

# L'EMBOUCHE BOVINE PAYSANNE DANS LE CENTRE-NORD DU BASSIN ARACHIDIER AU SÉNÉGAL

par Adana FAYE\* et Etienne LANDAIS (\*)

Communication présentée au séminaire « Relations Agriculture Elevage ». DSA-CIRAD - Montpellier - 10-13 septembre 1985

## RESUMÉ

Malgré une diminution des parcours et jachères au profit des surfaces cultivées, les agriculteurs ont intégré l'embouche bovine dans leur système de production en utilisant les sous produits comme ressources fourragères.

L'embouche saisonnière est favorisée par la situation géographique de la région riche en passage de troupeaux et en marchés.

L'analyse des résultats des performances techniques et économiques de trois lots d'animaux met en évidence une très forte rentabilité malgré de faibles effets des techniques. La valorisation du maigre, plus une situation privilégiée permettent une spéculation rentable et une alternative intéressante pour l'agriculteur ainsi qu'une complémentarité entre zone pastorale et zone agricole.

## SUMMARY

Despite the fact that cultivated areas are encroaching on pasture and fallow, farmers have integrated a complementary bovine feeding into their farming systems by using bi-products as fodder resources.

The area is conducive to seasonal live-stock feeding because of its geographical proximity to migrating herds and markets.

Three sets of animals were subjected to technical and economic performance analysis. The results indicate high profitability despite low technical performance. The existence of underweight cattle, the geographical location and the complementarity between pasture and cultivated areas creates an interesting profit opportunity for the farmer.

## RESUMEN

A pesar de una disminución de las zonas de pastoreo y de la tierras de barbecho que dieron lugar a superficies cultivadas, los agricultores han integrado la ceba bovina en sus sistemas de producción utilizando los residuos como recursos forrajeros.

La situación geográfica de la región, atravesada por rebaños y con numerosos mercados, favorece la ceba ajustada a la estación más adecuada.

El análisis de los buenos resultados técnicos de tres lotes de animales recalca una fuerte rentabilidad a pesar de impactos técnicos poco importantes. La valorización del animal flaco, acompañada por una situación privilegiada permite hacer una especulación rentable y que le agricultor obtenga una alternativa interesante además de una complementaridad entre las zonas pastorales y agrícolas.

L'embouche paysanne, forme d'élevage spontanément développée et largement répandue dans le vieux bassin arachidier, au cours des vingt-cinq dernières années, constitue une alternative particulièrement adaptée à l'évolution récente des systèmes de production de cette zone agricole.

L'intégration de cette technique d'élevage à l'agriculture mérite d'être analysée :

— à l'échelle nationale, sous l'angle de la stratification régionale qu'elle organise dans la filière bovine, en s'insérant entre la zone sylvo-pastorale du Ferlo et la grande zone de consommation du Cap-Vert.

— à l'échelle du système de production :

• les importants revenus qu'elle dégage, permettent de tamponner les variations défavorables des revenus des cultures, fortement tributaires des aléas climatiques qui ont caractérisé les quinze dernières années ;

- la valorisation des sous-produits agricoles ;
- la capitalisation à court terme et la régularisation saisonnière des revenus agricoles, et principalement de la culture de l'arachide ;
- l'utilisation de la main-d'œuvre familiale disponible en contre-saison ;
- la production d'un fumier de qualité moyenne, qui vient se substituer à la fumure traditionnelle (parcage) et contribue ainsi à combler le déficit croissant du bilan organique des sols de la région.

Les enquêtes menées en 1982 et 1983 dans les départements de Tivaouane, Thiès, Bambey, Diourbel et MBacké avaient pour buts :

— dans le cadre d'une approche informelle, de retracer l'évolution de l'embouche bovine et de dégager les principaux facteurs qui ont favorisé son adoption par les paysans ;

— de décrire les pratiques mises en œuvre par les paysans, sous leurs différents aspects, d'en analyser l'effi-

(\*) ISRA, Département de Recherches sur les Systèmes de Production et le transfert de Technologies en milieu rural. BP 3120 Dakar (Sénégal)

capacité au niveau technique comme au niveau économique, et d'identifier les contraintes qui limitent le développement de cette spéculation.

