

Structure génétique du cheptel bovin sédentaire du Nord de la Côte-d'Ivoire. Perspectives d'avenir en fonction de la diffusion croissante du sang zébu.

par E. CAMUS (1), E. LANDAIS (2), J. P. POIVEY (3)

(1) I. E. M. V. T. 10, rue Pierre-Curie 94704 Maisons-Alfort, Cedex, France.

(2) C. R. Z. B. P. 673 Korhogo République de Côte-d'Ivoire.

(3) ENSTP - Centre de calcul B. P. 1083 Yamoussoukro République de Côte-d'Ivoire.

RÉSUMÉ

A l'origine, les savanes du Nord de la Côte-d'Ivoire, largement infestées de glossines et de tiques, étaient essentiellement peuplées de taurins trypanotolérants (Baoulé ou N'Dama suivant les régions considérées). Depuis la sécheresse qui a frappé les régions sahéliennes voisines, des troupeaux de zébus Peul se sont installés dans ces savanes, accélérant un processus de métissage déjà favorisé par les éleveurs-agriculteurs à la recherche d'animaux plus lourds et plus développés tant pour répondre aux besoins de la culture attelée qu'en viande de boucherie.

Les auteurs étudient le devenir du patrimoine génétique des races taurines locales au cas où la diffusion du sang zébu continuerait au rythme actuel, ainsi que l'avenir d'un cheptel alors de moins en moins adapté à une sévère pathologie dominée par diverses hématozooses, les trypanosomoses plus particulièrement.

Ils discutent des divers aspects de ce problème pour lequel ils proposent les solutions suivantes : promotion des races taurines locales, contrôle de métissage zébu, protection des aires d'élevage où les races N'Dama et Baoulé existent encore à l'état pur.

Les solutions, qui tiennent compte des situations locales existantes, sont de nature à réserver l'avenir de l'élevage dans ces régions et à maintenir puis amplifier les courants d'exportation de ces taurins.

INTRODUCTION

L'ensemble des savanes du Nord de la Côte-d'Ivoire étant infesté de glossines, n'a pu historiquement voir se développer un important noyau d'élevage que grâce à la présence de taurins indigènes trypanotolérants. (Baoulé et N'Dama).

Or, sous l'effet de la sécheresse qui a frappé les pays sahéliens voisins, de nombreux troupeaux de zébus se sont installés dans ces régions.

Depuis quelques années du fait de ce voisinage et de l'accroissement de la demande en animaux de grand format, tant pour répondre aux besoins croissants de la culture attelée

qu'en viande de boucherie, les métissages zébus taurins, autrefois rares, se multiplient à une cadence telle que se pose dès à présent le problème de la sauvegarde du patrimoine génétique des races taurines locales comme seules capables de peupler normalement ces régions.

Cette étude décrit la situation actuelle de chacune des races concernées par cette évolution et en précise l'évolution sensible à moyen terme.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Dans la zone d'action dévolue à l'opération « Encadrement Nord » de la Société pour le

Développement des Productions Animales (SODEPRA), qui couvre sept départements du Nord de la Côte-d'Ivoire, deux types d'élevage coexistent :

- un élevage villageois sédentaire traditionnel qui, en 1980, comptait environ 320 000 taurins et métis zébus × taurins ;

- un élevage de zébus Peul semi-transhumant, originaire des pays limitrophes (Mali et Haute-Volta), estimé à 200 000 têtes.

Les données ayant servi de base à cette étude qui concerne uniquement l'élevage sédentaire, ont été relevées dans les parcs villageois par les encadreurs de la SODEPRA, puis corrigées pour tenir compte du taux d'encadrement de chaque secteur, de manière à fournir une image aussi fidèle que possible de l'effectif du troupeau.

Ces encadreurs sont aptes à identifier chaque type génétique : Baoulé (West African Shorthorn), N'dama (West African Longhorn), zébu Peul, et métis zébus taurins qui sont essentiellement des métis zébus × Baoulé. Les métis N'Dama × Baoulé, souvent difficiles à distinguer des types purs, notamment lorsque le métissage est ancien, sont classés par les encadreurs, selon leur phénotype, avec l'un des types parentaux, le plus souvent avec la race N'Dama, qui est celle qui « marque » le plus fortement sa descendance.

Les données relatives à la structure génétique de la population des femelles reproductrices sont tirées des documents de terrain 1978-1979 relatifs aux naissances, où est consignée chaque mise-bas et précisé le type génétique des mères. Elles ont été corrigées pour tenir compte des variations de fécondité observées entre les secteurs.

Pour les mâles, les données sont tirées d'une enquête « reproducteurs » réalisée en 1979, qui a établi la répartition géographique des mâles entiers de plus de deux ans, par classe d'âge et par type génétique (3).

Pour les deux sexes, une correction a été apportée aux données recueillies de manière à ce que les effectifs totaux, malgré les erreurs par défaut inévitables dans ce genre d'enquête à grande échelle, correspondent aux effectifs calculés à partir des informations relatives à la structure du troupeau par classe d'âge et par sexe.

Ces renseignements ont permis de dresser un inventaire détaillé de la structure génétique du troupeau et de préciser la répartition géo-

graphique de chaque race ainsi que les principaux flux génétiques observés.

Une étude prospective de l'évolution de ce cheptel a été faite à partir de la comparaison entre la structure de la population des femelles reproductrices et celle des mâles géniteurs.

RÉSULTATS

Situation actuelle et évolution

La population des femelles reproductrices (femelles âgées de plus de trois ans) peut être estimée à 148 600 têtes, soit 48 p. 100 de l'ensemble du cheptel sédentaire, avec de légères variations suivant les zones d'encadrement.

La structure raciale et la répartition géographique de cette population sont résumées dans la Fig. I, qui a été faite à partir des résultats obtenus pour chaque secteur.

