique mais de type fermé, c'est-à-dire ne comportant pas d'allèle récessif. Les allèles F et V sont co-dominants. On peut donc lire directement le génotype.

Un phénotype noté FV correspond au génotype F/V, un phénotype F- au génotype F/F et un phénotype -V au génotype V/V.

Le système Hb est de même type. Les allèles A et B sont déterminés par migration électrophorétique. Chacun est caractérisé par une bande ; cette caractéristique de l'allèle A, étant plus lente.

Donc pour ces deux derniers systèmes, un traitement statistique des génotypes est possible.

.../...

Fréquences des groupes sanguins des échantillons
analysés :

TABLEAU N° 17.

R A C E S		LAGUNAIRE	SOMBA	BORGOU I	GHANA	SHORTHORN	SANGA
Nombres							
Fréquences des Phénotypes		59	59	62	8		6
	A	55 93,2%	59 100%	61 96,7%	5		5
	B	38 64,4%	33 56,1%	14 22,6%	1		4
	C	38 64,4%	41 69,4%	28 45,1%	7		4
FV	FV	20 33,8%	29 49,1%	12 19,3%	1		2
	F-	28 47,4%	26 44 %	35 57,4%	7		4
	-V	11, 10,8%	4 6,9%	15 23,3%	0		0
	J	28 47,4%	25 42,3%	39 62,9%	2		2
	L	40 67,7%	27 45,7%	37 59,6%	8		3
	S	53 89,8%	41 69,4%	54 87 %	5		2
	Z	55 93,2%	54 91,5%	54 87 %	8		6
	R'	11 18,6%	5 8,4%	9 12,9%	3		3
	T'	26 44 %	29 49,1%	51 82,2%	6		4

11. 11. 1971

Estimación de las ganancias de los cultivos de arroz en
Lagunera, de Sonba et al. (1971).

-  RACE DES 1 ARIE 1
-  RACE HUSBA
-  RACE BURCH

1000000

1000000

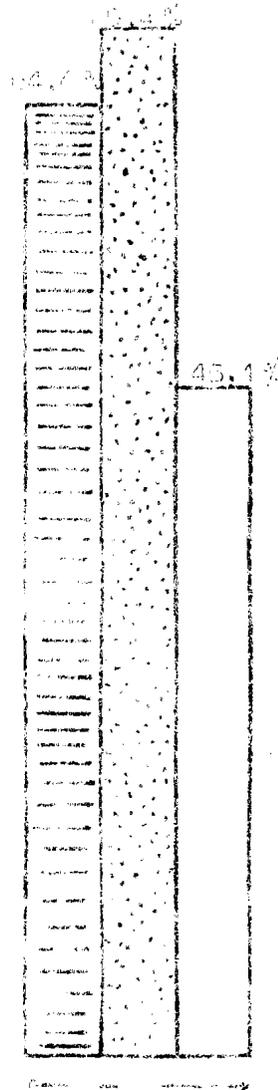
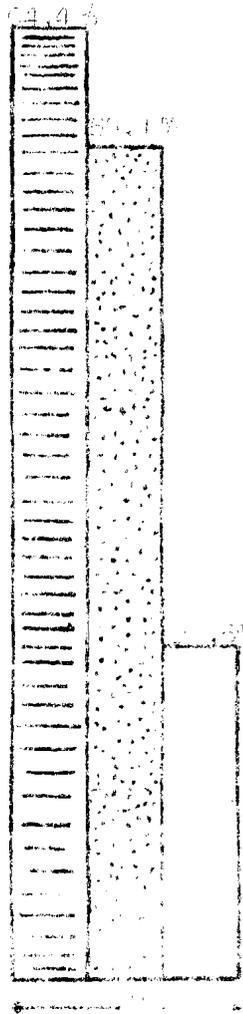
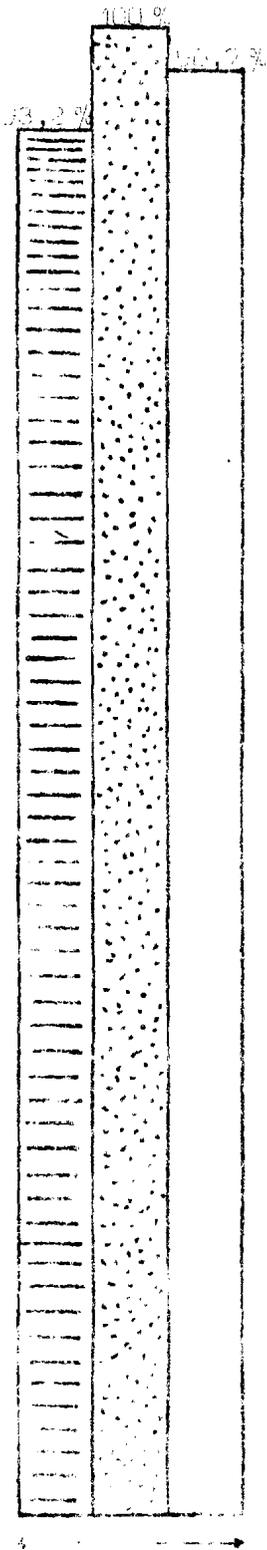


DIAGRAMME (192)

Fréquence des groupes IV, IV', IV''

 RACE DES LAMINÉS

 RACE PRIMALE

 RACE SECONDAIRE

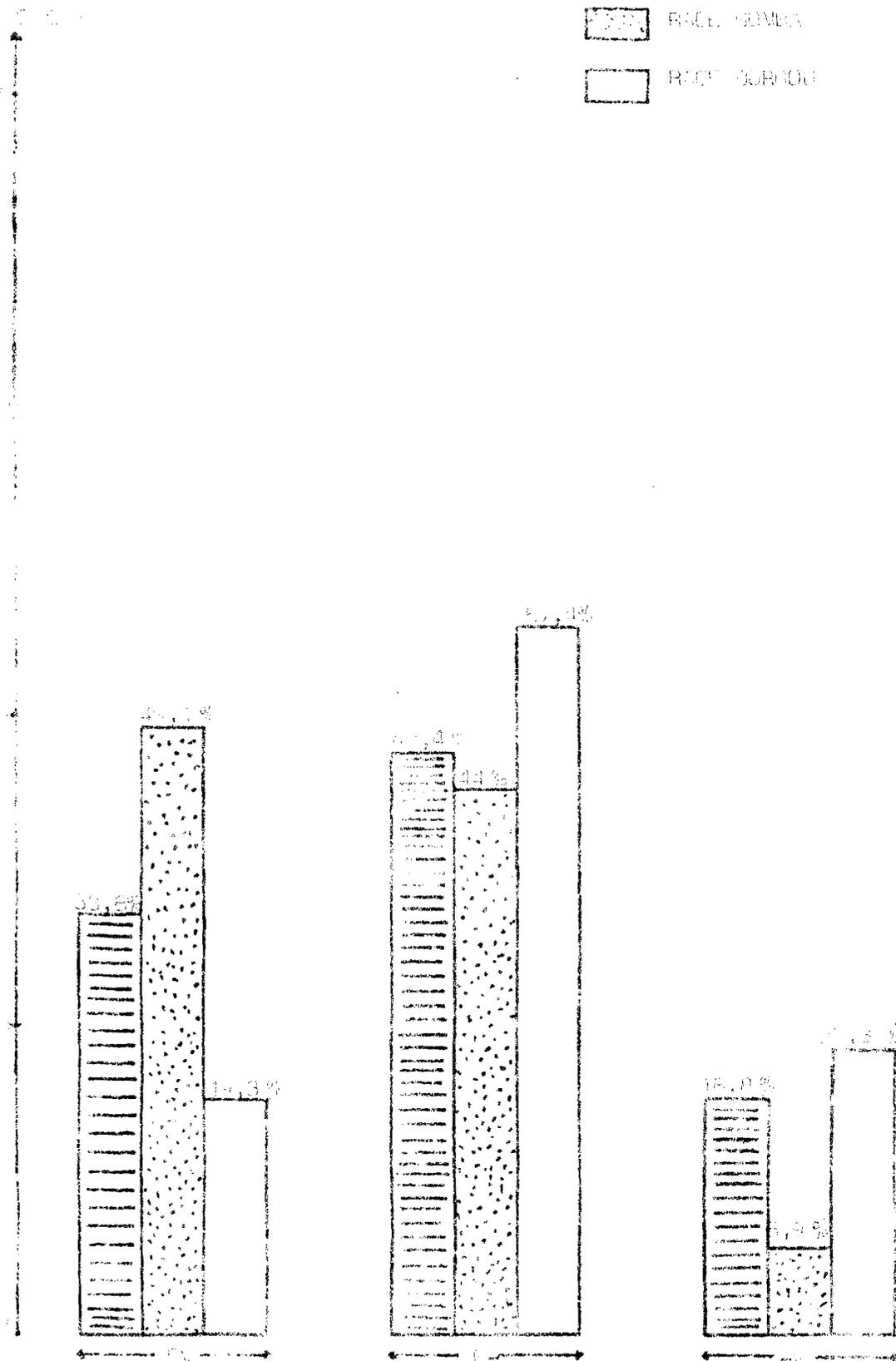


DIAGRAMME N°3.