### MÉTHODOLOGIE

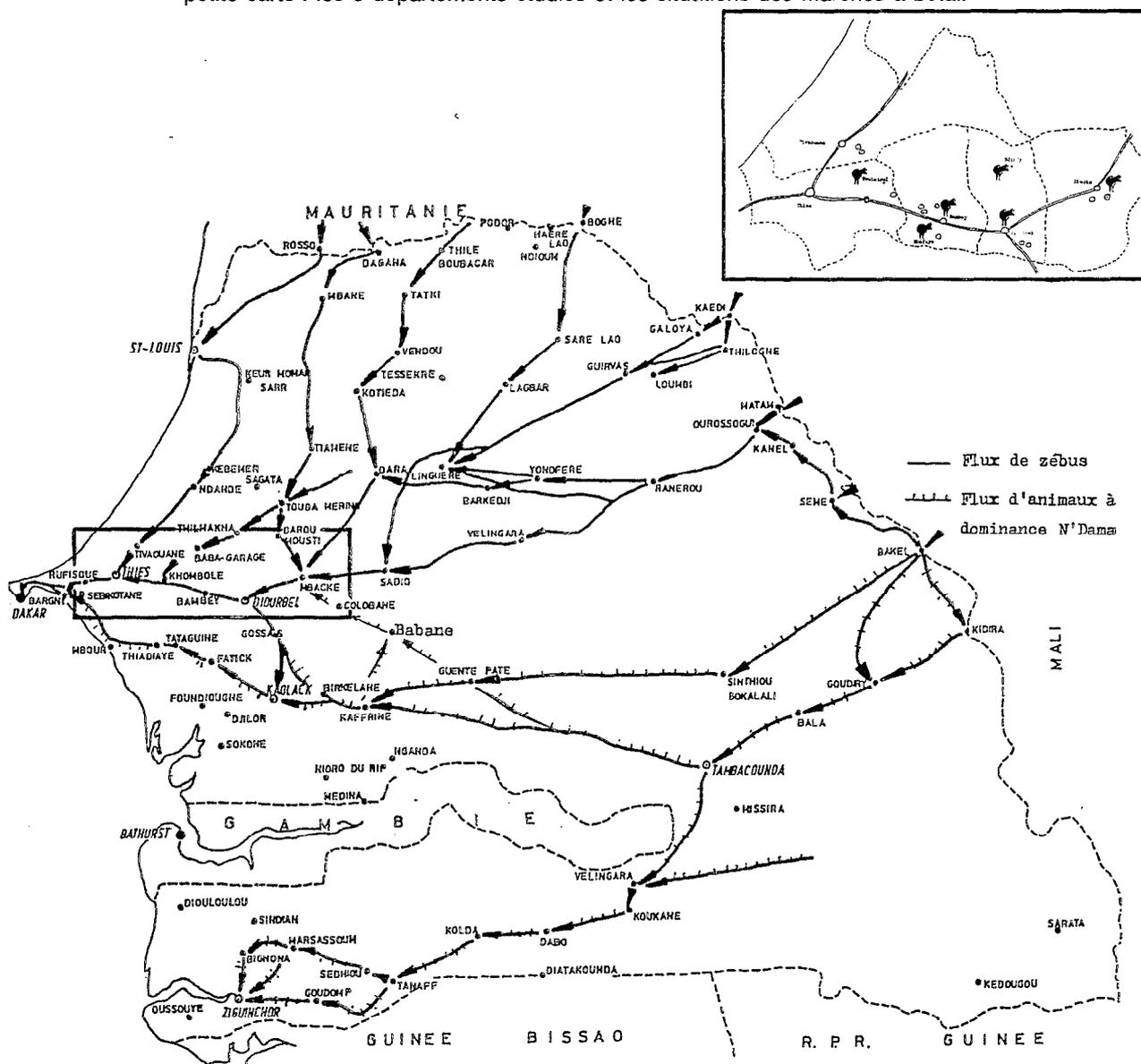
Des enquêtes préliminaires menées tant en milieu rural qu'au niveau des marchés à bétail de la zone, ont permis de recueillir un grand nombre d'informations sur l'embouche bovine. Par la suite, une enquête approfondie fut réalisée, avec l'aide de la SODEVA (1), au niveau d'un échantillon de douze villages répartis entre les cinq départements intéressés (figure n° 1). Dans chacun de ces villages, quatre à cinq paysans emboucheurs furent suivis durant tout un cycle d'embouche en avril-mai 1982 et/ou

avril-mai 1983. Les données enregistrées étaient les suivantes :

- Origine et, le cas échéant, date et prix d'achat des animaux ;
- Type génétique, sexe, âge et poids vif en début d'embouche ;
- Nature des aliments distribués, et prix d'achat le cas échéant ;
- Quantités distribuées, quantités refusées ;
- Date, poids et prix de vente.

Nous ne nous étendons pas davantage sur la méthodologie utilisée, qui a été décrite et discutée en détail par ailleurs (A. FAYE, 1983 et 1984).

**Fig. 1 — Circuits du cheptel bovin au Sénégal**  
petite carte : les 5 départements étudiés et les situations des marchés à bétail



(1) Société de Développement et de Valorisation Agricole.

## RÉSULTATS

### 1. Le développement de l'embouche bovine dans le centre-nord du bassin arachidier

#### a) Historique

La grande zone d'embouche bovine s'étend de Thiès à Diourbel, de part et d'autre de l'axe routier qui relie ces deux localités (fig. 1), et constitue approximativement la séparation entre les deux grands groupes ethniques du vieux bassin arachidier : les Wolof qui dominent au Nord de cet axe et les Sereer, au Sud. Ces deux ethnies sédentaires pratiquaient traditionnellement l'élevage, mais selon des modalités bien différentes :

— le système de production sereer se caractérisait par un haut niveau d'association entre la céréaliculture et l'élevage bovin.

Dans cet équilibre très achevé, complètement remis en cause par la très forte extension des surfaces cultivées marquant les dernières décennies, l'entretien de la fertilité des sols reposait en grande partie sur le « parcage » des troupeaux bovins sur les champs et les jachères : tous les animaux sont au troupeau et circulent en permanence sur le terroir, entre les pâturages et le « parc ».