Les femelles des deux races taurines ivoiriennes représentent 96 p. 100 du total des femelles reproductrices (99 p. 100 avec leurs métisses zébu).

La race Baoulé prédomine, avec 77 p. 100 des reproductrices, regroupées autour de deux centres importants : la région de Korhogo et celle de Bouna-Doropo, dans lesquelles la concentration des animaux, liée à la densité de la population rurale, est très forte.

La race N'Dama (19 p. 100 des reproductrices) est cantonnée dans les régions moins peuplées de l'Ouest (Odienné, Touba), sur les confins de la Guinée, avec une densité animale beaucoup moins prononcée.

Dans les troupeaux sédentaires, les femelles de race pure zébu Peul sont rares (moins de 1 p. 100 des reproductrices).

Les femelles métisses zébus × taurins sont plus nombreuses (3 p. 100 des reproductrices). La grande majorité des animaux ayant du sang zébu est regroupée dans un quadrilatère situé entre la frontière Nord du pays et l'axe Bouniali-Korhogo-Ferkessédougou.

La population des mâles reproducteurs (taureaux d'âge supérieur à 2 ans) a été étudiée de la même façon. Elle compte 32 200 têtes, soit 10,3 p. 100 du troupeau sédentaire. La fig. II montre, par race, leur répartition géographique.

L'aire de répartition des géniteurs mâles de race Baoulé correspond sensiblement à celle

FIG.1: FEMELLES REPRODUCTRICES

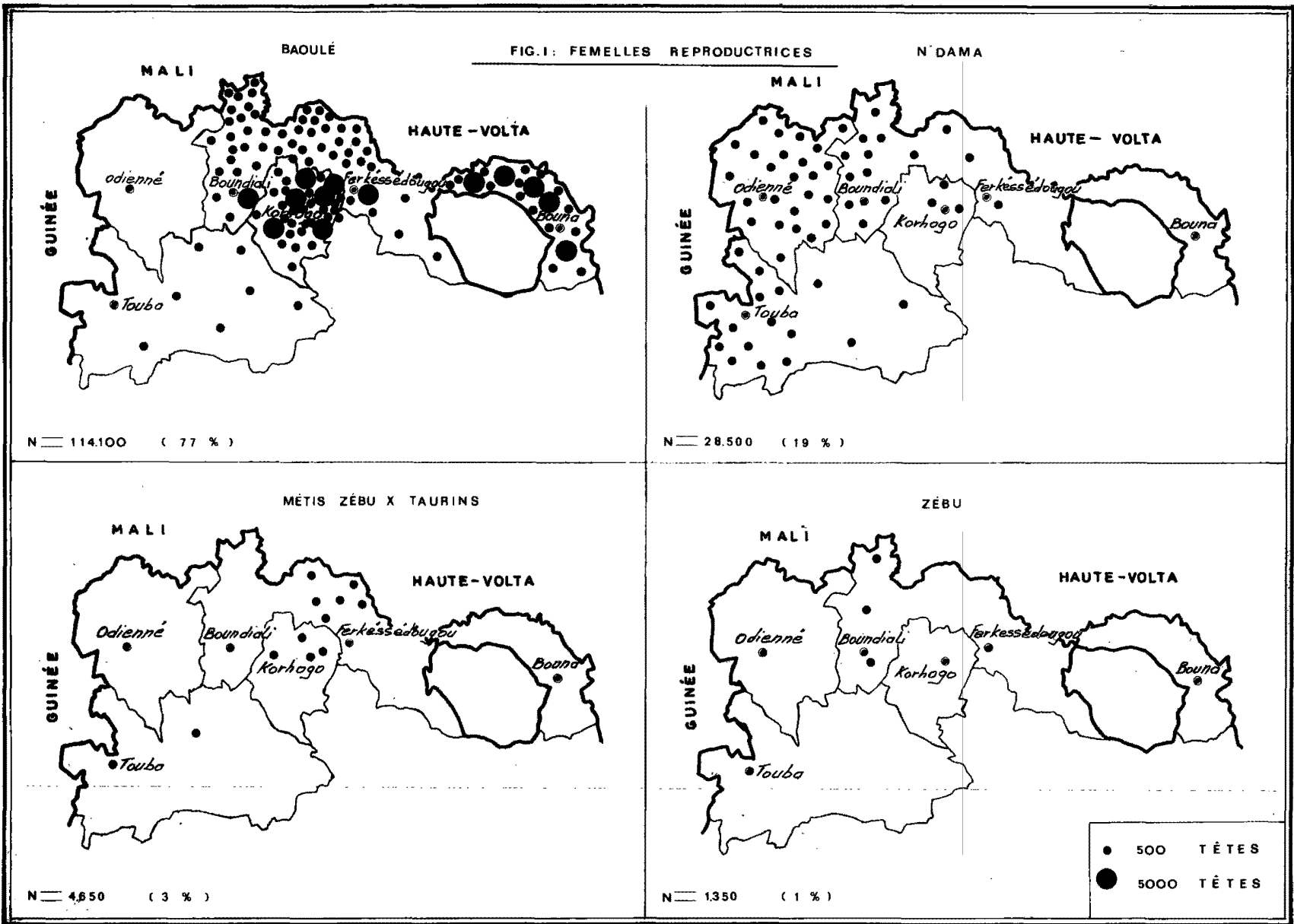
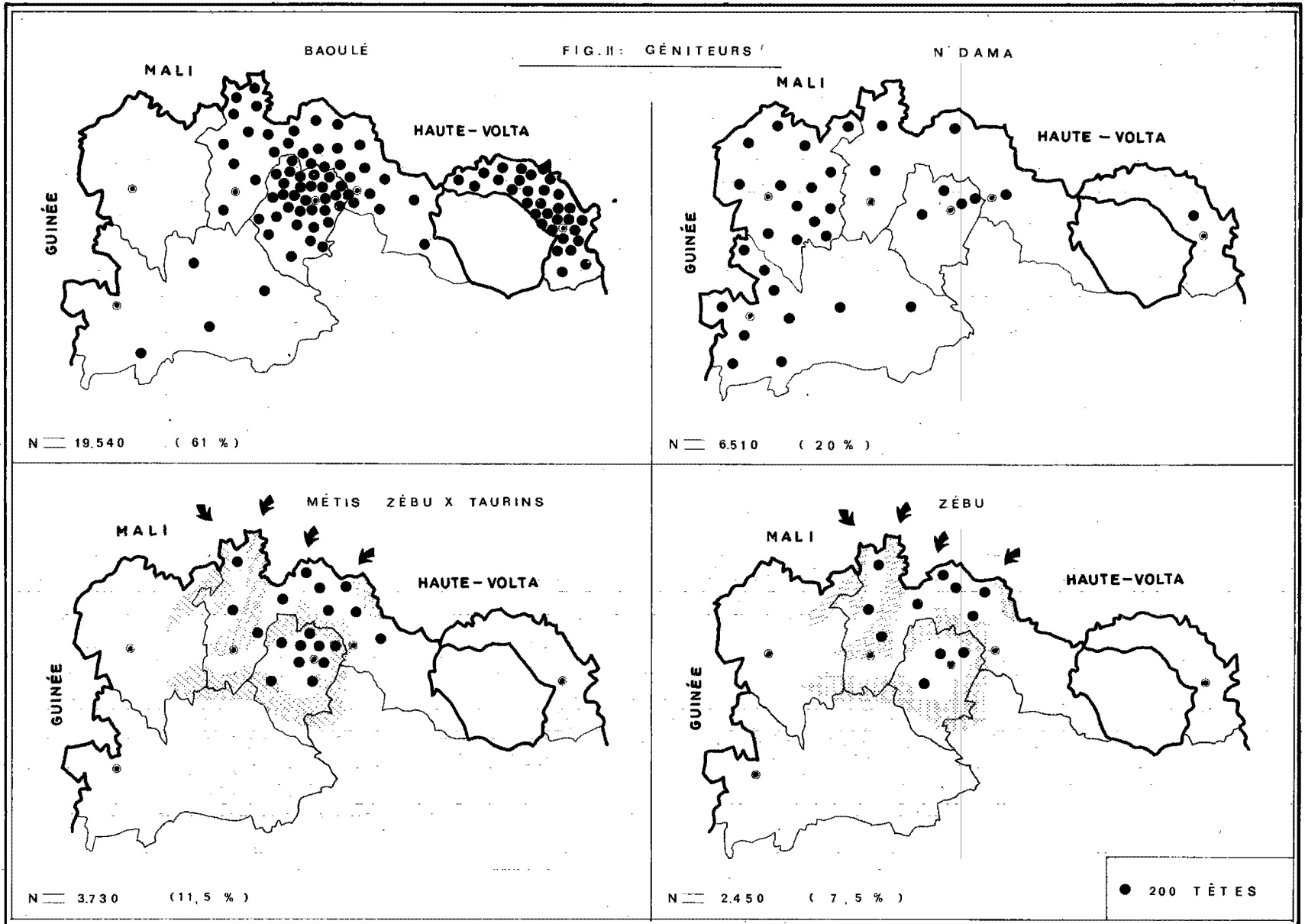