Fréquence des groupes J, L et S.

-  RACE DES LAGUNES
-  RACE SOMBA
-  RACE BORGOU

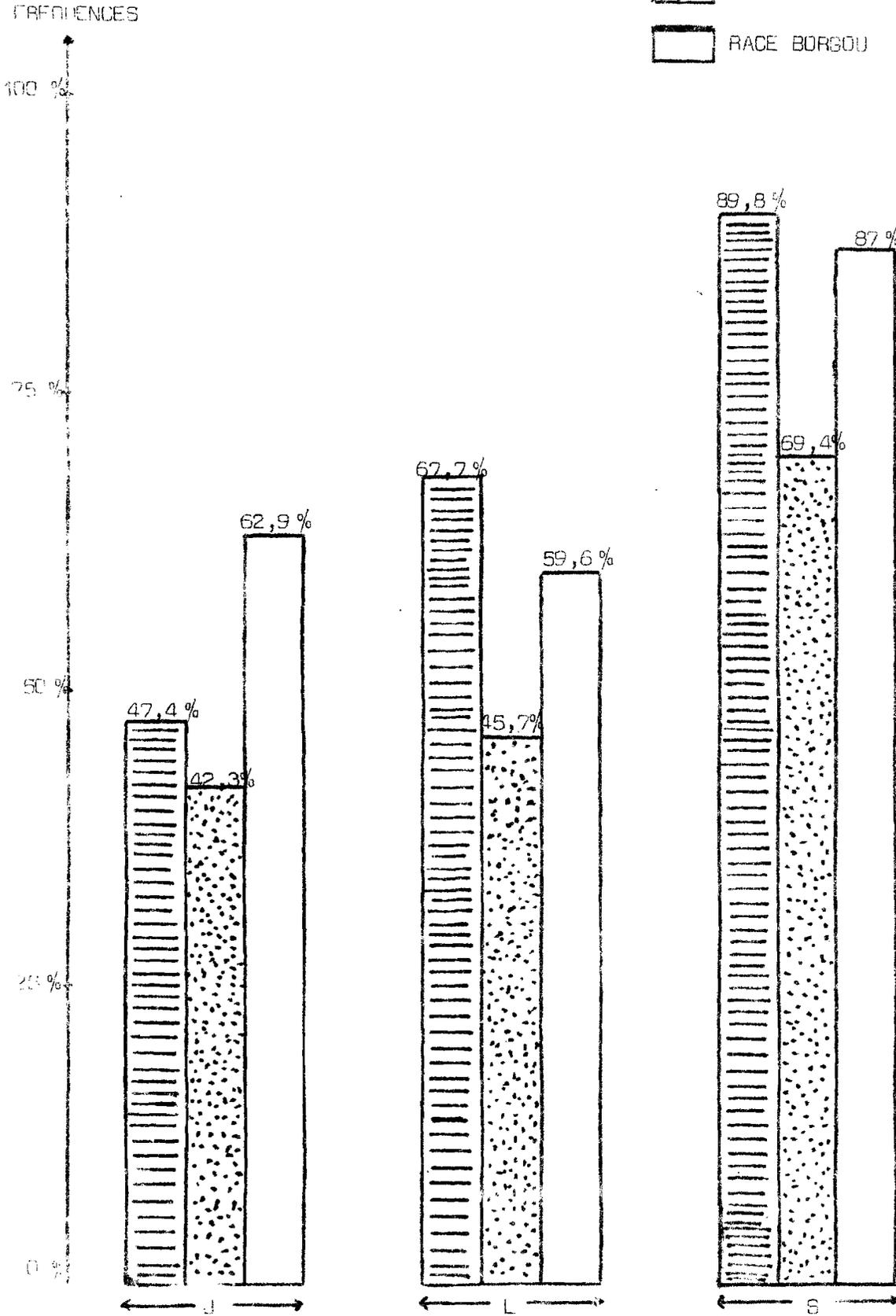
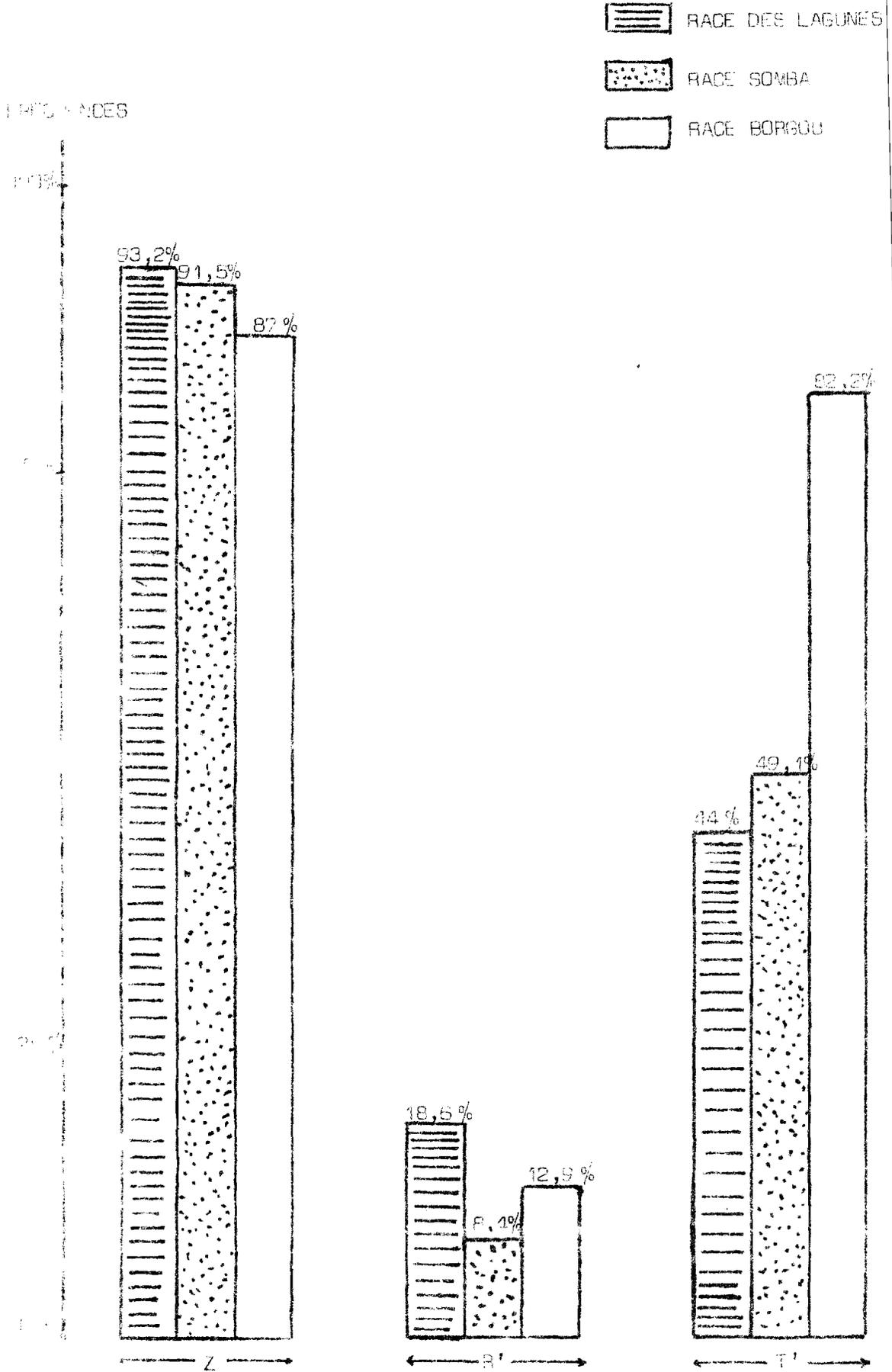


DIAGRAMME N°4.

Fréquence des groupes Z, R' et T'.