— Chez les Wolof, l'agriculture domine largement et l'élevage, caractérisé par la dualité mouton-cheval (deux animaux dont l'élevage est fortement valorisé par l'Islam), ne prend qu'une place marginale.

C'est cependant au niveau de ce système de production, très ouvert à l'innovation, que doit être recherché l'origine de la pratique de l'embouche. La technique du « Yafal », c'est-à-dire de l'affouragement intensif à l'auge d'animaux entretenus en stabulation permanente, est en effet traditionnelle chez les Wolof, qui l'appliquent aux chevaux (2), animaux prestigieux dont ils sont des éleveurs réputés. Les Wolof semblent avoir également appliqué cette méthode aux ovins, mais à une échelle limitée.

L'innovation que constituera l'application du « Yafal » aux bovins, remonte à l'introduction de la traction bovine au Sénégal. Les premiers attelages, introduits dans le cadre des programmes financés par le FIDES à partir du début des années cinquante, devaient presque tous disparaître après quelques années, et il faudra attendre les années soixante pour voir la traction bovine se développer de façon continue, lentement d'abord, puis plus rapidement après 1970.

Les paysans, constatant sur leurs bœufs de trait l'effet d'une alimentation améliorée, allaient alors très rapidement saisir tout l'intérêt de l'opération : à peine maîtrisent-ils la technique de l'élevage bovin en stabulation qu'ils vont la « détourner » au bénéfice d'une spéculation bouchère, à telle enseigne que la revente précoce des bœufs de trait devient bientôt un problème central pour les responsables du programme de développement de la traction bovine ! Mais déjà les paysans expérimentent de nouvelles formules, utilisent des animaux non dressés et

tendent de raccourcir la durée du cycle de ce qu'il faut désormais qualifier d'embouche bovine.

Soucieuse de contrecarrer la tendance à réformer prématurément les animaux de trait, la SODEVA décide dès 1970 d'encourager le mouvement et lance bientôt un important programme « d'embouche contractuelle » comportant un crédit spécial.

Dès lors, l'embouche bovine, spécialisation distincte de l'entretien des bœufs de trait, ne cessera de se développer dans les régions de Thiès et Diourbel : d'une centaine d'animaux embouchés en 1972, on passera à plus de 10.000 en 1980 (SOEVA, 1981 a), et sans doute beaucoup plus à l'heure actuelle. Cet essor vigoureux se poursuit en effet, en dépit du déclin de l'effectif des bovins de trait dans ces régions et de la disparition de toute politique de crédit qui ont suivi l'abandon du Programme Agricole en 1980.

#### b) Les facteurs favorables au développement de l'embouche bovine.

Le développement de la culture arachidière, la croissance démographique, la généralisation de la traction animale, allaient entraîner une formidable extension des surfaces cultivées, au détriment des parcours et des jachères. L'essentiel des ressources fourragères est désormais représenté par les résidus de récolte : fanes d'arachide et pailles de céréales principalement. Très défavorable à l'élevage bovin traditionnel, surtout en pays Sereer, cette évolution va entraîner l'émergence d'un élevage semi-intensif, intégré à l'exploitation agricole : les agriculteurs constituent des réserves fourragères en récoltant les sous-produits disponibles et placent leurs animaux en stabulation, de façon saisonnière puis permanente. A l'heure actuelle, la **quasi-totalité des résidus pailleux de récolte est ramassée** dans la région, cette individualisation des sous-produits rendant progressivement caduc le système ancien de la vaine pâture.

La valorisation des fourrages qui découle de cette mutation technique très importante est renforcée par la raréfaction des ressources fourragères, consécutive à l'effondrement des rendements agricoles sous l'influence de la sécheresse et de l'épuisement progressif des sols, de plus en plus exploités et de moins en moins fumés.

Dans un tel contexte, l'**embouche saisonnière** apparaît beaucoup plus intéressante que l'élevage naisseur.

Il est aisé de s'approvisionner en bétail maigre dans la région, qui est traversée par les plus importants axes de commercialisation du bétail du pays drainant les animaux en provenance du Ferlo et de Mauritanie vers les grands centres de consommation que sont Dakar et Thiès (figure n° 1). D'importants marchés à bétail jalonnent ces axes et permettent aux paysans d'acquérir du bétail maigre, ou au contraire de vendre des animaux gras dans de bonnes conditions. Il est important de noter que le calendrier hebdomadaire des différents marchés permet à de nombreux paysans emboucheurs de visiter successivement plusieurs marchés, ce qui favorise la circulation de l'information sur la demande et sur les prix.

La disponibilité de la main-d'œuvre durant la morte-saison agricole est également un facteur favorable pour l'embouche saisonnière : elle permet à la fois de s'occu-

(2) Tandis que les juments et leur suite divaguent librement durant la majeure partie de l'année, les mâles sont maintenus à l'attache en permanence.

per des animaux (les femmes et les enfants participent activement à ces tâches) et de suivre les marchés pour saisir les meilleures opportunités d'achat ou de vente.

## 2. Organisation de la production

Qui sont les emboucheurs ? Avant tout, des personnes qui disposent de capitaux nécessaires, de sous-produits agricoles, de main-d'œuvre. Dans notre échantillon, 80 p. 100 des paysans emboucheurs sont des chefs de famille indépendants (60 p. 100 de chefs de carré ; 20 p. 100 de chefs de ménage indépendants, 15 p. 100 des chefs de ménages dépendants ; 5 p. 100 de « Sourga » familiaux).