FIG. II: GÉNITEURS



des reproductrices de la même race. Cette race est sous-représentée parmi les géniteurs, eu égard à l'importance de la population des femelles de ce type génétique (61 p. 100 de taureaux géniteurs contre 77 p. 100 des reproductrices).

Les taureaux N'Dama représentent 20 p. 100 des géniteurs en service, soit un point de plus que pour les femelles. En outre, leur dispersion est plus large que celle des femelles de même race, ce qui atteste de l'existence d'un courant de métissage par des mâles N'Dama en dehors de l'aire de répartition traditionnelle de cette race (ce mouvement est actuellement encouragé par la SODEPRA, qui propose aux paysans des géniteurs N'Dama produits dans les ranches conçus à cet effet).

Les géniteurs zébu ou métis zébu représentent ensemble 19 p. 100 des reproducteurs, soit 15 points de plus que pour les femelles. La fig. II montre que ces taureaux sont surtout utilisés dans les zones de Boundiali-Ferkessédougou et de Korhogo, donc en croisement avec des femelles de race Baoulé essentiellement.

On a représenté en grisé sur les cartes relatives aux animaux de sang zébu les zones de transhumance de l'important troupeau zébu stationné en Côte-d'Ivoire, ainsi que les principaux courants d'importation de zébus à partir des pays sahéliens voisins, symbolisés par des flèches. Ceci permet de visualiser la liaison

entre la présence des troupeaux transhumants et le développement du métissage dans les troupeaux sédentaires.

Au total, on remarque que la structure génétique de la population des mâles reproducteurs diffère sensiblement de celle des femelles, principalement du fait de l'infusion de sang zébu dans la population taurine de base. Mais les flux génétiques se font sentir très différemment suivant les zones, comme le montre le tableau I, où sont regroupées, par sexe et par zone, les fréquences relatives de chaque type génétique.

Les différences de fréquences observées entre les sexes pour les divers types génétiques rendent compte de la plus ou moins grande stabilité de la population de chaque région.

La zone d'Odienné et, dans une moindre mesure, celle de Touba dont le peuplement est plus hétérogène, se distinguent par la similitude entre les structures génétiques des reproducteurs de chaque sexe. Ceci traduit une grande stabilité, et le maintien de la race N'Dama, à l'état pur, dans son aire traditionnelle.

A l'autre extrémité de la région étudiée, la structure génétique du troupeau Baoulé de la zone de Bouna apparaît elle aussi comme relativement stable, encore que le métissage Baoulé \times N'Dama, encouragé par les pouvoirs publics, y fasse une légère percée, et que l'utilisation pour la reproduction de taureaux métis zébu semble s'y développer progressivement.

TABL. N°I-Fréquences relatives des divers types génétiques, par sexe et par zone (p. 100)

Zone	Sexe	Type génétique	Baoulé	N'Dama	Métis Zébu	Zébu
Touba		Géniteurs (I)	28,5	69,5	1,0	1,0
		Femelles reprod. (II)	29,0	68,5	2,0	0,5
		Différence (III=I-II)	- 0,5	+ 1,0	- 1,0	+ 0,5
Odienné		Géniteurs (I)	0	99,5	0,5	0
		Femelles reprod. (II)	0,5	99,5	0	0
		Différence (III=I-II)	- 0,5	0	+ 0,5	0
Boundiali Ferkessédougou		Géniteurs (I)	54,0	9,0	19,5	17,5
		Femelles reprod. (II)	78,0	13,0	6,5	2,5
		Différence (III=I-II)	-24,0	- 4,0	+13,0	+15,0
Korhogo		Géniteurs (I)	69,0	8,5	16,5	6,0
		Femelles reprod. (II)	94,0	3,0	3,0	0
		Différence (III=I-II)	-25,0	+ 5,5	+13,5	+ 6,0
Bouna		Géniteurs (I)	96,0	2,0	1,5	0,5
		Femelles reprod. (II)	99,0	0,5	0	0,5
		Différence (III=I-II)	- 3,0	+ 1,5	+ 1,5	0
Ensemble		Géniteurs (I)	61,0	20,0	11,5	7,5
		Femelles reprod. (II)	77,0	19,0	3,0	1,0
		Différence (III=I-II)	-16,0	+ 1,0	+ 8,5	+ 6,5

En revanche, les zones centrales de Boundiali-Ferkessédougou et de Korhogo, sont profondément affectées par divers mouvements de croisements très actifs actuellement, dont certains sont relativement anciens :

— d'une part, des flux génétiques importants sont relevés entre races taurines, dont les aires s'affrontent le long d'une ligne Nord-Sud aboutissant à Boundiali. Ce mouvement se fait en général en faveur de la race N'Dama, de format supérieur, cette race fournissant des géniteurs pour des parcs constitués essentiellement de femelles Baoulé.

A ce flux spontané de gènes N'Dama d'Ouest en Est s'ajoute l'effet des nombreuses cessions de taureaux N'Dama pratiquées par la SODEPRA, en particulier dans la zone de Korhogo.

— d'autre part, le courant le plus important concerne l'infusion de gènes zébu dans la population taurine, à partir des frontières malienne et voltaïque, mais également à partir du troupeau transhumant désormais cantonné dans la région.

Ce métissage zébus \times taurins, comparable à celui qui s'est développé depuis longtemps dans le sud du Mali et de la Haute-Volta, où on considère actuellement le type « Méré » qui en est résulté comme pratiquement fixé, progresse continuellement vers le Sud. Il est essentiellement limité, à l'heure actuelle, dans son extension géographique, par les faibles densités de peuplement, tant humaines qu'animales, des régions qui bordent, à l'Ouest au Sud et à l'Est, le centre densément peuplé de la région étudiée.

Dans la zone de Korhogo, l'infusion de sang zébu se fait essentiellement par l'introduction de taureaux métis, traditionnelle dans la zone dense entourant la ville. Dans la zone de Boundiali-Ferkessédougou, ce mouvement est accéléré par l'introduction, dans de nombreux parcs sédentaires, de géniteurs de race zébu pure (17,5 p. 100 des mâles reproducteurs).

Si, dans la zone de Korhogo, cette poussée du sang zébu se fait exclusivement au détriment de la race Baoulé, qui constitue le support du croisement (94 p. 100 des reproductrices de cette zone sont de type Baoulé), dans l'Ouest de la zone de Boundiali-Ferkessédougou, la race N'Dama est également touchée, bien qu'à un moindre degré (son développement déjà signalé aux dépens de la race Baoulé venant contrebalancer en partie l'effet

du métissage zébu au niveau du bilan général).

Cette infusion de sang zébu, bien qu'ancienne, est restée modérée jusqu'à une époque récente, comme en atteste la faible fréquence des femelles métisses (6,5 p. 100 dans la zone de Boundiali-Ferkessédougou et 3,0 p. 100 dans celle de Korhogo). Mais elle s'est rapidement intensifiée depuis quelques années, à l'image de ce qui s'est passé dans le secteur frontalier de Ouangolodougou, où l'on compte 31 p. 100 de métisses parmi les reproductrices, essentiellement dans les classes d'âge inférieures.

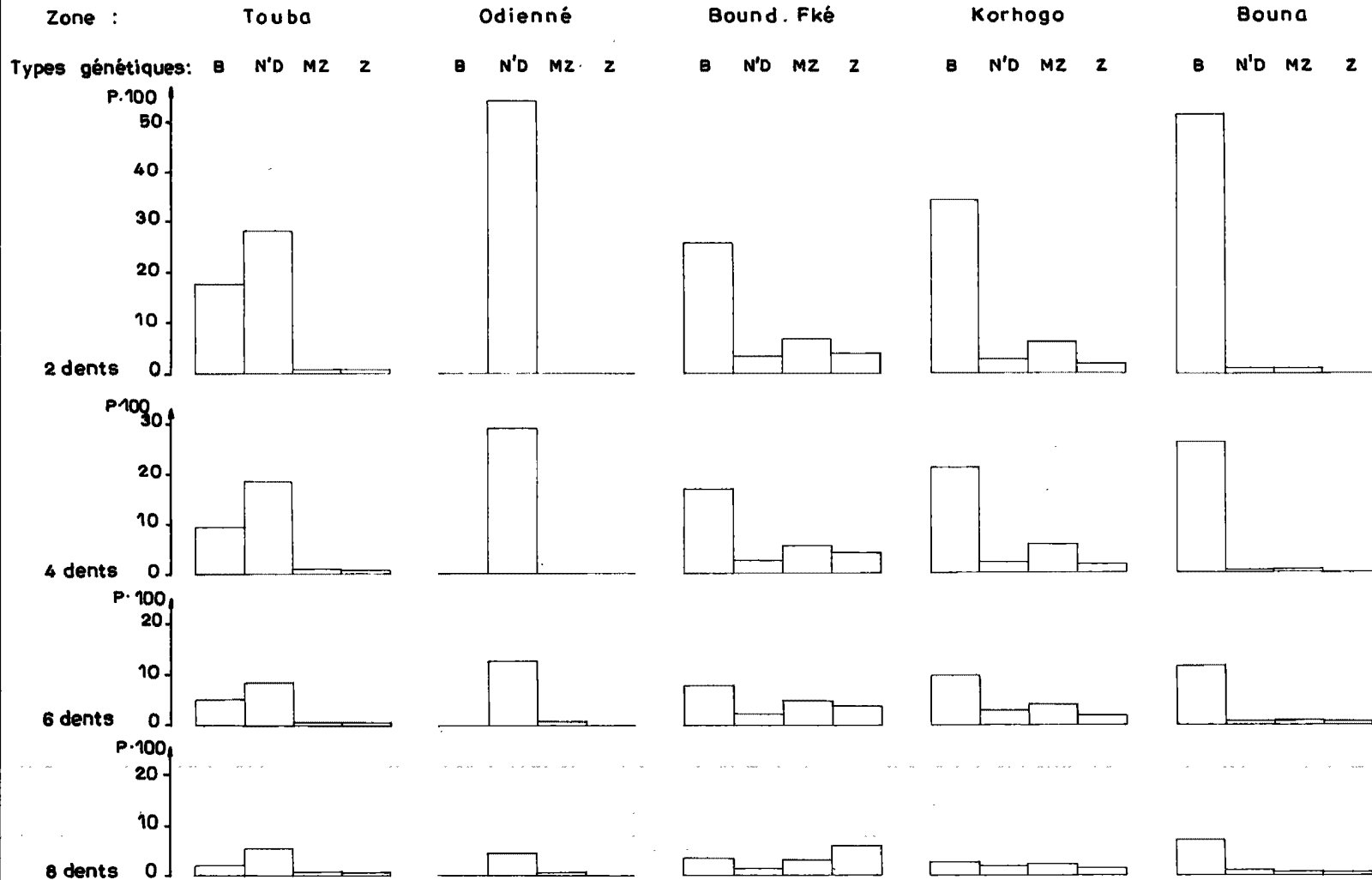
L'importance du métissage zébu ne doit pas être jugée au seul vu de son extension géographique : en effet, les zones de Boundiali-Ferkessédougou et de Korhogo, où il est le plus intense, sont les zones où le cheptel sédentaire est le plus important : elles regroupent à elles deux 61 p. 100 du troupeau et ce pourcentage ne cesse de croître car ce sont également les zones où, pour des raisons tenant au mode d'exploitation, le taux de croît du troupeau est le plus élevé.

Un autre critère rend compte de l'importance du métissage zébu : il s'agit de la proportion de parcs où ce métissage est pratiqué (parcs où il existe au moins un géniteur zébu ou métis zébu). Elle est de 0,8 p. 100 des parcs à Odienné ; de 7,9 p. 100 à Touba ; de 43,9 p. 100 à Korhogo ; de 54,5 p. 100 à Boundiali-Ferkessédougou et 4,1 p. 100 à Bouna. Ce critère situe assez fidèlement l'état de pureté raciale de ces troupeaux.

Les observations relatives aux flux génétiques sont corroborées par l'analyse de la structure génétique de la population des mâles reproducteurs, en fonction de leur âge. La figure III montre qu'il existe d'importantes différences entre les classes d'âge, en ce qui concerne la fréquence des divers génotypes. Rappelons à ce sujet que, chez les taurins, les premières dents adultes apparaissent en moyenne à 24 mois en milieu traditionnel, et que les stades 2d, 4d et 6d durent chacun environ six mois, les animaux ayant la bouche faite aux alentours de 3 ans et demi (6). Faute de précisions sur l'âge d'apparition des dents chez les zébus et leurs métis, les mêmes âges ont été retenus, bien qu'ils soient probablement sous-estimés dans leur cas.

Ces données permettent de préciser les idées relatives à la politique menée par les éleveurs. En effet, la structure de la population des jeunes taureaux reflète largement

Fig. III: STRUCTURE GENETIQUE, PAR CLASSE D'AGES, DE LA POPULATION DES REPRODUCTEURS MALES (SUR ECHANTILLON)



TABL. N°II-Valeur des paramètres p et q selon les zones

Z o n e	p (Baoulé)	q (N'Dama)
Odienné	0,01	0,99
Touba	0,30	0,70
Boundiali Ferkessédougou	0,86	0,14
Korhogo	0,97	0,03
Bouna	0,99	0,01

celle de la population parentale : elle est intermédiaire entre la structure des femelles reproductrices et celle des géniteurs mâles dont elle est issue. Les abattages, les ventes et les achats modifient cette structure, et la population des mâles adultes représente le résultat de la gestion des troupeaux par leurs propriétaires. Or, à ce niveau, on voit s'affirmer très nettement les préférences pour les types génétiques susceptibles d'augmenter le format des animaux : zébu, métis zébu et, dans une moindre mesure, N'Dama. On constate ainsi que les taureaux zébu et métis zébu représentent ensemble 62 p. 100 des géniteurs adultes de la zone de Boundiali-Ferkessédougou, ce qui est très élevé.

Il est cependant difficile d'interpréter ces chiffres en termes d'évolution génétique de la population, car on ignore la proportion de saillies réalisées par les taureaux des différentes classes d'âge. D'une façon générale, il existe dans presque tous les parcs un excédent

de mâles estimé à près de 50 p. 100, parce que la castration est rarement pratiquée par les villageois. Bien que l'exploitation des mâles soit précoce, de nombreux taurillons sont présents dans les troupeaux, où ils effectuent un nombre non négligeable de saillies, d'autant plus que ces taurillons, qui ont en moyenne une proportion de sang taurin plus importante que les taureaux âgés, avec pour corollaire des exigences alimentaires moindres et une adaptation au milieu très supérieure, extériorisent fréquemment une vigueur sexuelle supérieure à celle manifestée par certains métis zébu *a fortiori* certains zébus, qui supportent mal les rigueurs de ce système d'élevage.

L'absence d'une politique systématique de castration (ainsi que la pratique de la divagation de saison sèche) se traduit donc essentiellement par une moindre efficacité de la politique de métissage mise en œuvre par les éleveurs lors du choix et en particulier de l'achat des taureaux.

Compte tenu de l'ensemble de ces facteurs, il est malaisé d'élaborer un modèle pour l'étude du devenir génétique de cette population bovine. Aussi proposons-nous ici deux hypothèses : selon la première (hypothèse 1), tous les taureaux de plus de deux ans ont la même probabilité de réaliser des saillies fécondantes ; selon la seconde (hypothèse 2), les taureaux adultes réalisent la moitié des saillies fécondantes, les taurillons de 2d, 4d et 6d se partageant les autres au prorata de leurs

TABL. N°III-Origine des gènes parentaux, selon la zone et selon l'hypothèse retenue (p.100)

Z o n e	Origine des gènes		Baoulé	N'Dama	Zébu
	Sexe	Hypothèse			
Odienné	M	1	0,003	99,75	0,25
	M	2	0,011	98,94	1,05
	F	-	0,50	99,50	0
Touba	M	1	28,65	69,85	1,5
	M	2	31,26	64,66	4,08
	F	-	29,30	69,20	1,5
Boundiali Ferkessédougou	M	1	62,39	10,37	27,25
	M	2	51,06	12,06	36,88
	F	-	80,80	13,46	5,75
Korhogo	M	1	77,00	8,75	14,25
	M	2	61,96	15,97	22,08
	F	-	95,46	3,05	1,5
Bouna	M	1	96,74	2,01	1,25
	M	2	91,96	5,06	2,98
	F	-	99,00	0,50	0,5
Ensemble	M	1	66,44	20,56	13,00
	M	2	57,57	23,46	18,96
	F	-	78,23	19,34	2,43

TABL. N°IV-Structure génique de la population des produits (p.100) et évolution par rapport à la population maternelle

Zone	Origine des gènes		Baoulé	N'Dama	Zébu
	Hypothèse				
Odienné	1		0,25 (-0,25)	99,60 (+0,13)	0,13 (+0,13)
	2		0,26 (-0,24)	99,22 (-0,28)	0,53 (+0,53)
Touba	1		28,98 (-0,33)	69,50 (+0,33)	1,50 (0)
	2		30,28 (+0,98)	66,93 (-2,27)	2,79 (+1,29)
Boundiali Ferkessédougou	1		71,60 (-9,21)	11,91 (-1,55)	16,5 (+10,75)
	2		65,93 (-14,87)	12,76 (-0,70)	21,32 (+15,57)
Korhogo	1		86,23 (-9,23)	5,90 (+2,85)	7,88 (+6,38)
	2		78,71 (-16,75)	9,51 (+6,46)	11,79 (+10,29)
Bouna	1		97,87 (-1,13)	1,25 (+0,75)	0,88 (+0,38)
	2		95,48 (-3,52)	2,78 (+2,28)	1,74 (+1,24)
Ensemble	1		72,34 (-5,90)	19,94 (+0,61)	7,72 (+5,29)
	2		67,90 (-10,33)	21,40 (+2,06)	10,70 (+8,27)

effectifs respectifs, ce qui nous semble être plus prêt de la réalité.

L'étude a été menée à partir du calcul des fréquences relatives des gènes provenant de chacune des trois races parentales, Baoulé, N'Dama, et zébu. Pour ce faire, on a considéré que les géniteurs classés phénotypiquement « Métis zébus » possédaient en moyenne le génotype suivant $= \frac{1}{2}Z, \frac{p}{2}B, \frac{q}{2}N$, les paramètres p et q représentant la fréquence respective des deux races taurines parmi l'ensemble des femelles reproductrices des races taurines de la zone considérée ($p + q = 1$).

Les résultats de ce calcul figurent aux tableaux II et III en ce qui concerne les paramètres de départ (fréquences géniques parentales).

Ces données permettent d'évaluer, sous les hypothèses de panmixie et d'égalité des valeurs sélectives, la structure génique moyenne de la population née en 1979-1980, dont les femelles constitueront la base du troupeau à la génération suivante. Le tableau IV présente ces résultats, par zone et pour l'ensemble de la région.

Compte tenu de l'écart moyen entre générations que nous estimons, en milieu traditionnel, à 7,1 années (âge moyen des femelles à la naissance de leurs descendants), on peut considérer que les résultats ci-dessus donnent une image de l'état qu'atteindra la structure moyenne des reproductrices vers 1986, dans l'hypothèse où le métissage zébu se stabiliserait au niveau actuel (ce qui est improbable : l'évolution paraît devoir être certainement

plus rapide en ce qui concerne l'infusion des gènes zébu).

On constate que, pour l'ensemble de la population des reproductrices, la proportion de sang zébu aura au moins triplé à cette date, et plus que quadruplé dans les deux zones les plus importantes : Korhogo et Boundiali-Ferkessédougou. Plus de la moitié des reproductrices seront des métisses avant cinq ans dans la plupart des secteurs du Nord de cette région.

En l'absence d'une politique à long terme, il est donc clair que ce mouvement va continuer à se développer, ce qui pose l'importante question de ses conséquences.

DISCUSSION

La précision de l'ensemble des résultats présentés ci-dessus est conditionnée par l'exactitude de la détermination des types génétiques par les encadreurs de la SODEPRA. Or, il est souvent difficile de distinguer les types purs des métis : tous les degrés de métissage sont en effet rencontrés. Nous estimons néanmoins que l'image de la population ainsi fournie est relativement fidèle, et que les flux génétiques mis en évidence sont très significatifs.

Deux points essentiels sont à examiner : les raisons qui poussent les éleveurs à pratiquer le métissage, et l'intérêt réel de ce métissage.

L'expérience montre que la seule motivation des éleveurs qui choisissent de pratiquer le métissage est d'augmenter le format des animaux car :

- les grands animaux sont perçus comme de « beaux » animaux ;
- ils procurent à la vente des revenus nettement plus importants ;
- les métis zébu × taurin et N'Dama × Baoulé font des bœufs de travail satisfaisants, alors que les animaux de race Baoulé, trop petits, laissent à désirer sur le plan de la puissance de traction. Or, la zone de Boundiali-Ferkessédougou est de loin la première zone de culture du coton, et le développement rapide des surfaces cotonnières s'accompagne d'une forte poussée de la culture attelée, encouragée par la CIDT. Le marché des bœufs de travail y est actif, et les prix attractifs, car la demande dépasse nettement l'offre. Il s'ensuit que les paysans sont fortement incités à pratiquer le métissage, à la fois pour leurs besoins propres en bœufs de travail et pour la vente.

Or, sur le plan de l'augmentation du format des animaux, c'est le métissage zébu qui constitue la solution la plus simple et la plus efficace (*) : l'ampleur du mouvement enregistré en sa faveur en témoigne sans équivoque.

Cette solution présente par contre de sérieux inconvénients :

D'une part, la sensibilité des animaux de sang zébu à la trypanosomose et aux maladies transmises par les tiques, leur manque général d'adaptation à des régions nettement plus humides que leur milieu d'origine incitent à émettre des réserves sur l'intérêt réel du métissage. En effet, l'ensemble du Nord ivoirien est et restera longtemps encore infesté de glossines. Or, CAMUS (2), étudiant les pertes entraînées par la trypanosomose dans les troupeaux sédentaires en fonction du type génétique dominant, a montré que là où la maladie existe, le bilan économique du métissage zébu est négatif ;

D'autre part, les besoins alimentaires des zébus et métis zébu sont nettement supérieurs à ceux des taurins, du fait de leur format et de leur vitesse de croissance. Or, à l'heure actuelle, la concurrence alimentaire entre les animaux reste très vive dans les troupeaux sédentaires, du fait de leur mode de conduite,

qui constitue un facteur souvent plus limitant que les ressources fourragères elles-mêmes.

Dans les conditions qui prévalent en élevage traditionnel, un équilibre s'est instauré sous la pression de la sélection naturelle et toute modification dans le sens d'un gain sur l'une des composantes de la productivité du système d'élevage se traduit par une perte au moins équivalente sur une ou plusieurs des autres composantes (4). C'est ainsi que les progrès accomplis, sous l'égide de la SODEPRA, en matière d'habitat, de protection sanitaire et de mortalité des veaux, faute de s'être accompagnés de modifications structurelles du système d'élevage, ont entraîné une baisse spectaculaire de la fécondité dans les troupeaux encadrés, au point que le revenu par tête, après sept années d'encadrement, n'est guère différent entre les parcs encadrés et ceux de l'élevage traditionnel.

Le bénéfice attendu du métissage zébu ne sera donc réalisé, à long terme, que dans la mesure où la sensible amélioration des performances pondérales obtenues s'accompagnera d'une réelle évolution au niveau de la gestion du troupeau. Or le rythme de diffusion du progrès technique est actuellement inférieur à celui du développement du métissage. Il peut en résulter que le système réponde négativement à cette sollicitation par diminution du niveau de la productivité numérique, sous l'influence de divers facteurs de régulation biologique (baisse de fécondité, surmortalité des jeunes, longévité moindre des reproductrices, risques sanitaires, etc.) avec, à terme, une diminution des effectifs traduisant une déstabilisation durable du troupeau.

Enfin, sur un autre plan, il est clair que les races taurines trypanotolérantes sont menacées par l'ampleur du métissage zébu. Or, en zone humide, ces races sont seules capables d'atteindre naturellement des niveaux de productivité en viande élevés, moyennant des améliorations portant essentiellement sur l'alimentation et la conduite des animaux.

En définitive, la fixation d'un type « Méré » (si tant est que l'on puisse parler de fixation dans son cas), comme cela s'observe dans le Sud du Mali et de la Haute-Volta, si elle est sans doute d'ores et déjà inéluctable dans les secteurs frontaliers, ne semble pas souhaitable pour l'ensemble du Nord de la Côte-d'Ivoire où le milieu d'élevage, naturel et humain, est bien différent.

(*) Poids moyens des taureaux de 8d, estimés en milieu traditionnel à partir de la mesure du tour de poitrine, d'après les formules de barymétrie établies par le CRZ (6) : Baoulé = 203 kg ; N'Dama = 304 kg ; Métis zébu × Baoulé = 283 kg ; Zébu = 327 kg.

Consciente de ces problèmes la SODEPRA a arrêté une politique génétique qui prend en compte à la fois les desiderata des éleveurs et l'intérêt national à long terme. Elle est régionalisée, pour tenir compte des situations locales.

Ces objectifs peuvent être ramenés à deux thèmes principaux, étroitement complémentaires :

— Promotion des races taurines locales, qui constituent un patrimoine génétique du plus haut intérêt économique et une source potentielle de revenus à l'exportation. Cette action passe par la mise en œuvre d'un schéma de sélection en race pure pour chacune des deux races concernées (N'Dama et Baoulé) (4).

— Contrôle du métissage zébu pour le contenir dans ses limites géographiques actuelles, de manière à préserver l'aire d'extension de la race N'Dama à l'ouest, et celle de la race Baoulé, au centre et à l'est.

L'évolution génétique du cheptel sédentaire sera en grande partie conditionnée par les résultats de cette politique.

CONCLUSION

La Côte-d'Ivoire dispose, avec les races taurines N'Dama et Baoulé, d'un patrimoine

génétique de grande valeur, car étroitement adapté aux conditions d'élevage défavorables qui prévalent dans les régions considérées. L'examen de la situation actuelle de ces races montre clairement que ce patrimoine est menacé par une infusion massive de sang zébu qu'il importe donc de contrôler et de limiter.

Les avantages immédiats de la politique de métissage pratiquée par de nombreux éleveurs ne doivent pas faire oublier les menaces qu'elle recèle à moyen terme du fait du manque général d'adaptation des zébus et de leurs métis aux milieux humides, et en particulier de leur sensibilité à la trypanosomose et aux autres maladies présentes dans ces milieux.

Une politique énergique d'amélioration génétique des races taurines trypanotolérantes devrait leur permettre de s'imposer face au métissage zébu.

Le problème est particulièrement aigu dans le cas de la race Baoulé, dont on s'accorde à reconnaître les exceptionnelles qualités de rusticité et la productivité en milieu difficile, mais qui est gravement menacée d'absorption dans tous les pays où elle est représentée : la Côte-d'Ivoire semble être actuellement un des rares pays susceptibles d'assurer sa sauvegarde donc sa sélection à grande échelle, pour son plus grand profit ainsi que celui des pays éventuellement importateurs de cette race.

SUMMARY

**Genetic structure of sedentary cattle in the North of Ivory Coast.
Future prospects of cattle production following the spread of zebu crossing.**

Originally, the savannas in the North of Ivory Coast, heavily infested by tsetse flies and ticks were essentially stocked with trypanotolerant taurine cattle (Baoule or N'Dama according to the regions). Since the drought in the neighbouring sahelian zones, herds of Fulani zebu cattle have settled in these savannas and this has increased the crossbreeding process already favoured by the farmer-breeders who are trying to get heavier and larger animals for draught farming and meat.

The authors try to figure out what would happen to the genotype of local taurine breeds if the crossing with zebu breeds was to go on at the present rate as well as the future of a herd, less and less resistant to severe hematozooses, i.e. trypanosomoses.

The various aspects of the problem are reviewed and the following solutions are suggested : promotion of local taurine breeds, control of zebu crossbreeding, protection of pure-bred N'Dama or Baoule cattle breeding areas.

The solutions take into account the local situations and can safeguard the future of cattle breeding in these regions, maintain and amplify the current trend of export of taurine cattle.

RESUMEN

Estructura genética del ganado vacuno sedentario del norte de la Costa de Marfil. Perspectivas de porvenir en función de la difusión creciente de la sangre cebú.

Al principio, las sabanas del norte de la Costa de Marfil, ampliamente infestadas por las glosinas y las garrapatas, eran esencialmente pobladas con taurinos tripanotolerantes (Baule o N'Dama según las regiones consideradas).

Desde la sequía que azotó las regiones sahelianas vecinas, rebaños de cebú Peul se instalaron en dichas sabanas, acelerando un proceso de mestizaje ya favorecido por los ganaderos-agricultores en busca de animales más pesados y más desarrollados para satisfacer las necesidades del cultivo uncido y de carne.

Los autores estudian el porvenir del patrimonio genético de las razas taurinas locales en caso que la difusión de la sangre cebú seguiría al ritmo actual, así como el porvenir del ganado cada vez menos adaptado a una patología grave dominada por varias hematozoosis, más particularmente las tripanosomosis.

Discuten los varios aspectos de este problema por el cual proponen las soluciones siguientes: promoción de las razas taurinas locales, comprobación de mestizaje cebú, protección de las áreas de ganadería donde las razas N'Dama y Baule todavía existen al estado puro.

Las soluciones, que toman en cuenta situaciones locales existentes, son encaminadas a preservar el porvenir de la ganadería en estas regiones y a mantener, luego a amplificar los corrientes de exportación de dichos taurinos.

BIBLIOGRAPHIE

1. CAMUS (E.). Rapport d'activités 1975-1980. Cellule d'appui, section génétique et pathologie. SODEPRA ; Opération encadrement Nord. Korhogo, août 1980.
2. CAMUS (E.). Estimation économique des pertes provoquées par la trypanosomose bovine sur le cheptel bovin sédentaire du Nord de la Côte-d'Ivoire. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, (à paraître).
3. DIABATE (M.). Étude d'une opération de sélection massale des bovins sédentaires en milieu villageois traditionnel du Nord ivoirien. Rapport de stage ENSA. Abidjan, SODEPRA ; Korhogo, C.R.Z. 1979.
4. LANDAIS (E.) et POIVEY (J. P.). Rapport annuel 1979. Opération 03-02 : Centres d'expérimentation et de sélection en milieu villageois amélioré. Korhogo, C.R.Z., avril 1980.
5. POIVEY (J. P.), LANDAIS (E.), SEITZ (J. L.). Utilisation de la barymétrie chez les races taurines locales de Côte-d'Ivoire. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1980, 33 (3) : 311-317.
6. POIVEY (J. P.), LANDAIS (E.), SEITZ (J. L.), KOUYATE (M.). Détermination de l'âge des bovins par l'examen de la dentition. Méthodologie et principaux résultats acquis en milieu villageois dans le Nord de la Côte-d'Ivoire. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1981, 34 (1) : 53-60.