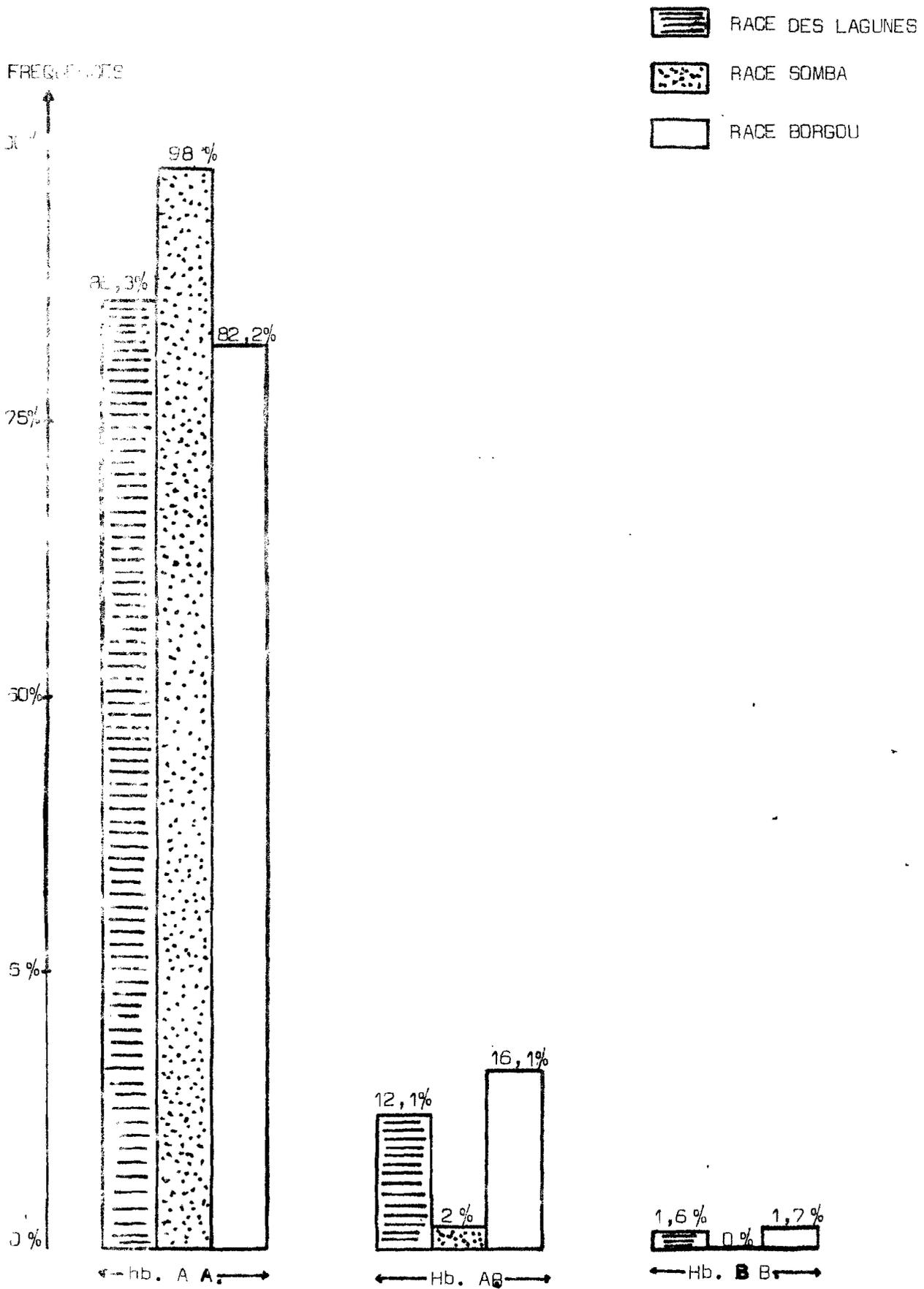
Fréquences des types d'Hb. des échantillons
analysés :

TABLEAU N°18.

R A C E S	LAGUNAIRE	SOMBA	BORGOU I	GHANA SHORTHORN	SANGA
Nombres d'échantillons analysés	66	103	62	8	6
Fréquences des Génotypes					
A A	57 86,3%	101 98%	51 82,2%	4	3
A B	8 12,1%	2 2%	10 16,1%	4	3
B B	1 1,6%	0 0%	1 1,7%	0	0

DIAGRAMME N°5.

Fréquence des types d'Hémoglobine chez les lagunaires
les Somba; les Borgou I.



TABLEAUX N°s19, 20, 21 -

GROUPES SANGUINS : Fréquences par ordre d'importance.

- 117 -

N°19

LAGUNAIRE	
Groupes Sanguins	Fréquences
A	93,2 %
Z	93,2 %
S	89,8 %
L	67,7 %
B	64,4 %
C	64,4 %
F-	47,4 %
J	47,4 %
T'	44 %
FV	33,8 %
-V	18,8 %
R'	18,6 %

N°20

S O M B A	
Groupes Sanguins	Fréquences
A	100 %
Z	91,5 %
S	69,4 %
C	69,4 %
B	56,1 %
FV	49,1 %
T'	49,1 %
L	45,7 %
F-	44 %
J	42,3 %
R'	8,4 %
-V	6,9 %

N°21

B O R G O U	
Groupes Sanguins	Fréquences
A	96,7 %
Z	87 %
S	87 %
T'	82,2 %
J	62,9 %
L	59,6 %
F-	57,4 %
C	45,1 %
-V	23,3
B	22,6 %
FV	19,3 %
R'	12,9 %

5. Etude comparative des différents groupes ethniques à travers
les résultats des analyses :

5 - 1. Méthodologie :

Cette étude est basée sur la comparaison de deux proportions par la méthode du X^2 . Cette méthode permet de dire si les proportions ou les fréquences observées pour un caractère donné, diffèrent significativement à un seuil préalablement choisi, au sein d'une population dont on dispose d'un ou plusieurs échantillons.

Nous avons choisi, ici, pour l'interprétation, le seuil de 5 %.

La table de distribution du X^2 indique : X^2 0,05 pour 1 D.L. $\hat{=}$ 3,84.

Toute valeur, obtenue pour X^2 , supérieure à 3,84 indique une différence significative au seuil de 5 %, pour le caractère et les races considérés.

.../...

Comparaison 2 à 2, des proportions observées,
par la méthode de χ^2

TABLEAU N°22 - GROUPES SANGUINS

GROUPES SANGUINS	χ^2 L-S	χ^2 L-B	χ^2 S-B	
A	2,32 ⁽¹⁾	0,94 ⁽¹⁾	0,00 ⁽¹⁾	
B	0,88	21,64*	20,30*	
C	0,34	4,57*	6,98*	
FV	FV	2,82	3,21	12,15*
	F-	0,13	1,01	1,82
	-V	3,73	0,52	6,89*
J	0,30	2,87	5,10*	
L	5,83*	0,83	2,29	
S	7,53*	0,22	5,62*	
Z	0,00	1,85	0,61	
R'	2,60	0,36	1,08	
T'	0,30	19,35*	14,93*	

(1) χ^2 calcul avec la correction de YATES pour la continuité,
le nombre théorique étant inférieur à 5.

TABLEAU N°23 - Hémoglobines.

HEMOGLOBINES	χ^2 L-S	χ^2 L-B	χ^2 S-B
A A	7,22* ⁽¹⁾	0,55	11,22* ⁽¹⁾
A B	5,77* ⁽¹⁾	0,38	9,54* ⁽¹⁾
B B	0,06 ⁽¹⁾	0,30 ⁽¹⁾	0,06 ⁽¹⁾

χ^2_{L-S} = Comparaison entre Lagunaire et Somba
 χ^2_{L-B} = " " Lagunaire et Borgou
 χ^2_{S-B} = " " Somba et Borgou.

5 - 2. Interprétation des résultats :

Les tableaux N°s 22 - 23 indiquent les valeurs obtenues pour le calcul du χ^2 . Les valeurs qui traduisent des différences significatives sont marquées d'un astéris. La comparaison de la fréquence des divers groupes sanguins, montre des différences non significatives entre Lagunaire et Somba pour tous les systèmes sauf deux : Les systèmes L et S.

Nous pouvons penser qu'il s'agit d'une seule et même race, puisqu'on sait aujourd'hui que lorsque deux populations de même origine sont séparées géographiquement, une différenciation se manifeste assez vite ; l'exemple de la "Brune des Alpes" de Suisse et celle des U.S.A. publié par SCHLINDLER en 1963, a été signalé par LEFEBVRE (35).

Entre Lagunaire et Borgou d'une part, Somba et Borgou de l'autre, il est difficile de conclure à une même race, puisque les différences significatives se situent surtout au niveau des systèmes complexes B, C et S.

On constate que les Borgou sont plus proches phénotypiquement des lagunaires que des Sombas. Les mêmes observations se font sur le plan génotypique pour le système FV.

Au niveau du système Hb, on ne retrouve plus ce rapprochement entre Lagunaire-Somba et cela surprend un tout petit peu. Par contre entre Lagunaire et Borgou, les différences sont non significatives et on peut conclure à l'existence d'une certaine parenté qui tend à justifier l'image de "Lagunaire grand Modèle" que nous avons donnée du Borgou I.