La plupart des paysans pratiquent l'embouche en qualité d'entrepreneurs indépendants. Cependant, un certain nombre d'entre eux, ne disposant pas du capital nécessaire à l'acquisition d'un animal à emboucher, doit s'associer à des personnes plus aisées, le bénéfice étant partagé, en principe à parts égales, entre l'investisseur et le paysan qui fournit son labeur et son fourrage. D'autres achètent leurs animaux à crédit, à des prix nettement supérieurs à ceux du marché.

Les animaux sont pour la plupart achetés, sur les foirails : seulement 10 p. 100 des bovins à l'embouche proviennent des troupeaux locaux. Les achats concernent presque exclusivement des zébus : Gobra en grande majorité, mais également quelques zébus Maures. Presque tous les paysans estiment plus rentable d'emboucher des zébus que des taurins N'Dama ou des métis N'Dama x Zébu.

Le sexe et le format des animaux choisis sont fonction avant tout des moyens financiers et des disponibilités fourragères des emboucheurs : les animaux les plus lourds sont les plus recherchés.

Les mâles représentent près de 80 p. 100 des animaux à l'embouche. Il s'agit surtout de taurillons, de 2 à 5 ans (65 p. 100), de quelques taureaux adultes (10 p. 100) et de rares sujets âgés de moins de deux ans (5 p. 100).

Les femelles de réforme (20 p. 100) sont moins appréciées, mais leur prix d'achat réduit les rend intéressantes pour les paysans qui ne disposent que de moyens modestes. Certaines sont achetées suitées, ce qui renforce leur intérêt.

La durée et l'enchaînement des cycles d'embouche varie de façon très souple, en fonction des disponibilités monétaires des paysans, de leurs besoins, de leur stock fourrager, des prix enregistrés sur les marchés, etc.

Dans notre échantillon, environ la moitié des paysans n'a réalisé qu'un seul cycle par an, 30 p. 100 ont réalisé deux cycles, 20 p. 100 trois cycles. Dans la majorité des cas les paysans n'ont qu'un seul animal par cycle, mais certains peuvent emboucher simultanément deux têtes ou davantage.

D'une façon générale, la campagne d'embouche débute à la suite de la vente de la récolte d'arachide, qui procure la trésorerie nécessaire.

Elle prend fin au plus tard aux premières pluies, toute la main-d'œuvre devant impérativement être libérée pour les travaux champêtres.

La plupart des cycles d'embouche se déroule en Février-Mars, mais certains paysans débutent dès le mois de décembre.

## 3. Alimentation

Les bovins à l'embouche sont généralement mis au piquet ou attachés au pied d'un arbre dans l'arrière-cour des concessions. Ils disposent souvent d'un abri, simple claie de chaumes, qui leur procure de l'ombrage. Certains sont laissés en stabulation libre dans de petits enclos.

Dans presque tous les cas, ils disposent d'eau en permanence, ou sont abreuvés deux fois par jour.

Des mangeoires rudimentaires limitent le gaspillage des fourrages.

L'alimentation est essentiellement à base de fane d'arachide, de foin de brousse et de paille de mil. L'utilisation de fourrage aérien, fréquente pour les animaux d'élevage (3), n'a pas été observée lors du suivi.

Aux aliments grossiers que nous venons de citer, s'ajoutent divers sous-produits et aliments concentrés : son de mil, tourteaux d'arachide artisanaux, issues de blé, aliments concentrés du commerce (son de blé mélassé et éléments minéraux)...

L'instabilité du rationnement est de règle : les paysans n'établissent pas un programme de rationnement en fonction du disponible fourrager de départ, gaspillent fréquemment les fourrages en début d'embouche, en manquent en fin de cycle, etc.

Lors du suivi, nous nous sommes bornés à édicter diverses recommandations tendant à éviter le gaspillage de la fane d'arachide, et à faciliter l'approvisionnement des paysans en concentré : son de blé et pierre à lécher en 1982, son de blé mélassé et complétement en 1983 : ceci représentait notre contrepartie à la collaboration des paysans.

Du fait de la grande variabilité des aliments utilisés, de l'instabilité des rations, et de l'imprécision des mesures de consommation, il n'est pas possible de présenter une analyse détaillée de l'alimentation reçue par les animaux. Globalement, la consommation moyenne de matière sèche s'est établie à 3,0 kg de MS / 100 kg vif, avec des variations importantes (CV = 33 p. 100), qui sont en relation avec l'hétérogénéité des régimes alimentaires et des caractéristiques des animaux.

Le principal intérêt de l'enregistrement des quantités de chaque aliment distribuées est de permettre le calcul du prix de revient de l'alimentation.

## 4. Santé animale

Les paysans prennent grand soin de choisir des animaux en parfaite santé, et les épisodes pathologiques sont rares.

Lors du suivi, les animaux ont en outre subi un déparasitage interne et ont été vaccinés contre le botulisme et le charbon symptomatique. Aucune mortalité, aucune affection clinique n'a été observée.

(3) Est très répandue dans le Nord du Bassin Arachidier.