C) REGROUPEMENT DES RACES TAURINES DU BENIN :

A la suite de l'examen des éléments (coordonnées ethniques - Éléments de mensurations et de groupes sanguins) rassemblés dans les précédents chapitres sur les races Lagunaires, Somba et Borgou I et malgré la différence observée au niveau du système Hb entre Lagunaire et Somba, nous pensons que la race des Lagunes, le Somba, le Muturu, le Ghana-Shorthorn, sont des taurins, assez homogènes quant à leur format, leur silhouette, leurs proportions, la couleur de leur robe, leurs aptitudes (viande - lait - veau), leurs groupes sanguins. Ces animaux appartiendraient à une seule et même race dont l'origine est encore mal connue et qui reçut, suivant son habitat caractérisé par des conditions climatiques et écologiques spéciales, des appellations différentes :

- Race des Lagunes, Lagoon-cattle ou Dwarf Shorthorn ou encore Muturu dans la zone guinéenne.

- Race Somba, Ghana-Shorthorn, Baoulé, dans la zone soudanienne.

Quant à la race Borgou I, sa sensibilité à la trypanosomiose, sa morphologie portent à penser qu'elle est née comme le Borgou II et le Sanga du contact entre les taurins et zébus. Leur habitat est le nord de la zone soudanienne. Cependant, actuellement elles se rencontrent (surtout Borgou I) dans les troupeaux des régions côtières où il devient de plus en plus difficile de trouver des lagunaires de pure race.

Notre tentative de regroupement ne semble pas en opposition avec les idées actuellement connues sur l'origine des race de la zone et dont nous rappelons l'essentiel et proposons une hypothèse pour expliquer la présence des taurins à courtes cornes dans les pays du Golfe du Bénin.

.../...

D) ORIGINE DES BOVINS DE LA ZONE DU BENIN :

L'origine asiatique des bovins a fait presque l'unanimité de différents auteurs dont FRENCH, M.H. JOHANSON, I ; JOSHI et Mc LAUGHLIN(23) ; EPSTEIN, H.(18) ; FAULKNER et EPSTEIN(20).

STEWART(56) estime que les vieux documents sur les bovins sont des fossiles datant du pliocène. *Bos planifrons*, *Bos acutifrons* et *Leptobos* sont des noms donnés aux espèces sauvages du pliocène. Chez certains de ces bovins, seuls les mâles portent des cornes et les femelles en sont dépourvues.

Certains pensent, ajoute STEWART, que les bovins étaient à l'origine sans cornes et qu'ils avaient été progressivement remplacés par des espèces dont les deux sexes portent des cornes.

Pendant le pléistocène, ces anciennes formes avaient disparu ou avaient été modifiées et l'urus sauvage (*Bos primigenius*) s'était répandu à travers l'Asie et l'Europe. Les Européens, à cette période du pléistocène, étaient des chasseurs et les bovins avaient été introduits en Europe par les ancêtres des habitants du Lac Suisse, venus d'Asie.

En Afrique, les bovins apparemment sous le nom de *Bos primigenius* Hahni supposé comme une variété de l'urus européen dont dérive le boeuf chamitique à longues cornes, domestiqué au cours de la pré-histoire en Egypte d'où il partit pour couvrir toute l'Afrique du nord, l'Afrique du Sud et de l'Ouest en empruntant la côte orientale.

Au Néolithique, on découvrit des vestiges d'un bovin à courtes cornes, *Bos brachyceros*, considéré par certains comme descendant d'un ancêtre plus petit et par d'autres comme une forme réduite de l'urus (*Bos primigenius*). Ainsi vers 2500 avant J. Christ, les taurins du type *Bos brachyceros* commencèrent à pénétrer en Egypte venant d'Asie. La présence, de ces taurins à courtes cornes, est d'ailleurs confirmée par les représentations qu'on en fait sur les tombeaux des 5ème, 6ème et 12ème dynasties égyptiennes.

Quoiqu'il en soit, on croit généralement que l'introduction des bovins de l'Asie en Afrique s'est faite par l'Egypte. Cependant de nombreuses hypothèses et théories, rapportées par EPSTEIN(18), ont été avancées pour expliquer l'introduction des taurins à courtes cornes en Afrique de l'Ouest. Parmi ces théories on peut citer :

- Celle de KELLER (1896) qui fait dériver ces taurins des zébus de l'Afrique de l'Est.

.../...

- Celles qui font descendre ces taurins des bovins européens : d'origine Hollandaise (Johnston, 1906) ou de la péninsule Ibérique (Pierre, 1906). Cette opinion de Pierre a été partagée par FORDE (1934).

- Celle de l'introduction en Afrique de l'Ouest, de taurins à courtes cornes au cours de la période pré-chamitique (Staffe, 1938).

Si l'on tient compte de la diversité des théories, voire de leur contradiction on peut affirmer que le problème de l'origine des taurins à courtes cornes en Afrique de l'Ouest n'est pas encore résolu. Ainsi la découverte, sur le plateau de Doauchi au Nigéria, de peintures datant de l'antiquité et représentant des bovins à courtes cornes, tend à appuyer l'idée de l'origine ou du moins, l'influence orientale, égyptienne, subie par les royaumes du Nigéria, (Cornevin(9) ; (Cheikh Anta DIOP(11) ; (KIZERBO(32).

Sur l'histoire des peuples du littoral ouest africain CORNEVIN(9) écrit : ... L'immigration des peuples venus du nord s'est poursuivie durant plusieurs siècles... Ces infiltrations se sont effectuées du Nord-Est au Sud-Ouest, en général par la cuvette du Tchad, pour les éléments venus du haut Nil dans la cuvette du Nigéria.

Partant de cette base, on peut concevoir une théorie qui expliquerait l'existence des taurins à courtes cornes qui peuplent la zone du Bénin :

- Partis de l'Egypte en empruntant la savane Nilo-Tchadienne, ces taurins arrivent au Nigéria où ils seront en contact pour la première fois avec les glossines. Ce qui expliquerait leur trypanotolérance.

Ces taurins actuellement répandus dans le sud et l'Ouest du Nigéria (Région d'Enugu, d'Ibadan) auraient été connus dans le nord du pays (Région de Zaria), à l'époque de la civilisation de Nok, ce qui justifierait le nom Muturu ("sans bosse") que leur donnent les haoussa.

.../..

L'immigration des muturu vers le sud (leur zone d'occupation actuelle au Nigéria) aurait lieu, selon KENNEDY(31) cité par EPSTEIN, après la désintégration de la civilisation de Nok qui brilla, si l'on en croit DAVIDSON(10), rapporté par EPSTEIN, de 900 avant J. Christ à 200 après J. Christ, son apogée se situant aux 2ème et 3ème siècle de l'ère chrétienne. Toujours selon EPSTEIN, NADEL (1942) signale qu'avant la conquête des peulhs vers 1820, de petits bovins à courtes cornes, vivaient non seulement dans l'Est et le Nord du royaume de Nupé, mais aussi dans le Nord-Ouest et dans la province de Zaria.

COMMENT ALORS EXPLIQUER LA PRESENCE DES TAURINS A COURTES CORNES DANS LES ETATS DU GOLFE DU BENIN ?

Ces bovins seraient arrivés de l'Egypte au Nigéria et auraient atteint les régions forestières du Sud et de l'Ouest en passant par les savanes du Nord-Ouest.

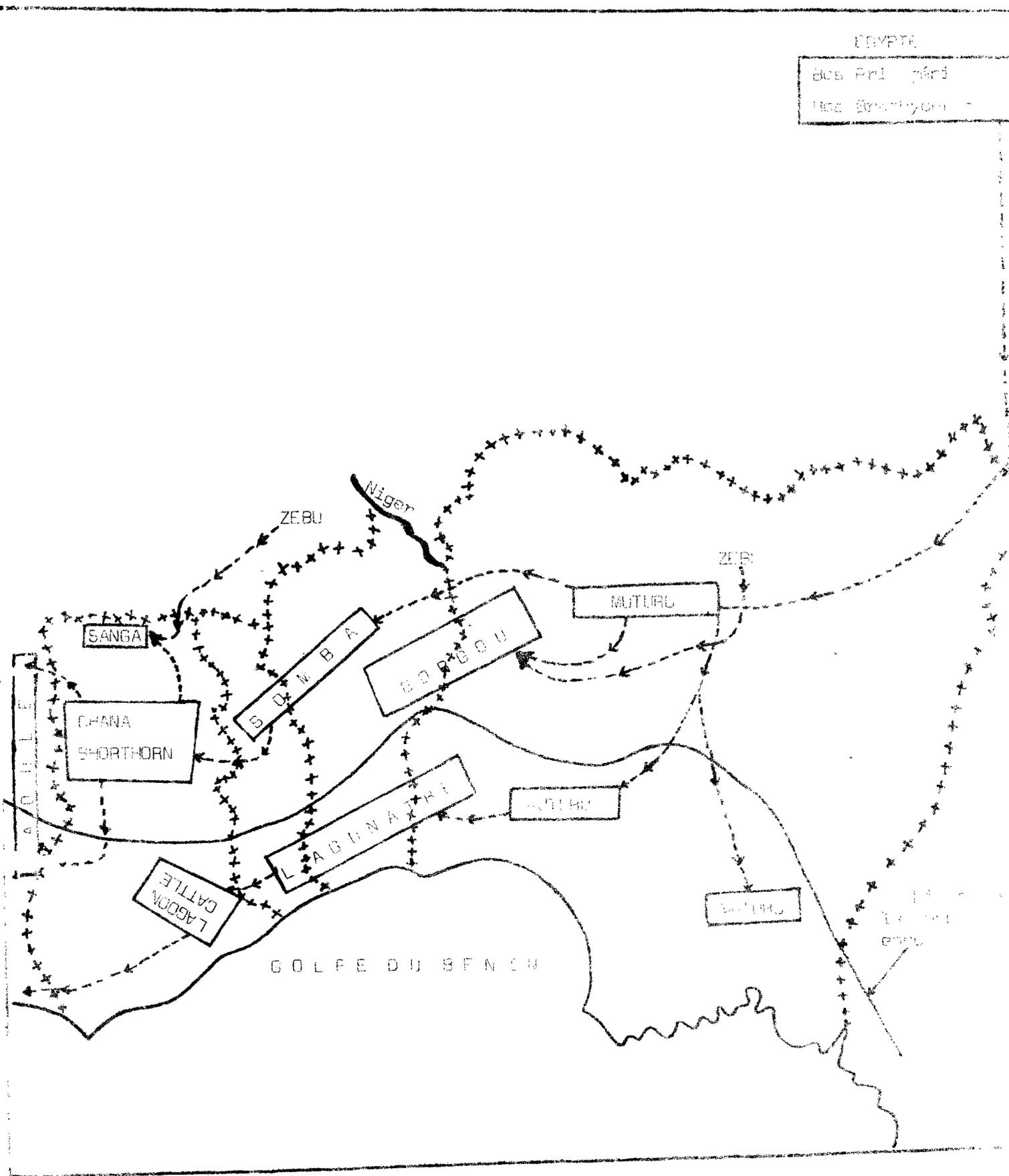
De ces savanes, un rameau aurait gagné les régions montagneuses de l'Atacora au Dahomey où il donna la race Somba qui, suivant la chaîne de montagne qui prend en écharpe le Dahomey, le Togo et le Ghana, ira peupler tout le nord du Togo et du Ghana. Ces animaux se retrouvent en Côte d'Ivoire, amenés probablement par les migrations de la Côte de l'or (Ghana) vers la Côte d'Ivoire(32), des groupes ethniques AKAN et surtout d'une fraction du groupe ASHANTI qui formera en Côte d'Ivoire le peuple Baoulé, nom par lequel on désigne les taurins rencontrés en Côte d'Ivoire.

Quant au rameau resté sur place, au nord-ouest du Nigéria, il sera en contact avec les zébus White Fulani pour donner naissance à la race du Borgou.

Les animaux arrivés au sud-ouest du Nigéria vont, grâce aux migrations qui ont eu lieu à partir de Bénin-City au 17ème et 18ème siècle vers le Dahomey, le Togo, le Ghana, peupler la zone côtière du Golfe du Bénin et de Côte d'Ivoire, où on les connaît sous les noms de Muturu, race des Lagoon-cattle ou Dwarf Shorthorn.

CARTE N°4

Introduction des bovins à courtes cornes dans les pays
du Golfe du Bénin



II O N C L U S I O N

Cette étude ethnologique nous a permis :

- D'abord une connaissance plus précise de la plastique des bovins rencontrés dans le Golfe du Bénin et qui se traduit chez les taurins par :

- Une morphologie assez voisine : Animaux de petit format, brévili-gnes.
- Un développement et une croissance sensibles surtout dans les trois premières années, puis ralentis après cinq ans.
- Ensuite un inventaire, des groupes sanguins rencontrés dans cette population taurine et de leur fréquence.

Il apparaît ainsi une certaine parenté à l'intérieur de cette population où il existe :

- des systèmes à fréquence élevée (A, Z, S).
- des systèmes à fréquence réduite (R', - V).

Les éléments de ces deux conclusions associés à celles de nombreuses autres études consacrées à l'histoire et la sociologie des peuplades rencontrés dans la zone, nous ont conduit à reconnaître l'existence de trois types de bovins :

- a) Les zébus localisés surtout au Nigéria, au nord du 12^{ème} parallèle, région plus sèche, moins infestée par les glossines, facteur limitant le plus important de l'élevage zébus dans la zone soudano-guinéenne.

Cette population de zébus (environ dix millions de têtes) est surtout exploitée pour la production de viande, la spéculation laitière étant fortement compromise par de nombreux facteurs dont l'aptitude laitière des

.../...

vaches (4,5 litres de lait/jour pendant 247 jours en moyenne pour la meilleure race, le zébu White-Fulani) et surtout l'absence de bons pâturages et la tarissement des points d'eau pendant une bonne moitié de l'année.

b) Au Sud du 12ème parallèle on rencontre les taurins avec des conditions d'abreuvement et d'alimentation plus favorables en raison de l'existence de nombreux sous-produits agro-industriels (Fannes d'arachides, paille de mil, de maïs, de sorgho, épluchures de manioc et d'igname, cabosses de cacao, graines de coton etc...), mais surtout de deux saisons des pluies.

Ces taurins du Bénin qu'on décrit sous de nombreuses appellations peuvent être rattachés à deux groupes :

- Muturu, Race des lagunes, Lagoon-Cattle, ayant évolué dans les zones plus humides (guinéenne).

- La race Somba, Ghana-Shorthorn ou Baoulé, dans la zone soudanienne.

Ces taurins, parfaitement adaptés à ces milieux où l'on rencontre des tiques et de nombreuses maladies parasitaires notamment la trypanosomiase, la streptothricose et les helmenthoses, et vivant sur des terrains sablonneux et argileux, bien connus pour leur pauvreté en éléments minéraux, donnent un veau chaque année, le premier vêlage se situant entre 3 et 3^{1/2} ans.

c) Le troisième type de bovin, né du contact entre taurins et zébus, forme des populations bien stabilisées que sont les races du Borgou et la race Sanga. Ces animaux se rencontrent de plus en plus sur la côte qui n'est pas leur milieu naturel et où ils s'adaptent assez difficilement; ils ont cependant la préférence des éleveurs à cause de leur format.

.../...

Dans notre tentative de regroupement de cette population animale, nos conclusions peuvent être améliorées par l'analyse d'un plus grand nombre de groupes sanguins et l'étude des caryotypes dans les différents groupes ethniques identifiés, afin de déceler le sang zébu : le chromosome Y du zébu étant différent de celui du taurin. Mais à côté de ce travail que l'on peut juger comme étant de la recherche fondamentale, il convient de souligner que l'on dispose dans la zone, d'animaux parfaitement adaptés au milieu. Il est donc possible d'élaborer une politique de valorisation de ce bétail, en tenant compte de la vocation agro-pastorale de la zone.-

A N N E X E

LES MENSURATIONS EFFECTUEES :

1. H.G. : Hauteur au garrot
2. H.D. : Hauteur au dos
3. H.Cr. : Hauteur de la croupe
4. H.S. : Hauteur du passage des sangles
5. H.Pte.Co. : Hauteur à la pointe du coude
6. H.Pte.J. : Hauteur à la pointe du Jarret
7. L.Sc.I. : Distance pointe épaule-pointe de la fesse
ou Longueur Scapulo - Ischiale
8. L.Ca.A. : Longueur du canon Antérieur
9. P.Th. : Périmètre thoracique
10. T.Sp. : Tour Spiral
11. P.J. : Périmètre du jarret
12. P.Ca.A. : Périmètre du canon Antérieur
13. L.T. : Longueur de la tête
14. l.T. : Largeur de la tête
15. C.B.c. : Circonférence à la base de la corne
16. C.M.c. : Circonférence au milieu de la corne
17. E.Ic. : Espace Intercorné
18. L.c. : Longueur des cornes
19. D.Pte.E.Co. : Distance entre la pointe de l'épaule et
la pointe du coude
20. L.Th. : Longueur du Thorax
21. T.V. : Tour de ventre
22. D.Ch.Q. : Distance chignon-base de la queue
23. L.Q. : Longueur de la queue
24. l.Pte.F. : Largeur entre les pointes des fesses
25. L. Cr. : Longueur de la croupe
26. l. Hh. : Largeur de la hanche

Moyennes de Mensurations chez les animaux de 1 $\frac{1}{2}$ an.