## 5. Caractéristiques et performances pondérales des différents lots et résultats économiques

Il nous a paru intéressant d'étudier les liaisons existant entre les variables techniques (tableau 1) d'une part, variables économiques d'autre part (tableau 2). Une

analyse des corrélations a été effectuée.

### a) Performances techniques

L'hétérogénéité des lots rend très difficile l'appréciation des résultats techniques (tableau 1), surtout pour ce qui concerne les mâles : les âges et poids à l'entrée

Tableau 1. — Caractéristiques techniques

	Lot n° 1 mâles, 1982, n = 20			Lot n° 2 mâles, 1983, n = 29			Lot n° 3 femelles, 1983, n = 12		
	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.
Poids vif initial $W_0$ (kg)	232	145	370	253	130	452	241	183	280
Poids vif final $W_1$ (kg)	280	174	456	290	170	472	274	195	315
Age A (année)	3,4	1,5	6,0	3,7	1,5	7,0	8,8	6,0	12,0
Durée embouche D (jours)	63	51	70	60	45	6,9	63	45	69
GMQ réalisé $dW$ (g/j)	754	371	1 339	621	217	1 178	524	174	846

Tableau 2. — Caractéristiques techniques

	Lot n° 1 mâles, 1982			Lot n° 2 mâles, 1983			Lot n° 3 femelles, 1983,		
	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.
Prix d'achat* $P_0$	43 950	18 000	72 000	60 180	17 000	127 500	35 050	24 000	47 000
Prix de vente $P_1$	87 575	53 000	160 000	106 017	57 500	180 000	74 708	52 500	95 000
Frais alimentaires totaux F (a)				15 837	6 750	34 776	16 592	11 385	20 085
Frais alimentaires quotidien $f = \frac{F}{D}$				263	129	504	261	177	309
Prix au kg vif à l'achat $P_0$	188,8	119,2	267,7	235	130,8	307,7	147,0	101,3	218,6
Prix au kg vif à la vente $P_1$	308,0	256,0	374,3	363,4	299,5	453,5	272,1	190,9	340,9
Différenciel de prix $dp = P_1 - P_0$	119,2	10,1	196,9	128,4	44,7	219,5	125,1	65,9	179,5
Marge brute MB (b) = $P_1 - P_0$	43 625	13 000	100 000	45 827	20 000	87 000	39 658	22 500	60 000
VMP	14 955	2 100	32 632	13 284	4 535	25 510	9 063	3 692	16 704
MVP	28 670	2 722	67 368	32 543	8 722	81 230	30 595	15 818	50 256
Marge nette $M_n$ (c) = $MB - F$				29 991	3 577	71 205	23 067	4 560	39 915
Investissement I (d) = $P_0 + F$				76 026	25 580	162 276	51 642	40 185	62 600
Taux de rentabilité $p$ (e)				61,9	5,3	167,4	54,3	11,0	93,4

\* Les prix sont donnés en FCFA.

(a) Les aliments ont été évalués à leur prix réel lorsqu'ils ont été achetés. Les sous-produits ont été valorisés au prix du marché soit : 20 F/kg pour la fane (prix moyen relevé en janvier-février 1983) (4) 15 F/kg pour le foin de brousse et la paille de mil.

(b) Cette marge brute a été décomposée en deux termes particulièrement intéressants à comparer dans le cas de l'embouche, selon l'équation suivante :

$$MB = P_1 - P_0 = W_1 p_1 - W_0 p_0 = (W_0 + dW)(p_0 + dp) - W_0 p_0$$

$$MB = dW p_1 + W_0 dp$$

(4) La fane d'arachide a atteint par la suite des prix supérieurs : 50 F/kg en moyenne en avril 1982, 75 F/kg en juin-juillet. On notera que la région est importatrice nette de fane d'arachide provenant du Sud du Sine Saloum.

Le produit  $dW p_1$  qui représente le prix de vente du gain de poids réalisé, est noté VMP (Value of Marginal Product), tandis que le terme en  $W_0 p_0$ , qui représente la valorisation du maigre, est noté MVP, (Marginal Value of Product).

(c) Marge sur coûts alimentaires. Les coûts de main-d'œuvre n'ont pas été pris en compte (on peut d'ailleurs considérer qu'à cette saison, le coût d'opportunité de la main-d'œuvre est nul).

(d) L'investissement correspond à la somme immobilisée pour la durée de l'opération : prix d'achat de l'animal et valeur du stock fourrager.

(e) Comparaison directe entre cycles de durée variable, les taux ont été conventionnellement ramenés à 75 jours, et calculés à l'aide de la formule suivante :

$$r = \left\{ \left( 1 + \frac{M N}{I} \right)^{75/D} - 1 \right\} \times 100$$

sont en effet très variables, en sorte que les phénomènes biologiques mis en jeu dans la prise de poids ne sont pas de même nature pour tous les animaux. Les relations statistiques calculables entre les variables, et notamment les corrélations, doivent donc être considérées avec beaucoup de précaution : le modèle linéaire n'a guère de chance d'être adapté à la description de ces relations.