TABLEAU N°24 : Lagunaire

MENSURATIONS		H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.Q	H.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.F.Co	L.Cr	L.Hh	E.Tc	L.Q	H.Po
NOMBRES		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46
MOYENNES		80,7	81,3	48,1	31,5	116,7	51,6	-	-	122,5	48,3	31	30,4	35	31,2	12,8	61,4	35,2
$\frac{1}{2}$ longueur de I.C.	\pm	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	-	-	0,8	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,7	0,5

TABLEAU N°25 : Somba

MENSURATIONS		H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.Q	H.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.F.Co	L.Cr	L.Hh	E.Tc	L.Q	H.Po
NOMBRES		53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
MOYENNES		80,2	80,4	44,7	32,2	117,5	63,6	-	-	123,4	50,3	32,6	29,7	33,3	30,6	13	61,1	35,6
$\frac{1}{2}$ longueur de I.C.	\pm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,8	0,2	-	-	0,7	0,2	0,2	1,1	0,6	0,2	0,8	0,8	0,2

TABLEAU N°26 : Borgou I.

MENSURATIONS		H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.Q	H.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.F.Co	L.Cr	L.Hh	E.Tc	L.Q	H.Po
NOMBRES		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
MOYENNES		90,4	91	46,6	32,3	122,1	58	13	9,4	129,5	53,8	35,2	34	34,2	27,2	13,3	64	44,3
longueur de I.C.	\pm	0,4	0,4	0,2	0,0	1,3	1,2	0,5	0,5	1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,4	0,0	0,8	0,6

Moyennes de mensurations chez les animaux de 3 à 3 1/2 ans.

TABLEAU N°27 : Lagunaire.

MENSURATIONS	H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.G	H.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.E Co	L.Cr	I.Hh	E.Ic	L.Q	H.Po
NOMBRES	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
MOYENNES	94,3	95,6	45,4	32,4	153,9	62,3	15	12,6	129,6	51	40,2	32,3	39,8	35,8	14,1	68,1	49,5
long.de I.C ±	0,2	0,2	0,0	0,0	0,8	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,5	0,2

TABLEAU N°28 : Bomba.

MENSURATIONS	H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.G	H.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.E Co	L.Cr	I.Hh	E.Ic	L.Q	H.Po
NOMBRES	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
MOYENNES	93	94,7	45,2	32,4	154,5	62,4	13,9	10,3	131,3	51,5	40,1	32,2	40,3	34,9	13,7	64,9	48,7
long.de I.C ±	0,5	0,2	0,2	0,0	0,8	0,3	0,6	0,6	0,4	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,6	0,4

TABLEAU N°29 : Gorgou I.

MENSURATIONS	H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.G	H.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.E Co	L.Cr	I.Hh	E.Ic	L.Q	H.Po
NOMBRES	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
MOYENNES	94,9	95	45,4	34,5	152,2	61,6	16	10,9	137,7	56,4	40,5	35,1	40,7	35,6	14,7	72,5	47,0
long.de I.C ±	0,2	0,2	0,2	0,2	0,9	1,5	0,7	0,8	1,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	2,2	0,3

Moyennes de Mensurations chez les animaux de 3 ans.

TABLEAU N°30 : Logona

MENSURATIONS	H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.Q	M.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.E. Co	L.Cr	I.Hh	E.Ic	L.Q	H.Pc
NOMBRES	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
MOYENNES	95,4	97,5	45,7	32,5	164,8	62,4	16	13,6	150	53,1	39,8	33,5	42,2	37,3	14,8	67,5	50,5
$\frac{1}{2}$ long.de I.C	± 1,2	1,2	0,4	0,2	2,8	0,8	1,4	0,5	2,3	0,9	0,3	0,3	0,5	0,6	0,2	1,3	1

TABLEAU N°31 : Somba

MENSURATIONS	H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.Q	M.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.E. Co	L.Cr	I.Hh	E.Ic	L.Q	H.Pc
NOMBRES	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
MOYENNES	96,1	98,6	45,9	32,2	162,1	63,2	15,9	11,7	147,7	53,2	38,5	33,3	43,5	38,3	14,1	70	51,1
$\frac{1}{2}$ long.de I.C	± 0,9	0,8	0,2	0,0	1,4	0,7	0,6	0,6	1,7	0,7	0,5	0,0	0,5	0,4	0,2	1,3	0,9

TABLEAU N°32 : Borgou I

MENSURATIONS	H.D	H.Cr	H.S	P.J	T.V	L.Th	C.B.c	C.M.c	D.Ch.Q	M.Pte.Co	H.Pte.J	D.Pte.E. Co	L.Cr	I.Hh	E.Ic	L.Q	H.Pc
NOMBRES	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
MOYENNES	106,3	108	53,2	35,2	176,8	65,5	18,7	12,5	159,8	59,9	41,2	36,6	43,3	39,3	14,9	77,1	53,3
$\frac{1}{2}$ long.de I.C	± 0,8	0,9	0,7	0,2	2,4	1,4	0,7	0,8	3,1	0,8	0,2	0,2	0,4	0,6	0,2	2,1	1,1

TABLEAU N°33.

Analyses de variance des Moyennes de mensuration des races
Lagunaire, Bomba et Borgou I à différents âges :

- 134 -

MENSURATION :	15 à 18 mois				3 $\frac{1}{2}$ ans				5 a n s			
	F.L.S	F.L.B	F.S.B	F.G.	F.L.S	F.L.B	F.S.B	F.G.	F.L.S	F.L.B	F.S.B	F.G.
H.D.	12,80*	1288,85*	1981,12*	1334,50*	22,07*	10,12*	40,74*	27,55*	2,10*	40,39*	230,75*	35,89*
H.Cr.	44,86*	1370,07*	2277,39*	1493,76*	16,47*	8,30*	1,92*	9,17*	2,24*	186,64*	191,18*	113,18*
H.S.	4,34*	58,21*	104,32*	52,77*	1,77*	153,63*	130,74*	104,27*	0,48*	301,21*	382,97*	263,21*
P.J.	11,85*	13,02*	1,12*	11,17*	0,00*	147,21*	155,02*	119,58*	9,30*	207,13*	434,98*	217,92*
T.V.	2,79*	477,35*	372,57*	328,73*	1,39*	7,04*	15,11*	7,89*	3,67*	44,04*	124,75*	52,67*
L.Th.	62,47*	27,94*	84,01*	55,93*	0,24*	0,99*	1,14*	1,02*	2,05*	13,80*	9,13*	9,02*
C.B.c.	0,00*	2222,13*	2570,56*	2398,36*	9,91*	6,01*	17,06*	11,77*	0,05*	29,21*	29,66*	19,35*
C.M.c.	0,00*	1044,96*	1203,93*	1123,21*	37,29*	21,56*	1,67*	17,89*	0,00*	5,81*	2,09*	8,60*
D.Ch.Q.	2,22*	110,53*	94,89*	73,54*	30,17*	169,99*	98,90*	123,49*	2,52*	26,01*	54,29*	29,20*
H.Pte.Co.	4,09*	541,03*	416,00*	261,64*	4,88*	791,62*	573,39*	145,55*	0,01*	107,26*	136,04*	76,79*
H.Pte.J.	47,33*	396,89*	176,77*	190,01*	1,34*	2,34*	7,13*	3,52*	13,78*	41,61*	60,02*	35,95*
D.Pte.E.Co.	0,19*	987,93*	500,96*	361,75*	0,39*	328,30*	614,87*	264,83*	1,33*	143,47*	337,95*	148,75*
L.Cr.	22,80*	18,32*	6,09*	14,80*	3,41*	17,47*	4,39*	8,23*	9,88*	56,31*	20,99*	25,62*
l.Hh.	6,83*	229,03*	163,45*	139,85*	20,76*	0,42*	18,87*	12,33*	5,89*	19,60*	6,14*	10,04*
E.Ic.	1,56*	11,68*	6,65*	6,24*	5,20*	8,84*	25,57*	13,02*	13,00*	0,21*	14,95*	10,78*
L.Q.	0,19*	20,89*	23,63*	15,00*	55,77*	16,95*	44,99*	32,70*	6,37*	59,61*	34,21*	34,04*
H.Pc.	1,66*	487,19*	674,39*	421,10*	10,94*	71,59*	16,62*	30,64*	0,71*	13,89*	9,35*	7,49*

Moyennes de Mensurations chez les Muburu adultes (5 ans)

TABLEAU N°34.

MENSURATIONS	H.G.	P.Th	T.Sp.	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I	L.T.	l.T.	L.c.	l.Pte.F
NOMBRES	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
MOYENNES	89,5	140	172,1	17	15	115,4	44	24	14	14

TABLEAU N°35.

MENSURATIONS	H.G.	P.Th.	T.Sp.	P.Ca.A	L.Ca.A	L.Sc.I	L.T.	l.T.	L.c.	l.Pte.F
NOMBRES	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
MOYENNES	104	149	190,3	18,6	17	125	46	27,3	22,7	15

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

- 1) ANONYME (1970-72)- Rapport des services de l'élevage et des industries animales du Ghana, du Togo, du Dahomey.
- X 2) BACO, C. (1965)- Contribution à l'étude de l'élevage bovin dans la République du Congo Brazzaville. Thèse de doctorat vét. Lyon;N°42.
- 3) BENALET, J. (1972)- Contribution à l'étude des groupes sanguins des équidés. Thèse de doctorat vét. Lyon;N°67.
- X 4) BERTUCAT, P. (1965)- L'élevage bovin en République centrafricaine. Thèse de doctorat vét. Alfort;N°1.
- 5) BOUQUET, Y.(1959)- L'immunogénétique des groupes sanguins chez les bovins. Ann Méd. vét. Fas VI. 329-368.
- 6) CARENZI, C; CASATI Marta ; BIANCHINI Francesca et ~~ROGNONI~~, G. (1974). Genetie structure of Italian cattle breeds studied by means of heamatic polymorphisms under control. 1er congrès Mondial de Génétique. Madrid.
- X 7) CHABEUF, N. (1967)- La race bovine American-Brahman au Camérout et à Madagascar (Résultats actuels, perspectives d'avenir). Thèse de doctorat vét. Alfort;N°40.
- X 8) CHARRAY, J. (1967)- Production et commercialisation du bétail et de la viande en République centrafricaine. Thèse de doctorat vét. Alford N°8.
- X 9) CORNEVIN, R. (1960)- Histoire des peuples de l'Afrique noire T.I. Payot - Paris.

.../...

- ✕ 10) DAVIDSON, B. (1961)- Old Africa Rediscovered. London. Cité par EPSTEIN, H dans "The origin of the domestic animals of africa.
- 11) DIOP Cheïkh-Anta. (1960)- L'Afrique noire précoloniale. Collection Présence Africaine.
- 12) DORYNEK, Z. (1974)-Changes in frequencies of blood group alleles B and C in Friesian cattle population of expérimental farms of the academy in POZNAN. 1er congrès mondial de génétique. Madrid.
- + 13) DOUTRESSOULLE, G. (1946)- Zootechnie et industries animales en afrique occidentale.
Koulouba. Imprimerie du gouvernement.
- ✕ 14) DOUTRESSOULLE, G. (1947)- L'élevage en Afrique occidentale. Paris.
Larose.
- ✕ 15) DOUTRESSOULLE, G. (1952)- L'élevage au Soudan français, son économie.
Presse des Editions ERNEST IMBERT. Alger.
- 16) DU JARRIC DE LA RIVIERE, R. et EYQUEM, A. (1953)- Les groupes sanguins chez les animaux, individualités sanguines et tissulaires.
Collection de l'Institut Pasteur.
Editions Médicales. Flammarion. Paris 6ème.
- 17) ENYENIHI, U.K. (1974)- Fréquences géniques et phénotypie des hémoglobines polymorphes des races caprines au Nigéria. Res. vét. Sci. 17 (3) : 360-363.
- ✕ 18) EPSTEIN, H. (1971)- The origine of the domestic animal of africa.
Vol. I. Africana publishing corporation. New-York.

.../...

- 7 19) EYIDI, N.(1966)- Perspectives sur la production et la commercialisation de la viande bovine au Cameroun. Thèse de doctorat vét. Lyon ; N°40.
- + 20) FAULKNER and EPSTEIN (1957)- The Indigenous cattle of the British Dependt Territories in Africa. Colonial advisory council of Agriculture, Animal Health and forestry, Publication N°5. Her Majesty's Stationery office, London.
- * 21) FLAMIGNI, A. (1939)-- Le gros bétail au Mayumbé. Bull.Agric.du Congo Belge,Fas 2, 199-211.
- 22) FORDE, C.D. (1934)-- Habitat, Economy and Society. New-York. Cité par EPSTEIN (18).
- * 23) FRENCH, M.H.; JOHANSON, I.; JOSHI, N.R. et Mc LAUGHLIN (1967)-- Origine et classification des bovins d'Europe. Les bovins d'Europe. Vol. I,Etudesagricolesde F.A.O. N°67 .
- 24) GEORGES CHOQUEL, P. (1969)- Intérêt et utilisation des bovins trypanotolérants. Thèse de doctorat vét. Alfort;N°22.
- 25) GRANADO, A.(1973) Polymorphisme biochimique chez des hybrides F₁. Bos Indiens - Bison bonasus. Revta Cub. Cienc.vét., (1 - 2):27-35.
- 26) GROSCLAUDE, F. et MILLOT, P. (1962)- Contribution à l'étude des groupes sanguins de la race Montbéliarde. Ann.Biol.anim.Bioch. Biophys,2 (3), 185 - 208.
- 27) JOHANNSON, I. et RIENDEL, J.(1968)- Inheritance of blood characteristics- Basic results and pratical applications. Genetics and animal breeding, Oliver and Boyd, Edinburg and London.

.../...

- 28) JOHNSTON, H.H. (1906)- Libéria. London. Cité par EPSTEIN(18).
- 29) JOSHI, N. R.; Mc. LAUGHLIN, E.A.; et PHILLIPS, R. W. (1957)
Les Bovins d'Afrique : Types et races (FAO) Etudes agricoles, N°37.
- 30) KELLER, C. (1896)- Afrikanische Zebu-rind und seine Beziehungen zum europäischen Brachyceros-Rind : Vierteljahresschrift d. Naturf. Gesellschaft in Zurich.vol.XLI.N°2. Cité par EPSTEIN (18).
- 31) KENNEDY, R. A. (1958)- West Africa in Prehistory. History to day, Vol.8, N°9 : 646-653. Cité par EPSTEIN (18).
- 32) KI-ZERBO, J. (1972) Histoire de l'Afrique noire. Librairie Hâtier.
- 33) LARSEN, B. (1971)- Groupes sanguins et polymorphisme protéinique chez le boeuf et le Porc. Ann.Genet.Sol.Anim.,3 (1) : 59-70.
- 34) LEFEBVRE, J. (1974)- Les groupes sanguins chez les animaux domestiques. Cours approfondis d'amélioration génétique des animaux domestiques. INRA- Station Centrale de Génétique Animale. C.N.R.Z. JOUY-EN-JOSAS.
- 35) LEFEBVRE, J., AURIOL, P., DE PREMESNIL, J. et DUPONT, M. (1974)- Analyse multidimensionnelle de la croissance et de la conformation des bovins Jumcaux monozygotes.
1er congrès Mondial de génétique. Madrid.
- 36) LHERMINIER, P. (1974)- Les contrôles de l'Etat civil bovin par la méthode des groupes sanguins. Prod. Agr. Fr. N°155, 33-35.
- 37) MASON, I.L. (1951)- The Classification of West African Livestock. Tech. comm. N°7; comm Agri. Bur.

.../...

- 38) NADEL, S.F. (1942) A Black Byzantium. Oxford. Cité par EPSTEIN (18).
- 39) OSTERHOFF, D.R. (1974) Groupes sanguins chez les chevaux. J.S. Afr. vét. Ass. 45 (3) : 191-194.
- + 40) PAGOT, J.R. (1950)- Sur la normalisation des observations zootech-
niques dans l'étude de la morphologie et des productions des bovins.
Bull des Services de l'élevage des animaux et des industries anima-
les de l'Afrique occidentale française ; T.III.(1) : 65-70.
- 41) PETIT, J.P.; QUEVAL, R.(1973)- Le Kouri : race bovine du Lac Tchad.
Etude biochimique : les hemoglobines et les constituants du sérum.
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 26 (1) : 97-104.
- X 42) PIERRE, C.(1906)- L'élevage dans l'Afrique occidentale française.
Paris.Cité par EPSTEIN (18).
- 43) PODLIACHOUK, L. et DESORMEAU-BEDOT, J.P. (1974)- L'importance des
marqueurs sanguins dans le contrôle de l'origine et de l'identifi-
cation du cheval. Bull.Acad.Vet. Fr., T.47. N°2, 33-89.
- 44) QUEINNEC, B. et QUEINNEC, B.(1974)- Support génétique de la robe des
ovins et des caprins- Revue Med. Vét.; 125 (7) : 1021-30.
- 45) QUEVAL, R.; PETIT, J.P. et Coll.(1973).
Le Kouri : Race Bovine du Lac Tchad ;
Les Facteurs erythrocytaires.
Rev.Elev. Med. Vet. Pays trop.26 (2). 235-44.
- X 46) QUEVAL, R.;PETIT, J.P.;TACHER, G.; PREVOST, A.et PAGOT, J. (1971)-
Le Kouri : race bovine du Lac Tchad : Origine et écologie de la
race. Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop., 24 (4) : 667-87.