Ceci dit, les performances de croissance observées peuvent être jugées très honorables, d'autant qu'elles sont acquises sur des animaux issus de l'élevage traditionnel et déplacés. Au surplus, toutes les rations étaient riches en aliments grossiers. On notera que tous les animaux sans exception ont pris du poids, quel que soit le lot. Au delà de la variabilité des performances individuelles, il faut donc considérer que les emboucheurs maîtrisent bien la technique et parviennent à limiter les risques. L'origine des différences enregistrées entre les lots 1 et 2 n'a pu être retrouvée.

La performance de croissance, exprimée par  $dW$ , n'est significativement corrélée ni avec le poids ni avec l'âge des animaux à l'entrée.

Avec les données dont nous disposons, il est difficile d'analyser la relation existant entre rationnement et gain de poids. Nous avons cependant testé la corrélation entre  $dW$  et  $f$ , en vue de répondre à la question suivante : Les emboucheurs qui supportent les frais alimentaires les plus élevés obtiennent-ils de meilleurs résultats ? Les résultats sont nuancés : dans le lot 3 (femelles), qui est relativement homogène, la corrélation est positive, et à la limite de la signification ( $r = 0,58(5)$ ). En revanche, dans le lot 2, la corrélation est négative ( $r = -0,36(5)$ ). Ceci s'explique par le fait que les frais alimentaires sont liés de façon hautement significative au poids vif à l'entrée, tandis que la corrélation entre  $dW$  et  $W$  présente dans ce lot une tendance négative ( $r = -0,18$  n.s.). On ne peut donc en tirer aucune conclusion opérationnelle pour le rationnement.

La durée de l'embouche,  $D$ , n'est significativement liée à ni  $W_0$ , ni  $dW$ , ni à  $A...$ , ni à aucun des paramètres étudiés (à l'exception de  $F$ , ce qui va de soi).

Ce qu'il faut retenir de cette analyse succincte, nous semble-t-il, c'est d'une part que les paysans emboucheurs parviennent à maîtriser globalement la technique, au point d'obtenir en moyenne de bons résultats et surtout de limiter les risques qu'ils encourent, ce qui est fondamental ; d'autre part qu'ils ne semblent guère chercher à optimiser cette technique : le gaspillage des aliments — et surtout de la fane — est très fréquent ; la nature de la ration, la durée de l'embouche, les résultats obtenus ne varient pas selon le type d'animal embouché (seul, le sexe est un facteur de variation important pour  $dW$ ). Nous allons voir que ceci s'explique par le contexte économique dans lequel se déroule l'embouche paysanne.

## b. Performances économiques

### Marges et taux de rentabilité

Le tableau 2 montre que les emboucheurs réalisent en moyenne des performances économiques remarquables.

(5) Significatif au seuil de 5 p. 100.

En 1983, les taux de rentabilité moyens calculés, rappelons-le sur 75 jours et à partir de l'investissement total (prix d'achat de l'animal et coût de l'alimentation) dépassaient 50 p. 100 pour les femelles de réforme, 60 p. 100 pour les mâles !

A coup sûr, la valorisation du travail, que nous ne sommes pas en mesure d'évaluer, est tout à fait exceptionnelle dans le contexte rural régional.

Ces brillants résultats contrastent avec les résultats techniques présentés plus haut, qui restaient plus modestes. Par ailleurs, on constate avec quelque surprise que les résultats économiques, qu'ils soient exprimés par MB, MN ou R, ne sont pas liés avec le gain de poids réalisé : la tendance serait plutôt à des corrélations négatives !

Très forte rentabilité, faible effet des techniques : le comportement des paysans s'explique aisément. La question est maintenant d'analyser l'origine des bons résultats enregistrés au plan économique.

Les coûts alimentaires  $F$  représentent en moyenne 34 (lot 2) à 41 p. 100 (lot 3) de la marge brute, ce qui est faible, en dépit des gaspillages signalés plus haut. Les coûts journaliers  $f$ , de l'ordre de 260 F/tête, sont pourtant relativement élevés : c'est donc bien le niveau de la marge brute qui est élevé. Et l'on constate que la composante MVP l'emporte largement, puisqu'elle représente en moyenne 71 à 77 p. 100 de la marge brute dans les lots 2 et 3 respectivement. C'est donc la valorisation du maigre, bien plus que la valeur ajoutée correspondant au gain de poids lui-même, qui assure le succès de l'opération. Si la chose est classique, la proportion observée entre VMP et MVP l'est moins. On notera en particulier que la valeur du gain, VMP, ne suffit pas à couvrir les frais alimentaires  $F$  !

L'importance inhabituelle de la composante MVP provient évidemment de celle du différentiel de prix  $dP$ , que ce soit en valeur absolue (120-125 FCFA/kg vif) ou surtout en valeur relative (60 p. 100 environ du prix d'achat du kg vif pour les mâles, 85 p. 100 pour les femelles !).

Le différentiel de prix  $dP$  est d'ailleurs le paramètre le plus fortement corrélé avec les variables MB, MN et R. Les résultats économiques de l'embouche dépendent donc très directement de sa valeur (tableau 3), ce qui nous amène à examiner plus en détail le problème des prix du bétail.

**Tableau 3.** — Corrélation entre  $dP$  et les variables rendant compte des résultats économiques de l'embouche.

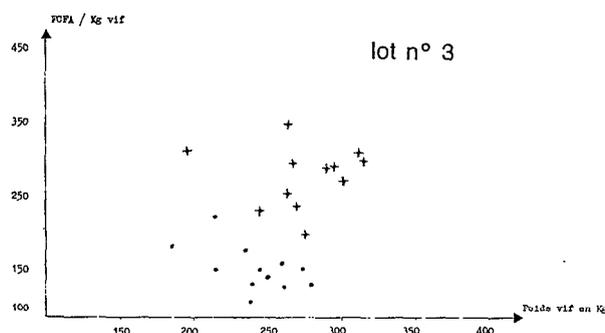
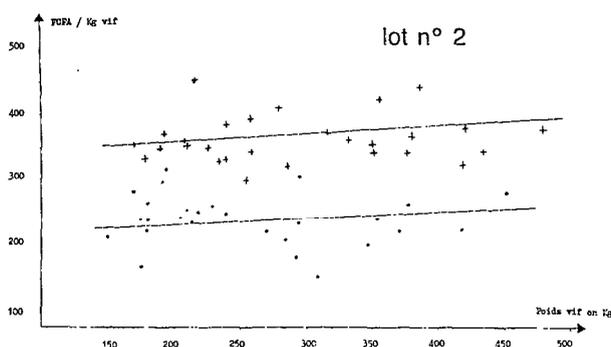
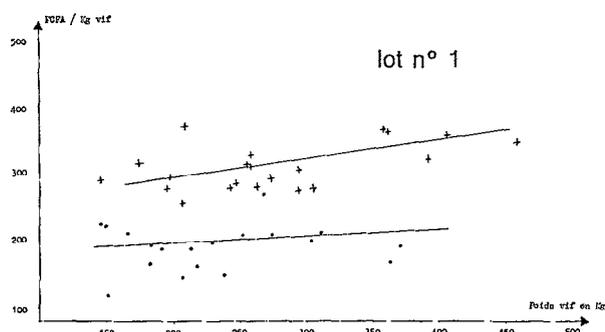
Variables	MB	MN	R
Lot n° 2	.68***	.71***	.73***
Lot n° 3	.90***	.92***	.88***

\*\*\* significatif au seuil de 1 p. 100

### Les prix du bétail

La figure n° 2 présente les prix d'achat et de vente qui ont été enregistrés, par lot, et avec les droites de régression  $p1 = a + bW_0$ .

**Fig. 2.** — Prix du bétail  
lot n° 1 : 1981-82  
lot n° 2 : 1982-83 : mâles  
lot n° 3 : 1982-83 femelles



Aucune des pentes  $b$  n'est significativement différente de zéro, ce qui montre clairement que la différence entre prix d'achat et prix de vente ne s'explique pas par l'évolution du poids des animaux est un critère de prix : un système de paiement à la qualité s'est spontanément mis en place, avec semble-t-il des catégories peu nombreuses et des écarts de prix très variables entre catégories. Mais le principal facteur de variation des prix est d'ordre saisonnier : les prix évoluent de façon continue et relativement régulière au cours de l'année, ce qui permet aux paysans de spéculer de façon relativement peu risquée

sur ces variations. Nos résultats ne montrent pas clairement cette évolution, car tous les animaux des divers lots ont été achetés puis vendus simultanément chaque année. Mais il ressort des enquêtes que l'essentiel du différentiel de prix dp correspond à des variations saisonnières.

Les tendances du marché sont les suivantes :

Les flux d'animaux en provenance du Ferlo sont abondants en saison sèche, connaissent un pic en début d'hivernage, puis se tarissent presque jusqu'en octobre environ, les éleveurs n'ayant guère intérêt à destocker des animaux encore bas d'état à la seule époque de l'année où ceux-ci peuvent profiter de la pousse de l'herbe pour reconstituer rapidement et à bon compte leurs réserves corporelles (6). Le déstockage des animaux de boucherie intervient logiquement au cours des mois d'octobre à janvier (maximum du flux), les animaux présentés sur le foirail baissant ensuite progressivement d'état au fur et à mesure que la saison sèche avance et que les pasteurs sont contraints de mettre sur le marché, dans de mauvaises conditions, des animaux maigres, pour se procurer des vivres et secondairement, des aliments destinés au bétail. Les animaux très amaigris ou épuisés, doivent également être vendus, ces ventes devenant très nombreuses à la période de soudure et à l'approche des mouvements de transhumance qui marquent l'arrivée des premières pluies (retour sur les parcours de la zone sylvo-pastorale). Suite à ces modifications saisonnières de l'offre, les prix du maigre baissent tout au long de la saison sèche (baisse de la qualité, augmentation des effectifs mis sur le marché). Tandis que ceux des animaux en bon état, quasi introuvables à partir des mois de février-mars sur les marchés de départ de la zone sylvo-pastorale, ne cessent d'augmenter (MBODJ, Communication personnelle).

L'évolution est si marquée que le seul fait de conserver un animal durant deux mois en état suffit à assurer un bénéfice substantiel, ce qui explique que les emboucheurs qui opèrent à partir des marchés intermédiaires, prennent en fait de faibles risques !

En ce qui concerne l'évolution inter-annuelle des prix, la tendance est très nettement à l'augmentation, et ce depuis la sécheresse des années 1972-1973. Cette augmentation rapide est bien illustrée par les chiffres relevés en 1982 et 1983 (lots 1 et 2). En une année, le prix du maigre a augmenté d'environ 24 p. 100, celui du bétail en état de 19 p. 100. Compte tenu du déficit croissant de la production intérieure, il est probable que cette tendance perdure à moyen terme.

## CONCLUSION

Il ressort de l'analyse qui précède que l'embouche paysanne pratiquée dans le nord du bassin arachidier revêt, avant tout, un caractère spéculatif. Les emboucheurs exploitent, en réalité, la situation privilégiée dont ils disposent, le long des grands axes de commercialisation du bétail.

(6) A noter que la production laitière assure également à cette époque aux éleveurs une alimentation riche et une trésorerie non négligeable.

L'embouche qu'ils pratiquent contribue indiscutablement à augmenter la production nationale de viande, quoiqu'à une échelle modeste. Elle semble cependant loin d'avoir atteint l'optimum en termes technico-économiques, et diverses améliorations pourraient être apportées au niveau du rationnement en particulier. Le coût de l'alimentation semble excessivement gonflé par l'absence d'un rationnement strict et par l'utilisation croissante d'aliments achetés, et non produits sur l'exploitation : il s'agit surtout de fane d'arachide provenant du sud, et achetée souvent au prix fort à une époque peu favorable et de concentrés, dont il conviendrait de limiter la distribution au minimum.

Le succès de cette spéculation s'explique, sans doute, par le rôle important qu'elle joue au niveau de la régulation de l'offre saisonnière de bétail « gras », pour lequel, il existe une demande limitée en volume, mais soutenue et solvable. La marge qu'elle prélève pour cette fonction est probablement excessive, et devrait tendre à revenir dans l'avenir à des niveaux plus modestes, en raison même de l'engouement suscité. Ceci ne pourra qu'inciter les emboucheurs à affiner leur technique.

A l'échelle nationale, le développement de cette embouche apparaît très souhaitable, sous ces conditions. La demande existe à coup sûr, pour peu que l'on ne vise pas exclusivement le marché des boucheries de luxe. Cependant, la principale limitante, en milieu paysan, se situe au niveau de l'investissement initial, qui avoisine 50 000 FCFA pour une femelle de réforme, 75 000 F pour un mâle en moyenne... une politique de crédit constituerait, à coup sûr, une incitation très puissante pour une telle spéculation, à bas niveau de risque.

Dans le contexte économique qui prévaut actuellement en milieu rural dans cette partie du bassin arachidier, l'embouche bovine représente pour les paysans une alternative extrêmement intéressante. Elle concourt indiscutablement à intensifier la production de viande et constitue un exemple très démonstratif de l'exploitation d'une complémentarité entre une zone pastorale et une zone agricole dense en milieu Sahelo-Soudanien.

## REMERCIEMENTS

*Nous remercions toutes les personnes qui ont participé, directement ou indirectement à ce travail, et plus particulièrement : Monsieur M. MBODJ, Directeur du Centre de Bambey, Messieurs M. SECK et F. MBODJ, Techniciens du Service Agro-Pastoral du C.R.A. de Bambey ; Les agents de la SODEVA ; Monsieur Philippe LHOSTE (IEMVT/LESCA), pour ses précieux conseils et Monsieur R. FAYE, statisticien à l'ISRA, qui a assuré le traitement informatique des données.*

## BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE

ALLARD J.L. ; BERTHEAU Y. ; DREVON J.J. ; SEZE O. et GANRY F., 1983. — Ressources en résidus de récolte et potentialités pour le biogaz au Sénégal. - *Agro. Trop.* **38** (3) : 213-221.

FAYE A., 1982. — *Physionomie du marché hebdomadaire du cheptel bovin de Bambey.* - Bambey : ISRA, CNRA.

FAYE A., 1983. — *Rapport annuel d'activités de la division agro-pastorale.* - Bambey : ISRA, CNRA.

FAYE A., 1984. — *Rapport annuel d'activités de la division agro-pastorale.* - Bambey : ISRA.

NDIONE Ch. Mb., 1985. — *Structure et fonctionnement de la commercialisation des bovins et de la viande bovine au Sénégal : exemple de l'axe Dahra-Dakar (Mémoire de titularisation).* - Bambey : ISRA.

SEZE O., 1979. — *Enquête sur les disponibilités en matières organiques et leurs modes de restitution aux sols dans la région du Sine-Saloum.* - Bambey : ISRA, CNRA.

SODEVA, 1978. — *Enquête alimentation des animaux en fin de saison sèche (juillet 1978) : Région de Diourbel, Région de Thiès, SODEVA, BESP.*

SODEVA, 1978. — *Enquête alimentation des animaux en début de saison de pluies (Août 1978).* - SODEVA, Région de Louga.

SODEVA, 1981. — *Résultats de l'enquête sur l'utilisation des sous-produits agricoles dans l'alimentation animale. Juillet 1981 - Octobre 1981.* - SODEVA, Sine Saloum.

SODEVA, 1981. — *Résultats des enquêtes sur l'embouche bovine. Juillet 1981 - Octobre 1981 (Foundiougne, Gossas).* - SODEVA, Sine Saloum.

SODEVA, 1981 (a). — *Rapport annuel sur l'embouche bovine.* - Diourbel ; SODEVA.