.../...

- 47) RASMUSEN, B.A. et coll.(1974)- Effects of crossbreeding and inbreeding on the frequencies of blood groups in three breeds of sheep. Anim. Prod, 18,N°2, 141-152.
- 48) RENDEL, J.(1967)- Studies of blood groups and protein variants as a means of revealing similarities and differences between animal populations. (A.B.A.) 36, N°3, 371-383.
- 49) RONDA, R.; PILZ, P.; MITAT, J. (1971)- Fréquences géniques de cinq loci de groupes sanguins chez la race Holstein - Frisonne à Cuba. Revta Cub, cienc Vét., 2 (1) : 15-21.
- 50) RONDA, R.; MITAT, J. ; RODRIGUEZ, A.(1973)- Etude du système B. des groupes sanguins chez des bovins Holstein à Cuba. Revta. Cub. Cienc. Vét., 4 (1-2) : 1-4.
- 51) SANDBERG, K.(1973)- Blood typing of horses : Current status and application to identification problems. 1er Congrès mondial de génétique. Madrid.
- 52) SECK, A. et MONDJAMAGNI, A. (1967)- L'Afrique occidentale. Presse Universitaire de France.
- 53) SHAW, T.; COLVILLE, G.(1950)- Report of Nigerian Livestock. Missions. London.
- 54) STAFFE, A. (1933)- Die Haustiore der kosi- Zeitschrift für Zuchtung. B. 40.Cite par EPSTEIN (18).
- 55) STANECK, R.; MITAT, J.; EZCURRA, L. (1971)- Etude électrophorétique du polymorphisme protéique chez des races bovines élevées à Cuba. Polymorphisme des transferrines et amylases. Revta Cub. Cienc Vet, 2 (1): 113-124.

.../...

- 56) STEWART, J.L et JEFFREYS, M.D.W. (1956)-
The cattle of the Gold coast : (revised edition) Gov. Printer, Accra.
- 57) VOHRADSKY, F. et MAZZANTI, C.(1972)- Differentiation par électrophorèse des hémoglobines de bovins du Ghana - Acta Vet. Brno, 41, N°4, 385-392.
- 58) WROBLEWSKI, A.; PODLIACHOUK, L. et MILLOT, P. (1958)- Recherche de Substances de groupes sanguins dans le sérum et la salive des bovins. Ann. Inst. Pasteur. 94, 456-462.

TABLE DES ILLUSTRATIONS :

PLANCHE N°1	Le zébu Sokoto.....	29
"	N°2 Le zébu White Fulani.....	33
"	N°3 Le zébu Mbororo.....	38
"	N°4 La Race des Lagunes.....	43
"	N°4 bis La Race des Lagunes.....	44
"	N°5 La Race Muturu.....	53
"	N°6 La Race Ghana Shorthorn.....	57
"	N°7 La Race Somba.....	60
"	N°8 Taurillon Ndama-Lagunaire.....	62
"	N°9 La Race Borgou I.....	66
"	N°10 La Race Borgou II.....	67
"	N°11 Le Kouri.....	72
DESSIN :	N°1 Illustrations des mensurations : H.G., H.D., H.Cr., H.S., H.Pte.Co., H.Pte.J., L.Sc.I.....	78
"	N°2 Illustrations des mensurations : L.Ca.A., P.Th., T.Sp., P.J., P.Ca.A.....	80
"	N°3 Illustrations des mensurations : L.T., l.T.C.B.c, C.M.c., E.Ic., L.C.....	82
"	N°4 Illustrations des mensurations : D.Pte.E.Co., L.Th., T.V., D.Ch.Q., L.Q.....	84
GRAPHIQUE	N°1 Variation dans le temps, des mensurations chez le Lagunaire.....	94
"	N°2 Variation dans le temps des mensurations chez le Somba.....	95
"	N°3 Variation dans le temps des mensurations chez le Borgou I.....	96

.../...

GRAPHIQUE	N°4	Variation, dans le temps, des mensurations chez le Lagunaire, le Somba et le Borgou I.....	101
DIAGRAMME	N°1	Fréquence des groupes sanguins : A, B, C.,.....	111
"	N°2	Fréquence des groupes sanguins : FV, F-, -V.,.....	112
"	N°3	Fréquence des groupes sanguins : J, L, S.,.....	113
"	N°4	Fréquence des groupes : Z, R', T',.....	114
"	N°5	Fréquence des Hb de type A, B, et A B.,.....	116

TABLE DES MATIERES :

	Pages :
<u>INTRODUCTION</u> ;	8
<u>CHAPITRE PREMIER</u> : La zone du Bénin.....	11
A. : Définition et présentation de la zone.	12
B. : Géographie de la zone.....	14
1. : Géographie physique.....	14
1-1. : Le relief et les sols.....	14
1-2. : L'hydrographie.....	15
1-3. : Le climat et la végétation.....	15
2. : Géographie économique.....	16
2-1. : Production agricole.....	16
2-2. : Production animale.....	18
<u>CHAPITRE DEUXIEME</u> : Etude ethnologique de la population	
bovine des Etats du Bénin.....	19
A. : Aperçu sur la population et sur la si- tuation de l'élevage bovin au Bénin...	20
1. : Les éléments constitutifs de la population bovine.....	20
2. : La situation de l'élevage bovin.....	20
2-1. : Mode de l'élevage.....	20
2-2. : Composition des troupeaux.....	22
B. : Etude ethnologique de la population bovine.....	27
1. : Les zébus.....	27
1-1. : Les zébus à courtes cornes.....	28
1-1-1. : Le zébu Sokoto.....	28
1-1-2. : Le zébu Shuwa-Arab ou Fellato.....	31
1-2. : Zébus à cornes en lyres moyennes.....	32
1-2-1. : Le zébu White Fulani.....	32
1-3. : Zébus à cornes en lyres hautes.....	36
1-3-1. : Le zébu Mbororo.....	36

.../...

2.	: Les Taurins.....	39
2-1.	: Etude ethnologique des Taurins.....	40
2-1-1.	: La race des Lagunes.....	42
2-1-2.	: La race Muturu.....	52
2-1-3.	: Le Gold-Coast Shorthorn.....	55
2-1-4.	: La race Somba.....	58
2-1-5.	: Les Produits Ndama- Lagunaire, Ndama-Somba.....	61
2-1-6.	: Les races du Borgou.....	63
2-1-7.	: Le Sanga.....	69
2-1-8.	: Le Kuri.....	71

CHAPITRE TROISIEME

	: Les taurins du Bénin :	
	Etude morphologique et tentative de regroupement.....	74
A.	: Etude morphologique et comparative sur la base d'une série de mensurations.....	75
1.	: Etude morphologique.....	75
1-1.	: Méthodologie.....	75
1-2.	: Les types de mensurations effectuées.....	79
1-3.	: Résultats.....	87
2.	: Etude comparative des différents groupes ethniques Lagunaire, Somba et Borgou I....	97
2-1.	: Méthodologie : comparaison par le test F..	97
2-2.	: Résultats.....	98
B.	: Etude des groupes sanguins.....	102
1.	: Brefs rappels historiques sur les groupes sanguins.....	102
2.	: Les groupes sanguins des bovins.....	103
3.	: Role des groupes sanguins et leur utilisation.....	104

3-1.	: Point de vue théorique.....	105
3-2.	: Point de vue pratique.....	105
4.	: Etude des groupes sanguins des taurins du Bénin.....	106
4-1.	: La préparation des échantillons.....	106
4-2.	: Résultats des analyses.....	108
5.	: Etude comparative des différents groupes ethniques à travers les résultats des analyses.....	118
5-1.	Méthodologie.....	118
5-2.	: Interprétation des résultats.....	120
C.	: Regroupement des races taurines du Bénin.	121
D.	: Origine des bovins de la zone du Bénin...	122
CONCLUSION :.....		126
ANNEXE :		129
BIBLIOGRAPHIE :.....		136
TABLE DES ILLUSTRATIONS :.....		143
TABLE DES MATIERES :.....		145

VU :
LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-États des
Sciences et Médecine Vétérinaires

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-États des
Sciences et Médecine Vétérinaires

VU :
LE DOYEN

LE PRESIDENT DE LA THESE

VU et Permis d'imprimer :
LE RECTEUR, PRESIDENT
DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE