

UNIVERSITÉ DE DAKAR

ÉCOLE INTER-ÉTATS DES SCIENCES ET MÉDECINE VÉTÉRINAIRES
(E I S M V)

ANNÉE 1982

N. 6

**ANALYSE D'UNE MÉTHODE D'APPROCHE DU PAYSAN
DANS UN PROGRAMME D'INTENSIFICATION
DE LA PRODUCTION BOVINE**

THÈSE

Présentée et soutenue Publiquement le 19 Juin 1982 devant la Faculté
de Médecine et de Pharmacie de Dakar
Pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire
(DIPLOME D'ÉTAT)

Par

Abdoulaye MBAYE

né le 15 Mai 1953 à DAKAR (Sénégal)

Président du Jury : Monsieur François DIENG Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar

Membres : Monsieur Alassane SERE Maître de Conférence à l'E I S M V, Dakar
Monsieur Ibrahima WONE Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar.

Rapporteur : Monsieur Ahmedou Lamine NDIAYE Professeur à l'E I S M V Dakar

Invité Monsieur: Jean Pierre DENIS Chercheur au L.N.E.R.V

(1)

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT POUR
L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1981 - 1982

I.- PERSONNEL A TEMPS PLEIN

1.- PHARMACIE - TOXICOLOGIE

N-----Professeur
François Adébayo ABIOLA-----Assistant

2.- PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIQUE

N-----Professeur
Germain Jérôme SAWADOGO-----Assistant

3.- ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

N-----Professeur
Charles Kondi AGBA-----Maître-Assistant
François LAMARQUE-----V.S.N.
Nouréni GANYOU-----Moniteur
Jean-Jacques SANZHIE-BOKALLY-----Moniteur
Amadou ADAMO-----Moniteur

4.- PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE - THERAPEUTIQUE

Alassane NIRE-----Maître de conférence
Algor THIAM-----Moniteur

5.- PARASITOLOGIE - MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE

N-----Professeur
Joseph VERCRUYSE-----Assistant
Louis Joseph PANGUI-----Assistant
Sacca LAFIA-----Moniteur

6.- HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE

N-----Professeur
Malang SEYDI-----Maître-Assistant
Peter SCHANDEVYL-----Assistant
Eugène BIADJA-----Moniteur

7.- MEDECINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMBULANTE

N-----Professeur
Roger PARENT-----Assistant
Théodore ALOGNINOUBA-----Assistant

8.- REPRODUCTION ET CHIRURGIE

N-----Professeur
Papa El Hassan DIOP-----Maître-Assisyant
Jean GUILLOTON-----V.S.N.
Christophe LEPETIT-----V.S.N.
Fidèle Molélé MBAIDINGGATOLOUM-----Moniteur

9.- MICROBIOLOGIE - PATHOLOGIE GENERALE - MALADIES

CONTAGIEUSES ET LEGISLATION SANITAIRE

N-----Professeur
Justin Ayayi AKAKPO-----Maître-Assistant
Francis FUMUX-----Assistant
Pierre BORNAREL-----Assistant de Recherches

10.- ZOOTECNIE - ALIMENTATION - DROIT - ECONOMIE

Ahmadou Lamine NDIAYE-----Professeur
Oumarou DAWA-----Assistant
Rémi BESSIN-----Moniteur

II.- PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

René NDOYE-----Maître de Conférences
Faculté de Médecine et de
Pharmacie: Université de Dakar

Alain LECOMPTE-----Chef de travaux
Faculté de Médecine et de
Pharmacie: Université de Dakar

PHARMACIE - TOXICOLOGIE

Oumar SYLLA-----Professeur
Faculté de Médecine et de
Pharmacie: Université de Dakar
Mamadou BADIANE-----Docteur en Pharmacie

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE

Mme Elisabeth DUTRUGUE-----Maître-Assistant
Faculté de Médecine et de
Pharmacie: Université de Dakar
Amadou DIOP-----Assistant
Faculté de Médecine et de
Pharmacie: Université de Dakar

AGRONOMIE

Simon BARRETO-----Maître de Recherches- O.R.S.T.O.M.

BOTANIQUE

Guy MAYNART-----Maître-Assistant
Faculté de Médecine et de
Pharmacie: Université de Dakar

DROIT ET ECONOMIE RURALE

Mamadou NIANG-----Chercheur à l'I.F.A.N.
Université de Dakar

ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE-----Assistant
Faculté de Médecine et de
Pharmacie: Université de Dakar

GENETIQUE

Jean Pierre DENIS-----Docteur Vétérinaire
Inspecteur Vétérinaire
L.N.E.R.V. de Hann

ALIMENTATION

Ndiaga MBAYE-----Docteur Vétérinaire
L.N.E.R.V. de Hann

METHODES DE REPRODUCTION

Philippe LHOSTE-----Chercheur Zootechnicien
L.N.E.R.V. de Hann

AGROSTOLOGIE

Jean VALENZA-----Docteur Vétérinaire
Inspecteur en chef
L.N.E.R.V. de Hann

III.- PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1981-1982)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE GENERALE

Michel MORIN-----Professeur
Faculté de Médecine Vétérinaire
Saint Hyacinthe - Québec

À NOS MAÎTRES ET JUGES !

- MONSIEUR FRANÇOIS DIENG !

Professeur à la faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
nous louons votre sollicitude qui a fait de vous
le Président de notre Jury de thèse
- Hommage respectueux.

MONSIEUR AHMADOU LAMINE NDIAYE

Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
la clarté et la rigueur qui caractérisent vos méthodes
d'enseignement nous serviront d'exemple
très sincère et profonde gratitude

- MONSIEUR ALASSANE SERE :

Maître de conférence à l'EISMV de Dakar
nous ne saurons vous remercier de votre obligeance
qui vous a permis d'accepter de siéger à notre Jury
très sincère remerciement.

- MONSIEUR IBRA WONE :

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
puisse votre disponibilité trouver dans ce témoignage
toute notre reconnaissance.
Hommage respectueux.

- MONSIEUR JEAN PIERRE DENIS :

Chercheur au L.N.E.R.V.
vos idées ont une empreinte sur ce travail qui reflète
votre esprit de méthode.
à vous et à votre famille bonheur et longue vie

- À NOTRE COLLABORATEUR :

MONSIEUR FRIOT

Chercheur au L.N.E.R.V.
votre apport a été déterminant à la réalisation de ce
travail.
Puisse ce témoignage servir de reconnaissance à votre
disponibilité.

A MA FAMILLE :

à la mémoire de mon père : Babacar MBAYE :

la mort m'a très tôt privé de ton autorité.

à la mémoire de mon frère Malick MBAYE :

• L'homme, à qui je dois mon éducation et ma scolarité.

• Le destin t' a emporté à l'aube de cette année de thèse m'endettant à jamais vis-à-vis de toi.

QUE LA TERRE VOUS SOIT LEGERE

à ma mère : Fatou DIOP

Puisse ce faible témoignage peu précoce servir de gage à l'affection que je porte en vous.

à mes frères et sœurs et leurs familles :

Adama - Ousseynou - Mamadou - Aïssatou - Babacar
gage de la sincérité de nos rapports fraternels
Puisse ce témoignage sceller nos liens consanguins.

à ma " sœur chère " : Aïssatou NIANE, ses parents et ses collègues de service

Puissent nos liens résister à l'épreuve érosive du temps.

.....
à Madame Nafi SAKHO née Madame Mbodj et son mari Pathé Mbodj

à Madame Astou Samb née Madame Kane et son mari David Kane

à Tous mes amis : Ibrahima Guèye, Lamine, Falou et Madame, Momar et Madame, Dame et Mesdames, Saloum et famille

gage de la sincérité de nos relations

à mon promotionnaire et intime : Habibou SY et famille

- à toute la promotion " BESSIN "
- au Personnel de L'E.I.S.M.V.
- aux étudiants de L'E.I.S.M.V.
- à toutes les bonnes volontés qui œuvrent pour le développement de mon pays

à MON PAYS
à MA PATRIE
à MON PEUPLE

.....)E O) E O) I E (E -

U T) U E) I L.

Par délibération, La Faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation, ni improbation.

INTRODUCTION

Dans l'économie des Pays en voie de développement, en particulier ceux d'Afrique, le secteur rural joue généralement le rôle essentiel associé à une industrialisation embryonnaire.

L'élevage sous toutes ses formes est un pilier de l'économie traditionnelle dans ces pays voire même le levier principal dans certaines régions dont les conditions climatiques peu propices à l'agriculture ne favorisent guère que les activités pastorales.

Mais, contradictoire, est le visage que nous montrent ces pays sur le plan alimentaire :

- alors qu'aux USA le disponible en protéines animales par capita s'élève à 72 g par jour, il n'est que de 11 g dans les régions défavorisées du globe (25).

- L'Afrique tropicale, elle, connaît le paradoxe suivant : Bien que les 300 millions d'habitants dans cette région possèdent un nombre correspondant de têtes de bétail, les deux tiers au moins de cette population sont périodiquement sous alimentés.

Par ailleurs, bien que la région produise 1/8 de l'élevage mondial la production de viande n'est elle que le vingtième de la production mondiale (20).

A l'heure actuelle, les troupeaux africains produisent moins de 20 % du volume qu'ils pourraient produire en viande et en lait si des améliorations étaient apportées au niveau de l'exploitation (20).

Ainsi, pour les pays en voie de développement, les mesures à prendre pour tendre vers l'autosuffisance alimentaire et la réduction du déficit alimentaire en protéines se font chaque jour de plus en plus urgentes. Parmi elles, l'amélioration de la productivité du cheptel bovin par une spécialisation et une intensification de l'exploitation semble être un moyen d'y parvenir à plus ou moins long terme.

Car, en fait, la situation, bien que difficile n'est pas désespérée l'exemple du Sénégal en est une illustration :

..../...

2./-

- de 1960 à 1980, avec une sécheresse quasi persistante, la production de viande a évolué de 20.000 T à 69.000 T (carcasses et abats toutes espèces réunies) soit un taux de progression de 245 % (11).

La production laitière a évolué de 500.000 hectolitres en 1960 à 1.300.000 hectolitres en 1980 d'où une consommation moyenne de 22,3 l par habitant et par an (11).

L'objet de notre étude, compte tenu de ce caractère paradoxal que revêt l'élevage africain en général et Sénégalais en particulier, sera dans ;

un premier temps :

- de tenter de cerner le mal qui ronge l'élevage par une revue sommaire des systèmes d'élevage traditionnel ;

- en suite des tentatives d'amélioration des systèmes d'exploitation qui ont eu lieu :

- dans un deuxième temps

- de tenter une analyse théorique des problèmes de l'élevage avec simulation des situations dégagées.

- dans un troisième temps

- de soulever les difficultés à surmonter et de tracer une méthodologie d'approche pour intégrer l'éleveur dans un programme de développement à vocation régionale voire nationale même.

Nous signalons que notre étude sera limitée dans le cadre des réalités du monde pastoral Sénégalais mais dans le souci d'en faire une méthode qui pourra être amendée pour une éventuelle adaptation aux réalités des autres pays africains, sahéllens en particulier.

.../...

3./-

PREMIERE - PARTIE

1 - APERÇU SUR L'ELEVAGE BOVIN TRADITIONNEL

1- A MILIEU PHYSIQUE

- Caractéristiques pédologiques
- Caractéristiques climatiques
- Ressources en eau

1- B MILIEU HUMAIN :

- Les agropasteurs
- Les pasteurs

1- C MILIEU ANIMAL

1 C - 1 les Bovins

1- D MODE D'ELEVAGE :

- L'élevage sédentaire
- L'élevage transhumant
- Incidences économiques et sociales.

.../...

I.A LE MILIEU PHYSIQUE :

I - A 1 Caractéristiques pédologiques

Le Sénégal, d'une étendue de 197.000 km² présente un relief monotone et une grande variété des sols :

- subarides tropicaux dans les régions sahéliennes domaine de l'élevage extensif traditionnel ;
- ferrugineux tropicaux lessivés ou non, avec essentiellement les sols " JOOR " se situant approximativement dans le bassin arachidier, domaine des agropasteurs ;
- ferrallitiques, souvent argileux dans les régions humides du sud Est, zone où la culture est difficile du fait de l'affleurement de la cuirasse ;
- hydromorphes le long des vallées alluviales domaine des " faay " et des plaines estuariennes ;

I - A 2 Caractéristiques climatiques :

Le climat du Sénégal est de type tropical sec c'est -à-dire à deux saisons bien tranchées (saison des pluies, saison sèche).

Les précipitations coïncident avec la période chaude elles vont en augmentant sensiblement vers les régions méridionales la pluviométrie présente des irrégularités dans la répartition et une grande variabilité quantitative d'une année à l'autre :

La saison des pluies s'étale de 4 à 2 mois de l'extrémité Sud du pays à l'extrémité Nord avec une moyenne de 3 mois . Une sécheresse, tantôt intercalaire (intervalle entre pluies très long) tantôt cyclique, s'est régulièrement abattue sur le pays ces dernières années, désorganisant aussi bien le développement agricole que pastoral.

I-A 3 Ressources en eau :

- Le Sénégal est doté d'énormes potentialités en eau :
- eau de surface et - eau souterraine.

.../...

L'EAU DE SURFACE :

Le réseau hydrographique est constitué de fleuves et de rivières Sénégal, Saloum, Gambie, Casamance.

Le caractère marin des eaux des Fleuves, Saloum et Casamance obère cependant leur utilisation par les animaux.

Signalons aussi parmi ces eaux de surface les nombreux lacs, marigot du fleuve Sénégal et les mares résultant de l'accumulation des Eaux de ruissellement dans les Zones de dépression. Ces points d'hivernage permettent aux éleveurs de décongestionner les forages où le surnombre favorise généralement une utilisation Irrationnelle du pâturage.

L'EAU SOUTERRAINE :

Doté d'énormes ressources en eau souterraine, le Sénégal exploite ces potentialités par l'existence de forages-puits et la création plus récente de forages profonds permettant d'atteindre respectivement les nappes superficielles (2 à 3 m jusqu'à 100 m) et les nappes profondes (maestrichien).

1-B LE MILIEU HUMAIN :

L'élevage au Sénégal est l'activité de deux catégories socio-professionnelles d'individus :

- Les agropasteurs
- Les pasteurs

1-B 1 Les agropasteurs : peuplent géographiquement le bassin arachidier et la région méridionale du pays la Casamance et le Sud du Sénégal Oriental ; Ils possèdent un cheptel de rente constituant une véritable "banque". Ils sont dominés par les ethnies sérères dans le bassin arachidier ;
- Soninké, Bambara, Malinké, Tenda au sud du Sénégal-Oriental, et mandingues et Joolas en Casamance.

1-B 2 Les pasteurs

Ils occupent surtout la zone sylvopastorale et sont essentiellement composés de Peulhs dont l'activité professionnelle est exclusivement l'élevage qui est un " mode de vie".

I - C LES ANIMAUX

I - C I - Les Bovins : sont essentiellement représentés par deux races :

- le gobra et la Ndama- et du produit de leur croisement : le Djakoré

a/- Le Zébu gobra : animal sub-convexe, eumétrique, médulligne, comptant deux variétés :

- le Zébu gobra peulh à robe clair vivant en zone sylvo pastorale et le zébu gobra sérère à robe le plus souvent bringée, moindre en effectif, et vivant dans le bassin arachidier, cet animal est un des meilleurs producteurs de viande en Afrique de l'Ouest avec un rendement de 50 % variant avec l'alimentation.

b/- La Ndama :

animal de petite taille, brevilligne et de format ellipométrique, Il est trypanotolérant et son aire géographique est le Sud du pays à climat soudanien et soudano-guinéen.

Doté d'une faible aptitude laitière 1 à 2 l l'animal présente une bonne aptitude bouchère avec un rendement de 50 à 55 %.

c/- Le Djakoré :

- produit du croisement Gobra x Ndama, Il est moins répandu en effectif.

I-D - MODE D'ELEVAGE

Deux traits caractérisent l'élevage traditionnel sénégalais sur le plan biogéographique (23).

- L'existence de domaines climatiques parfaitement définis constituant des milieux biologiques homogènes conditionnant les activités agricoles.

- L'existence de deux secteurs de production bien distincts

- Un secteur agropastoral :

à élevage sédentaire où le propriétaire d'animaux est avant tout cultivateur.

Un secteur essentiellement pastoral :

où les cultures se réduisent à la production de petites quantités de produits vivriers ;

où le propriétaire consacre toute sa vie à son troupeau .
Dans ce contexte, deux types d'élevage sont pratiqués :

- l'élevage sédentaire
- l'élevage transhumant

I-D 1 l'élevage sédentaire

Il est l'apanage des agropasteurs, qui, en même temps que leurs activités agricoles, détiennent d'importants troupeaux de bovins dont le gardiennage est confié à des bergers peulhs qui ramènent, le soir, les animaux revenant du pâturage.

Les animaux vivent dans un enclos ou simplement attachés à un piquet planté dans une jachère pour la fumure.

Ils reçoivent une ration complémentaire au moment de la traite le soir au retour du pâturage et le matin avant le départ.

I-D - 2 L'élevage transhumant

Il correspond à une oscillation annuelle des troupeaux entre la zone sahéenne sèche, pauvre en eau, riche en pâturage, où les animaux séjournent durant la saison des pluies, et les Zones à points d'eau permanents où ils séjournent en saison sèche .

Le déterminisme de ces mouvements (15) varie et peut être d'ordre

- physique
- Sanitaire
- Humain et économique

a/- physique

• L'existence ou l'absence de pâturages et de points d'eau
• La variation de la composition du sol : sols salés ou natronnés (cure salée) sont essentiels parmi les facteurs physiques déterminants.

b/- Sanitaire

- La présence d'insectes piqueurs (Tabanidés, Simuliidés, culicidés) dans les zones humides du Sud. -

- La transhumance peut aussi être une nécessité dans l'Interruption du cycle de certains parasites (strongles).

c/- humains et économiques :

- en fin de récolte, les éleveurs s'approchent avec le bétail des zones de culture pour assurer leurs approvisionnements ;

- la nécessité de trouver un marché pour écouler les produits de l'élevage est aussi un facteur non moins important dans l'orientation des mouvements de transhumance.

Le constat qui se dégage de cette sommaire revue de l'élevage traditionnel est le suivant :

- d'une part l'élevage est détenu surtout par les peulhs, dont l'effectif animal est plus important qu'en zone sédentaire ;

- d'autre part, dans le système agricole traditionnel, l'élevage et l'agriculture sont dissociés en général. A l'exception des sérères détenteurs de gros troupeaux, l'animal n'est pratiquement pas associé au champ.

Enfin il ressort que l'élevage actuellement est une activité marginalisée sur le plan des préoccupations financières du régime, et réservée, écologiquement à des zones bien délimitées, et humainement à des ethnies bien individualisées.

Il doit en découler logiquement des conséquences tant économiques que sociales qui vont faire l'objet de notre prochaine rubrique .

I-D - 3 Incidences économiques et sociales

a/ Sur le plan économique : le Système traditionnel d'élevage est caractérisé par une sous exploitation des ressources animales.

Sur le plan général :

• un taux de natalité faible ≈ 50 P 100 (17) du à une alimentation,

9./-

BIBLIOTHEQUE

à base de pâturage naturel, carencée tant qualitativement que quantitativement ;

. un taux de mortalité élevé 15 P 100 du non seulement à une sous alimentation chronique, mais encore à une pathologie néonatale difficilement contrôlable du fait des déplacements des animaux ;

. un taux de croît faible 2 P 100 et un taux d'exploitation numérique de 10 P 100 (25) dus à l'immuabilité de la structure du troupeau, au sein duquel, les vieilles vaches en fin de carrière ne sont pas réformées pour l'acquisition de jeunes femelles.

- Sur le plan des Productions :

Production laitière (17)

. une lactation faible : 0,5 litres par jour à peine suffisante pour nourrir le veau ;

. un âge au premier vêlage peu précoce : 4 à 5 ans et un intervalle entre vêlage de 18 mois limitant ainsi dans le temps la descendance des femelles reproductrices.

Production de viande (17)

. un gain moyen quotidien de 150 g par jour faible, du fait d'une non couverture des besoins d'entretien causée par une alimentation carencée doublée de longs déplacements ;

. un poids à la réforme de 250 kg et un taux de rendement à l'abattage de 48 % traduisant le caractère très extensif de cet élevage.

En matière d'exploitation, le système d'élevage traditionnel manque de rationalité en tant qu'activité économique ; et semble procéder d'une économie de cueillette dont le pâturage naturel constitue le facteur de production déterminant.

Ce système d'élevage ne va pas sans retombées sur la vie sociale de l'éleveur car ainsi qu'il est coutume de le dire " le milieu conditionne l'homme".

b/- Sur le plan social :

L'élevage traditionnel est essentiellement un artisanat plein d'incertitudes et d'aléas, mais riches de traditions séculaires et de connaissances accumulées (21).

.../...

C'est un art de vivre, hommes et bêtes évoluent dans une parfaite harmonie qui crée une vraie division du travail : aux enfants la garde des moutons et des chèvres qui ne s'aventurent pas très loin des campements, aux femmes la commercialisation du lait et de ses produits de transformation ; aux hommes enfin les longues transhumances des saisons sèches.

Aucun groupe ne s'est peut être aussi bien identifié à cette activité que les peulhs. En parlant d'eux G. Vieillard écrivait (21) :

" les grandes bêtes bossues dominent toute son histoire, elles l'ont mené et il les a suivies de pâture en pâture, de mare en mare entre le pays de la soif où elles ne peuvent s'abreuver et le pays de la mouche où elles meurent !"

Dans la communauté Peulh, la taille du troupeau de l'individu est un élément déterminant dans la mesure de son importance et de son prestige social, d'où là sans doute la réticence à se séparer d'animaux devenus improductifs.

En définitive, l'élevage traditionnel n'est ni spécialisé ni intensifié.

non spécialisé :

Parce que l'éleveur ne s'adonne à aucune forme d'exploitation du troupeau de façon individualisée, produisant des veaux, du lait, et de la viande à des taux d'exploitation très faibles, il mène ainsi de front plusieurs spéculations dont les dimensions, s'adaptent parfaitement à ses conditions d'existence, mais s'avèrent inadéquates dans l'optique d'une politique nationale d'amélioration de l'élevage.

non intensifié :

Aucune valeur ajoutée n'est dégagée pour être recyclée dans la production car les leviers production, qui sont les interventions à entreprendre pour accroître la productivité des animaux, ne sont ni définis ni maîtrisés par conséquent non systématisés.

- Au niveau du producteur

Les interventions élémentaires de base à mener pour augmenter la productivité des animaux à savoir

- l'amélioration de l'alimentation
- l'amélioration génétique

11/-

- L'amélioration de l'habitat des animaux
- La sélection
- L'amélioration sanitaire

ne sont pas assurées par l'éleveur.

- Au niveau de la production

La déficience du régime alimentaire et la faible capacité de transformation des animaux, conséquences de la non assurance des actions élémentaires de base, sont à l'origine du taux d'exploitation très peu élevé.

- Au niveau de la commercialisation

Intensifier la production pour dégager une valeur ajoutée suppose l'existence pour le producteur d'une possibilité de commercialisation rentable, or l'éleveur n'a aucune influence sur le marché il subit plutôt la loi des intermédiaires qui parasitent les circuits de commercialisation.

Ce fait latent à l'heure actuelle décourage toute tentative d'intensification de la production qui est non seulement sans profit mais génératrice de charges supplémentaires.

L'intégration des éleveurs dans les circuits économiques du pays, tentant de faire d'eux des producteurs, a été l'objet des différentes approches qui ont vu le jour dans l'optique d'améliorer le système d'exploitation traditionnel des troupeaux.

..../...

II - PREMIERES TENTATIVES D'APPROCHE D'UNE EXPLOITATION
RATIONNELLE DES TROUPEAUX

II - 1 L'EXPERIENCE DES RANCHES AU SENEGAL

II-1 a LE RANCH DE DOLLY

- A Système de production
- B Résultats

II - 1 - b LES ATELIERS D'EMBOUCHE DE BAMBYLOR

- A Système de production
- B Résultats

II - 1 - c CONCLUSION

- Impacts des opérations de Dolly et Bambylor sur l'amélioration du système d'élevage traditionnel.
- Analyse des échecs

II - 2 L'EXPERIENCE DES PROJETS INTEGRES AU SENEGAL

II - 2 - 1 La société de l'élevage dans la Zone Sylvo pastorale - SODESP

- A - Stratégie globale
- B - Programme d'intervention
- C - Organisation du projet
- D - Coût du projet
- E - Evaluation des effets du Projet
- F - Conclusion

II - 2-2 Le projet des Etables laitières

- A - Production laitière au niveau de la ferme de Sangalkam
- B - Production laitière en milieu paysan .

.../...

II - PREMIERES TENTATIVES D'APPROCHE D'UNE EXPLOITATION RATIONNELLE DES TROUPEAUX

II - 1 L'expérience des Ranches au Sénégal

Vers 1969 démarre au Sénégal le projet des ranches d'embouches :
- Dolly et Bambylor

II - 1 a LE RANCH DE DOLLY (13)

A - SYSTEME DE PRODUCTION (1)

Le Système utilisé à Dolly consiste en l'achat de Jeunes animaux à mettre au pâturage et à vendre à la boucherie après un certain temps d'engraissement.

Ce système diffère du système plus connu du ranching américain qui consiste à créer un établissement d'élevage où est gardé un troupeau reproducteur dont les jeunes descendants sont mis au pâturage et vendus ensuite, en même temps que leurs parents réformés.

Le souci de cette opération de Dolly était d'aboutir à l'amélioration du rendement et de la commercialisation de l'élevage traditionnel par une collaboration étroite et rationnelle entre les groupements ou coopératives d'éleveurs et le ranch. Interrogeons les résultats pour savoir l'aboutissement de cette entreprise.

B - RESULTATS

- L'opération a nécessité 364,9 millions Frs CFA d'investissements ;
- Elle a créé une valeur ajoutée de 34 kg par animal ;
- Sur 4040 bêtes exploitées la production nette de viandes est de 65 tonnes,

; ◦ Le prix du kilogramme ajouté dépasse celui du kilogramme vendu ;

En définitive, avec de tels investissements, le Ranch a abouti à des difficultés: car l'embouche produisait plus cher que l'élevage traditionnel.

Ont été à l'origine de ces difficultés des causes d'ordre varié qui tiennent essentiellement à :

.../...

- l'approvisionnement
- la conduite du troupeau et l'encadrement
- les charges de production
- la détermination du prix de revient et du prix de vente de l'animal.

1 - L'Approvisionnement :

Les difficultés d'approvisionnement sont de deux natures :

- les retards de charge
- et le non respect du type d'animal prévu ainsi à DOLLY 11.181

bêtes seulement ont pu être achetées dans les quatre premières années pour deux raisons capitales.

1- a - des difficultés de trésorerie :

Les fonds étaient tardivement débloqués à une période non convenable pour l'achat des animaux, de là s'expliquent les retards de charge.

1- b - La conception traditionnelle de l'élevage chez le pasteur :

Sur le marché les acquéreurs du ranch avaient non seulement des difficultés pour trouver le nombre d'animaux dont ils avaient besoin mais aussi à plus forte raison pour choisir des animaux d'âge bien précis. De là s'explique le non respect du type d'animal prévu.

L'erreur commise par le ranch est d'avoir fait abstraction de ce qu'exprimait ainsi DUMAS (13).

" Il ya trop grande disparité entre la faible aptitude du milieu traditionnel à évoluer vite pour assurer une production normalisée et la nécessité d'aller très vite et bien dans l'approvisionnement pour faire accéder le ranch à la rentabilité commerciale ".

À ces difficultés d'approvisionnement s'ajoutèrent des difficultés intrinsèques à l'opération découlant des problèmes de conduite du troupeau et d'encadrement.

2- Conduite du troupeau et Encadrement :

Les difficultés tiennent ici à :

2 - a - Une protection sanitaire insuffisante

des cas de PPCB (peripneumonie contagieuse des Bovins) se sont déclarés dans le ranch. Il ont jeté un discrédit sur la couverture sanitaire créant ainsi d'énormes entraves pour l'accès aux marchés extérieurs.

2- b Un contrôle numérique irrégulier

a été à l'origine de difficultés d'appréciation des causes de variation des effectifs dues aux achats, aux ventes, à la mortalité, aux fuites, aux vols....

ainsi à DOLLY l'estimation des pertes de 1969 à 1972 se chiffre ainsi ;
(tableau n° 1)

Exercice	1969 - 1970	1970 - 1971	1971 - 1972
Perte en %	10 %	6,8 %	1,4 %
effectif moyen	3.100	4.250	4.100

Tableau n° 1 ESTIMATION DES PERTES A DOLLY

Le taux de mortalité dans le ranch avoisine celui des animaux dans l'élevage traditionnel.

2- c - un contrôle pondéral non suivi

a engendré des difficultés d'estimer, lors du séjour des animaux dans le ranch, le gain de poids obtenu suivant les types d'animaux et les différentes époques de l'année.

2- d une durée de séjour des animaux dans le ranch difficile à estimer.

souvent faute de document précis à cet sujet.

L'option de départ était une durée de séjour de 1 an à 2 ans mais en pratique la durée maximale de séjour a été de 1 an, 3 à 6 mois le plus souvent.

3- Les charges de production

Ces charges ont été très élevées bien que variant en fonction des années la charge moyenne annuelle de production par animal a été de 9245 frs CFA et la charge de production mensuelle d'embouche de 580 Frs CFA en moyenne.

Durant l'exercice 1971/1972, ces charges se répartissaient comme suit à Dolly,

Frais d'amortissement	:	9.500.000	Frs CFA
Frais de personnel	:	12.870.000	Frs CFA
Frais fonctionnement	:	14.640.000	Frs CFA
Frais de Gestion Serag	:	5.950.000	Frs CFA
Frais financiers	:	5.420.000	Frs CFA

Total	=	49.420.000	Frs CFA

charges dont l'excès est du :

- au non respect du plan de charge prévu au moment du démarrage du ranch
- à des frais de fonctionnement de gestion et financiers considérables.

Ces trois causes conjuguées à savoir,

- un approvisionnement difficile en dessous des prévisions
- une conduite du troupeau et un encadrement défectueux
- des charges de productions considérables

ont contribué à rendre la détermination du prix de revient et du prix de vente de l'animal fort peu précise.

4 - Prix de revient de l'animal

Il a été difficile à calculer car la durée d'embouche est Inconnue dans la plupart des cas, tout comme les performances zootechniques réalisées par les animaux.

Compte tenu des durées de séjour dans le ranch, le coût moyen calculé sur quatre ans d'exercice à Dolly est de 23.970 F CFA. Les différentes charges financières se répartissent comme suit :

.../...

- Achat :	13.320	F CFA
- Charge d'approvisionnement :	530	F CFA
- Charge de production :	9.246	F CFA
- Transport du ranch à Dakar :	874	F CFA

Total	23.970	F CFA
-------	--------	-------

5 - Prix de vente :

Le prix de vente moyen en 1971 - 1972 était de 20.400F, le prix de vente calculé sur quatre (4) ans d'exercice était inférieur au prix de revient.

II - 1 b LES ATELIERS D'EMBOUCHE DE BAMBYLOR (2)

Gérés par les établissements "NUTRISENEGAL", leurs activités principales s'orientaient vers l'exploitation intensive par l'embouche en "feed-Lots". Leur capacité d'accueil était de 5 000 bovins composés essentiellement de Zébus gobra (68, 3 %) et de Zébus maures (31, 7 %).

L'alimentation des animaux était à base de sous produits agro-industriels : coque d'arachide mélassée, Issues de meuneries...

La longévité de l'entreprise, entièrement privée, fut hypothéquée par des problèmes d'approvisionnement en animaux et en composants de la ration, associés aux rigueurs d'une conjoncture économique défavorable.

Ainsi de Novembre à Janvier l'approvisionnement est abondant. Ensuite, il diminue progressivement au cours de la saison sèche et devient très nettement insuffisant entre Juin et octobre.

La précarité des conditions alimentaires limita les activités de l'atelier à un abattage quasi immédiat des animaux achetés à Dolly et à la Seras ; ainsi durant l'année 1974, 656 bovins livrés par la Seras ont été abattus dès réception contrairement à l'usage (embouche de 2 mois).

Ce bref aperçu sur les établis d'embouche de Bambylor, à noter succinct, car l'entreprise étant foncièrement privée, l'accès aux comptes d'exploitation est difficile, met en relief, en dehors du problème d'approvisionnement en sous produits agro-industriels, l'irrégularité de l'octroi des animaux par les éleveurs, qui n'ont reçu aucune incitation ou motivation à vendre leurs bêtes.

II - 1 c CONCLUSION

L'analyse des causes d'échec du Ranch de Dolly et des Ateliers d'embouche de bambylon nous révèle en définitive que les opérations ont été des entreprises à caractère commercial dans lesquelles, non seulement les actions élémentaires à mener en matière d'intensification n'ont pas été maîtrisées, mais encore l'approvisionnement n'a pas été assuré faute d'organisation des sources.

Les éleveurs qui sont les principaux fournisseurs d'animaux n'ont pas été suffisamment sensibilisés et conscientisés sur l'intérêt de ces opérations, donc ces entreprises ont pêché surtout sur la méthode d'approche des éleveurs.

À la suite de ces échecs les autorités se préoccupèrent de faire naître, avec la stratification de l'élevage dans le IV^e plan de développement économique et social de 1973- 1977, les projets intégrés de développement de l'élevage suivants (4) :

Projet Intégré de développement de l'élevage dans la zone sylvopastorale

Objet : Réaliser dans la zone nord du Sénégal, à vocation pastorale, un développement intégré global de l'élevage depuis la production jusqu'à la commercialisation du bétail et des produits animaux.

-Le projet Intégré de développement de l'élevage en Casamance

Objet :

Promouvoir l'élevage en Casamance grâce à la mise en place d'infrastructures appropriées pour l'exploitation du bétail, et assurer un encadrement rapproché du paysan pour l'amener rapidement à intégrer l'élevage et agriculture.

-Le projet Intégré de développement de l'élevage dans le bassin arachidier :

Objet :

Intégrer l'élevage dans les activités traditionnelles familiales du bassin arachidier qui couvre les régions du Sine-Saloum et de Thiès.

La commercialisation du bétail et des produits animaux est facilitée par la mise en place de structures adéquates.

- Le projet Intégré de développement de l'élevage au Sénégal-Oriental

Objet :

- Promouvoir dans les terres neuves de colonisation l'élevage semi-intensif paysan,

- et promouvoir dans le département de Bakel et Kédougou, Zone où les conditions écologiques sont moins favorables, un élevage extensif amélioré.

Le projet des étables laitières :

Objet : créer autour des grandes agglomérations et principalement Dakar, des étables laitières de production intensive susceptibles d'assurer un meilleur approvisionnement en lait des populations urbaines.

D'autres étables de production moyenne permettront de tester le bétail laitier importé et d'améliorer génétiquement la production laitière des races locales ces étables doivent se situer dans le Cap-Vert (Sangalkam et MBao) et dans la région du fleuve (Makhana).

Dans ce volet, en matière de production de viande, nous étudierons seulement le cas du projet Intégré de développement de l'élevage dans la Zone sylvopastorale (actuel SODESP), car il est le seul projet à vocation d'élevage privilégié et dont les activités s'orientent vers la spécialisation et l'intensification de l'exploitation des troupeaux.

En matière de production laitière, en dehors du projet des étables laitières de Sangalkam qui n'est qu'à un stade d'expérimentation et dont nous évoquerons les acquis après cinq ans de fonctionnement, aucune entreprise d'envergure ayant donné des résultats exploitables n'a vu le jour à l'heure actuelle

II - 2 - L'EXPERIENCE DES PROJETS INTEGRES AU SENEGAL

II- 2 - 1 La Société de Développement de l'élevage dans la zone sylvopastorale (SODESP) (17)

C'est un établissement public à caractère industriel et commercial créé par la loi 75- 61 du 2 Juin 1975 pour exécuter " le projet de développement de l'élevage dans la zone sylvopastorale" et d'une manière générale pour promouvoir le développement de l'élevage et l'exploitation des productions animales.

LE projet a connu deux phases :

Une phase d'approche :

Financée conjointement par le FED et le Sénégal elle a démarré en Novembre 1974 sous l'appellation " Développement de l'élevage bovin dans la zone sylvopastorale"

Une phase d'extension:

Qui correspond à l'extension des résultats acquis au cours de la première phase à cinq nouvelles filières d'encadrement et de production.

A - STRATEGIE GLOBALE

Elle a pour fondements :

- l'intensification de la production du bétail
- la stratification de la production
- l'intégration verticale et fonctionnelle
- l'intégration horizontale

A-1 - L'intensification de la Production du bétail

doit se réaliser au niveau :

- du naissage : qui consiste à produire et à entretenir des veaux jusqu'au sevrage
- du réelevage : qui s'attache à accélérer la croissance staturale du jeune bovin de 12 à 32 mois ;
- de l'embouche : dont l'objet est d'engraisser le bétail en vue d'en améliorer le rendement en quantité et en qualité de 32 à 36 mois

A-2 Stratification de la production :

Le principe est de pratiquer chaque spécialité d'élevage dans les zones écologiques les plus adaptées à cette fin :

Le naissage : en zone sylvopastorale dont la productivité ne dépasse guère une tonne de matières sèches d'équivalent-foin utile au bétail (300 unités fourragères: UF) par hectare et par an.

.../...

Le réelevage : dans et autour du bassin arachidier et dans la vallée du Fleuve Sénégal où la productivité fourragère utile est d'environ deux tonnes de matières sèches d'équivalent-foin (500 à 500 unités fourragères : UF) par hectare et par an.

L'Embouche : dans le bassin arachidier pour l'embouche paysanne et pour l'embouche industrielle, autour des centres urbains qui disposent d'industries agro-alimentaires capables de produire annuellement au maximum cinq tonnes d'équivalent-foin en sous-produits (3500 à 5000 unités fourragères : UF) par hectare et par an (17).

A-3 - L'Intégration verticale et fonctionnelle !

L'Objet est d'intégrer les étapes successives principales de production du bétail de boucherie dans le but d'accroître globalement la valeur ajoutée du système de production et la répartir de la manière la plus juste entre producteurs et consommateurs.

A-4 - L'Intégration horizontale :

des diverses fonctions socio-économiques complémentaires des exploitations d'élevage encadrées par le projet.

B- PROGRAMME D'INTERVENTION

Le projet s'articule autour de quatre programmes fondamentaux intéressants

- Les productions animales
- Les productions végétales
- l'hydraulique pastorale
- la promotion sociale des populations des zones où la SODES^o intervient

L'exécution de ces programmes est assurée par les producteurs avec l'appui permanent de l'encadrement par la diffusion de thèmes techniques de production, de santé de commercialisation.

- la distribution de crédits, d'intrants et d'équipements pour améliorer la production.

- l'ouverture d'un marché permanent du bétail

.../...

C - L'ORGANISATION DU PROJET

c - 1 Le naissage

est situé en zone sylvopastorale, avec au moins quatre centres d'encadrement et de production.

Un centre d'Encadrement et de production est défini par l'ensemble des éleveurs sédentarisés autour du forage dans un rayon de 15 à 20 km et qui ont accepté de souscrire au Contrat d'Assistance pour le Développement de l'Élevage Naisseur (C.A.D.E.N.).

c- 2 Le réélevage :

Il correspond au deuxième maillon technique du processus d'intensification de la production de viande bovine. Il se déroule en bordure du bassin arachidier au ranch de Dolly dont la superficie est de 90.000 hectares et dont la capacité d'hébergement peut atteindre 15.000 UBT si des aménagements y sont effectués.

Le réélevage est organisé en zones structurées comme au naissage, son objectif est de produire en 20 à 24 mois un bovin de 350 à 400 kg vif à partir d'un veau pesant au départ 150 kg à un an.

Dolly est aussi le centre de formation des éleveurs spécialisés dans l'élevage de croissance ou rééleveurs.

Le rééleveur est celui qui accepte les termes du contrat d'Assurance au Développement du Réélevage (C.A.D.E.R.) contrat par lequel il prend en charge 200 à 250 mâles ainsi que les frais inhérents à la conduite et à la gestion de ce troupeau.

Tout animal ayant atteint l'objectif de production retenu est repris par la SODES² qui rémunère le rééleveur sur la base d'un prix garanti qui, cependant, ne doit pas dépasser celui du bétail de même poids issu du système traditionnel d'élevage.

Par la même occasion, le crédit de production (bétail et intrants) fourni au rééleveur par le projet est déduit de la valeur de l'animal telle qu'elle ressort de la pesée de celui-ci.

.../...

23./-

c-3 - L'Embouche

Après le rélevage, le bétail est conduit en fonction des besoins, dans les centres d'embouche : soit en milieu rural (embouche paysanne) soit à proximité des grandes unités agro-industrielles (embouche industrielle).

c-4 Les centres de Consommation

À ce niveau, les services de transformation (abattage) et de distribution (boucheries) prennent en charge le bétail.

D- LE COUT DU PROJET

Le coût d'une zone de naissance à savoir : création + fonds de roulement = 2,500 millions F CFA.

Pour l'ensemble du projet, avec ses 5 filières fonctionnelles le coût sera de 15 milliards (VIé plan), dont 2,530 millions de francs déjà acquis au cours du VIé plan.

E- EVALUATION DES EFFETS DU PROJET :

L'objet du projet est d'améliorer les paramètres déterminants de chaque stade de production de la viande et du lait.

Dans le système traditionnel, l'éleveur pratique à la fois le naissance et le rélevage c'est-à-dire qu'il fournit au marché consommateur du lait et du bétail maigre : qu'il s'agisse de bovins ou de petits ruminants.

Pour évaluer les effets du projet nous allons comparer les paramètres de production de l'élevage naisseur traditionnel et de l'élevage naisseur encadré, en matière de production de viande bovine.

.../...

Production ajoutée par le Naissage : Production bovine

Paramètres de Production	Elevage Naisseur Traditionnel	Elevage Naisseur encadré
Taux de fertilité (saillies fécondes)	85 %	90 %
Taux de fécondité (nombre de mises-bas par rapport aux saillies fécondes)	67 %	80 %
Taux de survie des produits à 12 mois	85 %	90 %
Nombre de produits existants à 12 mois par U.F.	51 %	65 %
Poids moyen des produits à 12 mois	120 kg	150 kg
Intervalles de vêlage	18 mois	15 mois
Rendement annuel en poids vif par UF	41 kg	78 kg
Production ajoutée par UF (en poids vif)	-	37 kg
Rendement abattoir à 12 mois	45 %	48 %
Rendement carcasse par UF et par an	18,45 kg	37,44 kg
Production ajoutée de viande en carcasse par UF	-	+ 19 kg
Production laitière nette (*) par UF et par an	210 kg	360 kg
Production laitière ajoutée par UF et par an	1 %	3 %
Taux de réforme des UF	1 %	3 %
Poids à la réforme	350 kg	300 kg

(*) - La production laitière nette est la quantité de lait produite au cours d'une période de lactation de 240 jours pour l'autoconsommation et/ou pour la vente. Elle ne concerne donc pas le lait directement tété par le veau.

SOURCE : SODESEF : document d'actylographié Octobre 1961 " Présentation du projet de développement intégré de l'élevage dans la zone sylvopastorale : GUEYE (IS).

PRODUCTION AJOUTEE PAR LE RELEVAGE ET L'EMBOUCHE

Le rélevage (couplé généralement avec l'embouche) a pour objectif de produire du bétail de boucherie pesant en moyenne 400 kg. Cet objectif peut être atteint au rythme de 350 g par jour, la durée du rélevage sera ainsi sur environ :

$$\frac{400 \text{ kg} - 150 \text{ kg}}{0,350 \text{ kg}} = 714 \text{ jours}$$

le gain moyen quotidien (GMQ) en élevage extensif traditionnel se situe autour de 150 g ; donc le poids de l'animal de même âge que celui-ci dessus, serait, en 714 jours de :

$$120 \text{ kg} + 0,150 \text{ kg} \times 714 \text{ jours} = 227 \text{ kg}$$

(120 kg = poids moyen des produits à 12 mois en élevage naisseur traditionnel)
le rendement étant respectivement de 48 % et de 52 % pour le bétail malgré (227 kg) et pour le bétail d'embouche (400 kg) la production ajoutée sur l'un et sur l'autre durant le rélevage (et l'embouche) sera de :

$$400 \text{ kg} \times 52 \% - 150 \text{ kg} \times 48 \% = 136 \text{ kg}$$

(150 kg = poids moyen des produits à 12 mois en élevage naisseur encadré)

$$227 \text{ kg} \times 48 \% - 120 \text{ kg} \times 45 \% = 54,96 \text{ kg}$$

soit donc une production supplémentaire de 81 kg en 714 jours pour le bétail encadré par rapport au bétail traditionnel. Avec 5.200 veaux et 600 vaches de réforme issus des zones de naissance et de rélevage, la production ajoutée en une année sera de :

$$\frac{81 \text{ kg}}{714 \text{ J}} \times 365 \text{ jours} \times 5.800 \text{ têtes} = 240 \text{ tonnes.}$$

pour une capacité de production du système traditionnel de :

$$\frac{55 \text{ kg}}{714 \text{ J}} \times 365 \times (3.400 \text{ veaux} + 200 \text{ vaches}) = 101 \text{ tonnes}$$

La production ajoutée constitue 238 % de la capacité de production du système traditionnel.

.../...

25./-

La production de viande bovine par tête est, pour le système encadré : $400 \times 52 \% = 208 \text{ kg carcasse}$.

Pour le système traditionnel pendant la même durée (+) nous avons $227 \times 48 \% = 109 \text{ kg carcasse}$.

+ Le système encadré met 290 jours (gestation) + 355 jours (croissance) + 714 jours (rélevage et embouche) = 1.359 jours pour produire un bovin de 400 kg vif

F- CONCLUSION

1- A l'échelon de l'entreprise

Sur le plan technique, les résultats de la SODESP à l'heure actuelle, sont intéressants à plusieurs titres.

- en premier lieu sur le plan des productions :

Une comparaison mathématique des paramètres de production en milieu traditionnel et de ceux de l'élevage encadré par la SODESP, illustre la nette amélioration tant quantitative que qualitative constatée.

- en second lieu sur la méthodologie

En effet la stratification de l'élevage fondée sur des bases écologiques, opérée par la SODESP, prouve par ses résultats qu'elle est une solution d'avenir aux préoccupations des Etats sahélliens en matière d'élevage, et confirme le principe : " l'élevage est de l'écologie appliquée ".

- en troisième lieu, le mérite de la SODESP est d'avoir réussi, tout au moins, apparemment, à surmonter les difficultés d'approvisionnement en comprenant qu'il faut organiser la source d'approvisionnement en animaux en encadrant les éleveurs pour éviter non seulement de heurter la conception traditionnelle de l'élevage, mais encore pour éviter de "tarir la poule aux œufs, d'or ".

2 - A l'échelon National

à l'état actuel le caractère commercial de la SODESP est-il compatible avec une amélioration de l'élevage sur le plan national ?

.../...

La SODESP, bien qu'ambitieuse dans son programme d'intervention où elle prévoit au terme de l'entreprise, la prise en charge du système de production intégré par les éleveurs eux mêmes, a choisi une méthode de collaboration avec les éleveurs favorisant plutôt des individualités que des mouvements coopératifs dynamisés.

En tant que société d'économie mixte, la SODESP, pour être viable, s'oriente beaucoup plus vers sa fonction économique qui est de produire et rentabiliser son encadrement".(18).

Il est à remarquer que la SODESP " fait produire aux éleveurs mais ne produit pas, elle gère un crédit et l'envoie par un paquet technologique à l'animal. (18) Elle rentabilise son entreprise dans laquelle l'éleveur, principal producteur, est relégué au second plan en matière de profit.

Une structure telle que la SODESP n'a de valeur pour l'éleveur que si elle lui apporte un crédit de façon régulière à des conditions très favorables pour lui permettre de réunir, dans un premier temps, les moyens matériels et financiers nécessaires pour s'orienter dans une politique de spécialisation et d'intensification ; et dans un second temps d'être partie prenante et même censeur de la gestion de ce crédit.

Mais si efficace que puisse être une telle société, son impact risque de se limiter à sa zone d'emprise. D'où il semble indiqué non seulement d'étudier la possibilité d'étendre ce type de projet, mais encore et surtout, de privilégier l'amélioration de la méthode d'approche de l'éleveur avec un schéma d'élevage.

Une étude comparative des Ranches et de la SODESP va nous permettre, en dégagant de façon succincte les différences et similitudes de ces deux entreprises, de mettre en relief l'importance de l'éleveur dans ces projets.

Similitudes :

Ces deux types d'opération sont toutes des tentatives de spécialisation et d'intensification de l'élevage orientées vers l'embouche industrielle dont les sources d'approvisionnement sont les éleveurs.

DIFFERENCES

Dans l'opération des ranches, l'éleveur est indépendant de toute attache vis-à-vis de l'entreprise, il est un fournisseur ravitaillant le marché selon sa capacité de production. Aucune tentative d'approche de l'éleveur visant à améliorer ses capacités de production pour assurer l'approvisionnement des ranches en animaux n'a été effectuée.

Contrairement à l'entreprise de la SODESP dans laquelle l'éleveur est uni à la société par un contrat, ceci dans l'optique d'assurer le ravitaillement en animaux de la société.

Par conséquent, les deux sociétés dépendent du consentement des éleveurs à vendre leurs bêtes, d'où la nécessité de les privilégier.

II - 2- 2 LE PROJET DES ETABLES LAITIERES (8)

L'objet de ce projet est de créer, autour des centres de consommation, des exploitations de type industriel et semi-industriel ; dans cette optique des études précises sont en cours à la ferme expérimentale de Sangalkam et dans sa zone d'emprise en milieu paysan.

A - Production laitière à Sangalkam

La production laitière, au niveau de la ferme revêt un double caractère :

- Intensif : assuré par les Montbéliardes Importées au Sénégal depuis Décembre 1976 avec un effectif de fondation de 26 animaux.

- semi-intensif : assuré par des femelles pakistanaïses comprenant des Red Sindhî et des Sahlwal, au Sénégal depuis 1963, après un séjour de 1963 à 1976 au CRZ de Dahra.

Ces pakistanaïses, au départ, étaient importées pour améliorer le patrimoine génétique des gobras en matière de gènes laitiers mais les méthodes de vulgarisation, de cession et de suivi, étant peu satisfaisantes, les résultats ont été peu probants.

En élevage en race pure, les résultats techniques ont été intéressants puisque la production moyenne était de : 1.140 kg en 240 jours de lactation, ce fait conjugué aux difficultés d'exploitation et de commercialisation d'une forte quantité de lait dans la région de Dahra ont été les facteurs déterminants du transfert des Pakistanaïses à sangalkam.

.../...

		PRODUCTION INTENSIVE (MONTBELIARDES)		PRODUCTION SEMI-INTENSIVE
		Lot de fondation	femelles nées au Sénégal	(Pakistanaises)
REPRODUCTION	Taux de naissance	50 à 70 P 100	67 F 100	90 à 98 F 100
	Intervalle entre vêlage	385 à 514 J	390 J	367 J
	âge au premier vêlage	1020 j	930 J	979 J
	Sex ratio	54 P 100 (en faveur des femelles)		51 F 100 (en faveur des mâles)
PRODUCTION LAITIÈRE	Production moyenne	9,5 kg par jour	9 kg par jour	5,09 kg par jour
	Taux de matières grasses		32 F. 1 000	28 F 1000
	Taux de matières azotées		34 F. 1 000	36 F. 1 000
EVOLUTION FONDERALE	Gain moyen quotidien		654 g par jour (pour les mâles) 633 g par jour (pour les femelles)	400 g par jour (pour les mâles) 439 g par jour (pour les femelles)

Dans ce tableau de performances, Il est aisé de constater sur la base des données de reproduction et de production laitière que la Montbéliarde doit être utilisée dans les étables de production intensive à très haute productivité et la pakistanaise dans les étables de production semi-intensive à productivité moyenne.

Enfin il est à remarquer que la lactation est beaucoup plus abondante quand la mise-bas survient au début de l'hivernage, il faut donc s'efforcer de regrouper les saillies aux mois de Septembre- Octobre pour obtenir des naissances en Juin- Juillet (la durée de gestation étant sensiblement égale à 10 mois).

Notons toutefois qu'en production laitière il vaut tout de même mieux vendre du lait toute l'année.

Le projet de promotion laitière de Sangalkam, à l'heure actuelle, au vu des résultats, trace le schéma suivant en matière d'intensification et de spécialisation, dans le domaine laitier :

Compte tenu de la faible productivité, en élevage laitier de nos races locales, l'utilisation conjointe de deux races étrangères, l'une à productivité moyenne et l'autre à haute productivité est une solution à envisager.

B- Production laitière en milieu paysan

Après avoir parlé de la production laitière au niveau de la ferme de Sangalkam, nous allons l'évoquer en milieu paysan proprement dit où elle est la source essentielle et souvent unique de protéines d'origine animale.

Au niveau des paysans, de la zone d'emprise de la ferme (constituée par les villages avoisnants), le projet après cinq années d'expérimentation avec des moyens modiques, a permis d'obtenir des résultats intéressants.

Dans les conditions normales, la production laitière est faible : 108 litres pour une lactation de 235 jours soit 0,46 litres par jour en moyenne.

L'alimentation est pour le moment le facteur limitant essentiel comme le souligne le fait suivant : le pic de production de la lactation ne se situe pas par rapport à la date de vêlage, conformément à la courbe classique, mais apparaît toujours en hivernage, période correspondant à des conditions alimentaires plus favorables.

Il est à noter, dans les résultats révélés par l'expérimentation de Sangalkam que la distribution journalière d'un complément alimentaire permet d'extérioriser une production plus de cinq fois supérieure à celle des témoins (600 litres en 261 jours soit : 2,3 litres par jour en moyenne).

Mais au niveau de cette production laitière en milieu paysan les difficultés essentielles sont apparues au niveau de la conscientisation et de la motivation du paysan pour l'inciter à participer à l'application des différentes interventions proposées par le projet.

L'expérimentation a connu des hauts dans certaines localités et des bas dans d'autres dus aux réticences des paysans dont la faculté de compréhension et d'adaptation diffère.

II- 3 CONCLUSION

Ces aperçus sur les différents types d'intensification et de spécialisation de l'exploitation du troupeau bovin vont nous permettre, dans un esprit de synthèse, de dégager, les faits positifs et négatifs.

A- faits positifs

Ces tentatives ont été partiellement rationnelles à deux titres.

A-1 en matière de spécialisation des troupeaux :

- Par rapport à l'élevage traditionnel, la spécialisation a été matérialisée par l'existence
- de ranches d'embouche comme Dolly et Bambylor
 - d'une société d'élevage dont les activités sont orientées vers le naissance
le réélevage
l'embouche
 - de projets laitiers comme celui de Sangalkam

A-2 en matière d'intensification

Par rapport au système traditionnel d'élevage, les actions élémentaires de base au niveau d'un élevage ont été tentées à savoir :

- L'amélioration de l'alimentation
- L'amélioration génétique
- L'amélioration de l'habitat
- .../...

- L'hygiène
- La sélection

Des résultats techniques acceptables ont été parfois obtenus à ce niveau .

B- faits négatifs

Les objectifs visés qui étaient d'améliorer la production au niveau de l'éleveur n'ont pas toujours été atteints de manière systématique. Certaines de ces entreprises ont pu rentabiliser leurs investissements mais l'éleveur n'a pas vu son niveau de vie s'améliorer et son comportement vis-à-vis de l'animal n'a pas évolué dans le sens de l'intensification et de la spécialisation.

Il semble donc que les méthodes d'approche des paysans n'ont pas été suffisamment étudiées dans le sens d'une série d'interventions progressives et hiérarchisées. C'est dans cette optique que se situe la seconde partie de ce document. Elle repose sur l'étude des différentes spéculations possibles et d'une stratégie adaptée.

.../...

DEUXIEME PARTIE

Malgré les nombreux résultats accumulés par la recherche vétérinaire et zootechnique, et malgré les résultats intéressants des sociétés d'intervention, il semble que le comportement de l'éleveur vis-à-vis de l'animal n'ait pas subi des modifications importantes à l'heure actuelle. Certes des actions généralisées sur le plan sanitaire, et particularisées sur le plan alimentaire (au niveau des sociétés d'intervention) ont été entreprises mais il reste de nombreux progrès à faire dans l'application des schémas d'élevage au niveau de l'éleveur.

Les idées fondamentales de l'amélioration de la spéculation animale sont essentiellement la spécialisation et l'intensification (7).

Spécialisation : car un éleveur ne peut pas mener de front d'une façon correcte plusieurs spéculations animales dont certains aspects, dans le cadre de l'intensification peuvent être contradictoires.

Intensification : car le troupeau doit désormais produire, il ne pourra jouer son rôle dans l'économie de l'exploitation que dans cette optique.

Mais n'est-il pas primordial de pénétrer le milieu éleveur avec un schéma d'application qui permette de susciter des réactions, et de faire apparaître les problèmes ? Des solutions ne sont envisageables que dans la mesure où les freins et réticences ont été cernés.

Il est bien évident qu'il s'agit là d'un travail d'analyse des différentes spéculations et des moyens de les intensifier et non de présentation de systèmes applicables tels quels sur le terrain- c'est dans la 3e partie du document que les applications pratiques seront dégagées dans le cadre d'une méthodologie précise.

.../...

ANALYSE DES DIFFERENTS TYPES DE SPECULATION EN ELEVAGE BOVIN

L'analyse des spéculations possibles chez les bovins permet de dégager des activités spécialisées telles que les élevages laitier, naisseur, rééleveur et d'embouche ; ainsi donc les activités d'élevage pourraient perdre le caractère conjoncturel qui est leur lot. Même les opérations d'embouche s'adressant à des animaux âgés entrent dans le cadre général d'une organisation rationnelle de la vie du troupeau.

I- SPECIALISATION DES TROUPEAUX

I-A DESCRIPTION

Nous étudierons successivement chaque type de spéculation (10)

I.A.1 L'ELEVAGE LAITIER

a - Caractéristiques :

Il est caractérisé par deux types de production : le lait et le veau

a-1 le lait :

Il peut être soit autoconsommé, soit commercialisé tel quel ou sous forme de produits dérivés selon les possibilités de vente et de stockage

a-2 le veau

La production laitière qui est l'objectif visé dans cette spéculation, nécessite le sevrage précoce du veau, épreuve qui n'est pas sans difficultés : car il faut fournir au veau un régime approprié.

D'autre part, il a été constaté qu'en général la mère ne donne son lait qu'en présence du veau (recherches d'accompagnement nécessaires sur ce point).

b./- Mode d'élevage

b-1 alimentation :

L'accent est mis sur la supplémentation minérale, la mise à la disposition des animaux de rations suffisantes et équilibrées

DEUXIEME - PARTIE

ANALYSE DES DIFFERENTS TYPES DE SPECULATION EN ELEVAGE BOVIN

I- SPECIALISATION DES TROUPEAUX

I. A DESCRIPTION

I. A. 1 ELEVAGE LAITIER

a - Caractéristiques

a-1 le lait

a-2 le veau

b- Mode d'élevage

b-1 alimentation

b-2 amélioration génétique

b-3 sélection

b-4 gestion du troupeau

I. A. 2 ELEVAGE NAISSEUR

a- Caractéristiques

b- Mode d'élevage

I. A. 3 ELEVAGE REELEVEUR

a- Caractéristiques

b- Mode d'Élevage

I. A. 4. ELEVAGE NAISSEUR REELEVEUR

I. 1. 5. ELEVAGE D'EMBOUCHE:

a- EMBOUCHE DES ANIMAUX ISSUS DU REELEVAGE = EMBOUCHE
TYPE I

b- EMBOUCHE DES ANIMAUX DE REFORME = EMBOUCHE TYPE II

.../...

b- 2 Amélioration génétique :

Elle est effectuée par l'utilisation d'un taureau améliorateur sur le plan laitier.

b- 3 Selection

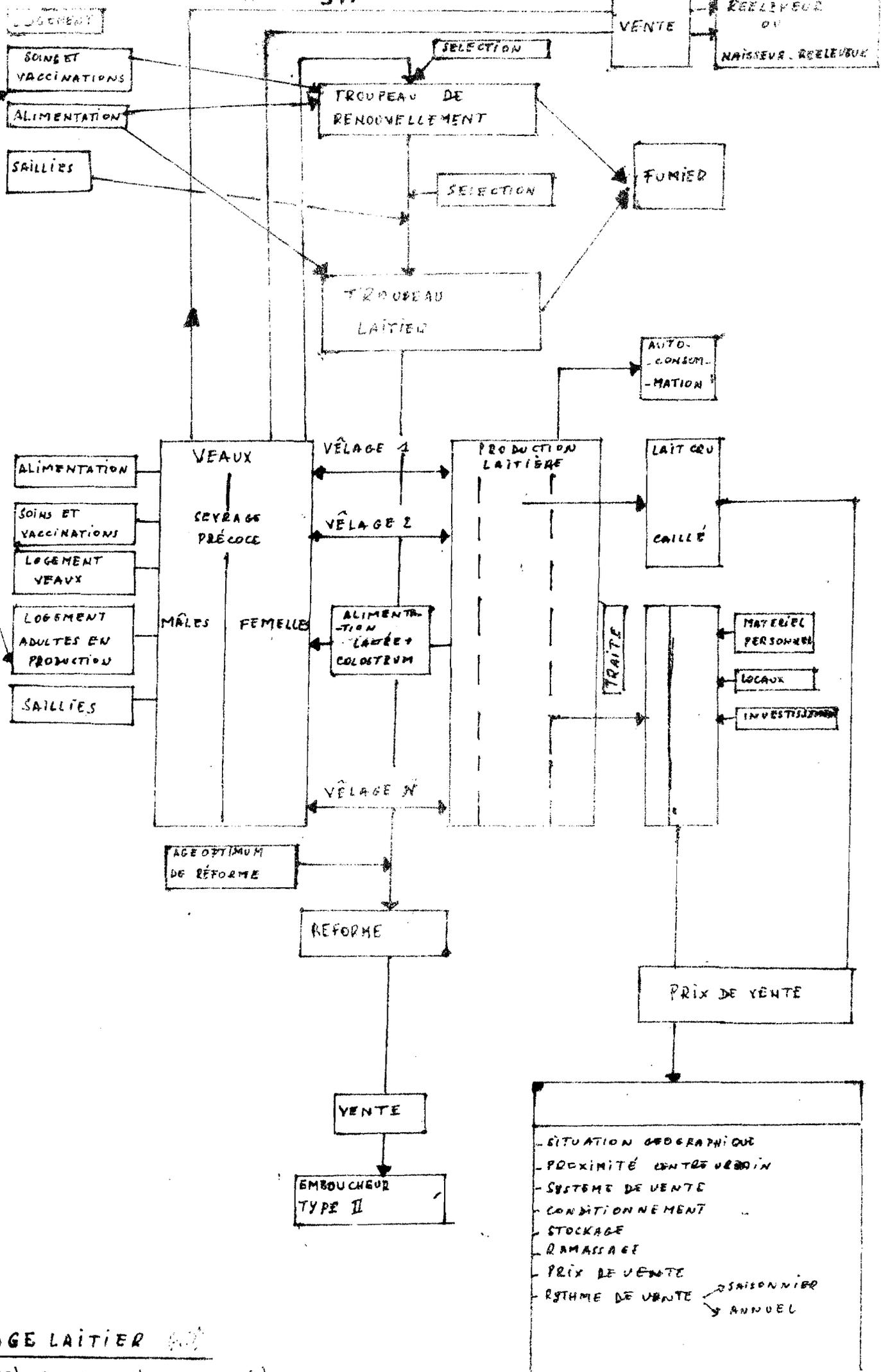
Elle est effectuée à deux niveaux :

- au niveau du troupeau de constitution : sont éliminés les animaux dont la production laitière n'est pas augmentée par une amélioration sensible des conditions alimentaires.
- au niveau du troupeau de renouvellement : ne sont conservées que les femelles issues des laitières les plus valables.

b- 4 Gestion du Troupeau

Tous les animaux sont réformés à partir d'un âge fixe tenant compte de l'état de maintien des qualités zootechniques exigées dans le troupeau à savoir :

- production laitière
- nombre de veaux produits.



ÉLEVAGE LAITIÈRE

Source : (10) DENIS (J.P), GAUCHER (D), CALVET (H) L'ÉLEVAGE MAI 1976

I-A.2. L'ÉLEVAGE NAISSEUR

a- Caractéristiques :

L'accent est mis sur la production maximale de veaux, donc sur une production laitière améliorée destinée à l'alimentation de ces veaux leur assurant une meilleure croissance de la naissance au sevrage, âge auquel ils sont commercialisés.

b., - Mode d'élevage

b-1 alimentation

Les veaux sont nourris à l'aide du lait maternel avec une supplémentation minérale obligatoire et alimentaire proprement dite éventuelle en fonction des besoins particuliers saisonniers.

b-2 amélioration génétique

Utilisation de taureaux améliorateurs.

b-3 Selection :

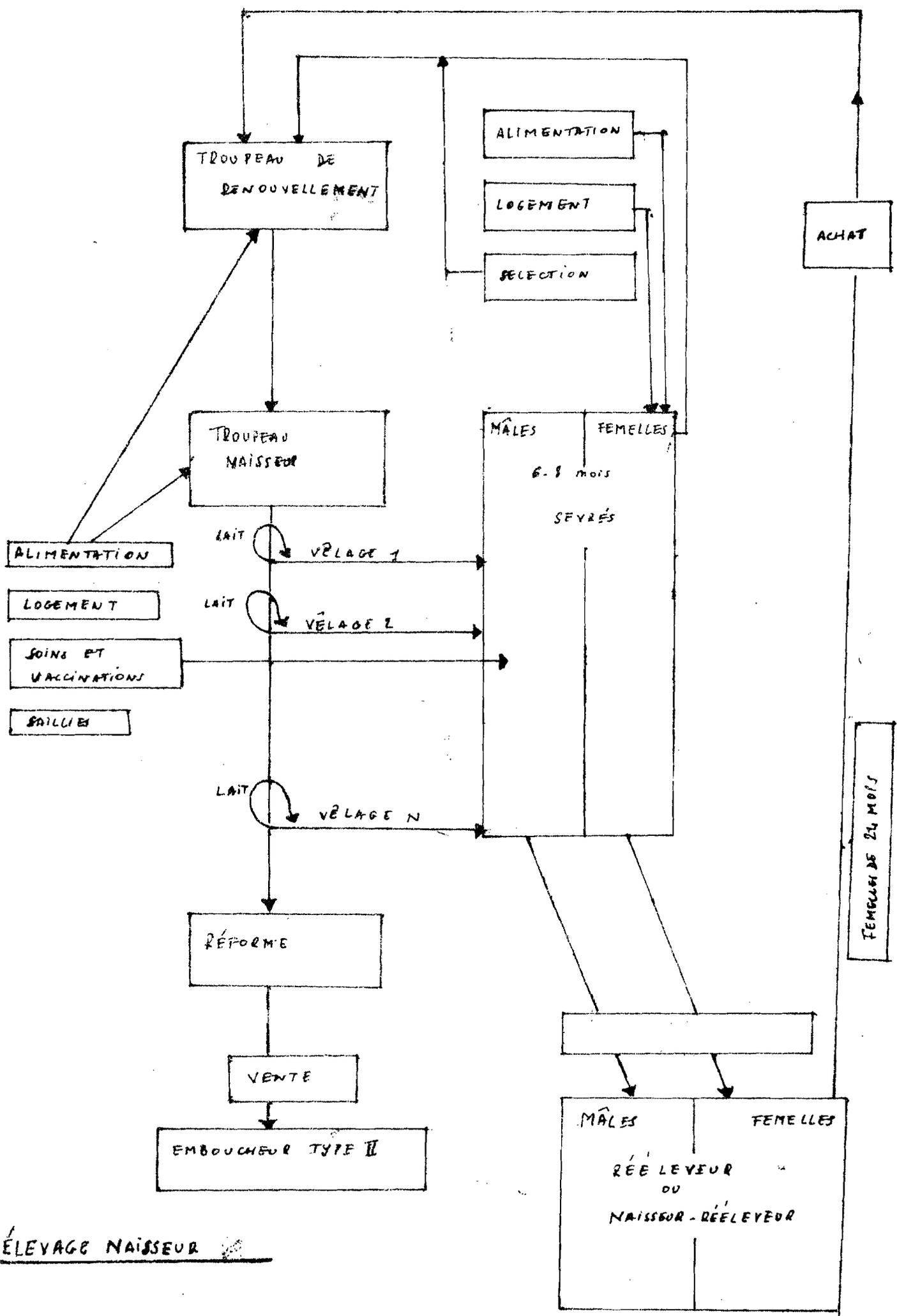
Elle est effectuée sur les femelles de renouvellement jugées aussi bien sur l'ascendance que sur leurs performances propres.

b-4 Gestion du troupeau

Les veaux à l'âge de sevrage sont commercialisés en fonction de leur poids soit chez un rééleveur, soit chez un naisseur rééleveur.

- les femelles réformées sont destinées à l'embouche.

.../...



ÉLEVAGE NAISSEUR

I.A. 3 - L'ELEVAGE REELEVEUR

a - Caractéristiques

Ce type de spéculation utilise des animaux sevrés mâles et femelles de six à huit mois provenant d'élevages naisseurs ou d'élevages laitiers et commercialisés à 24 mois environ.

b. - Mode d'élevage

Gestion du troupeau

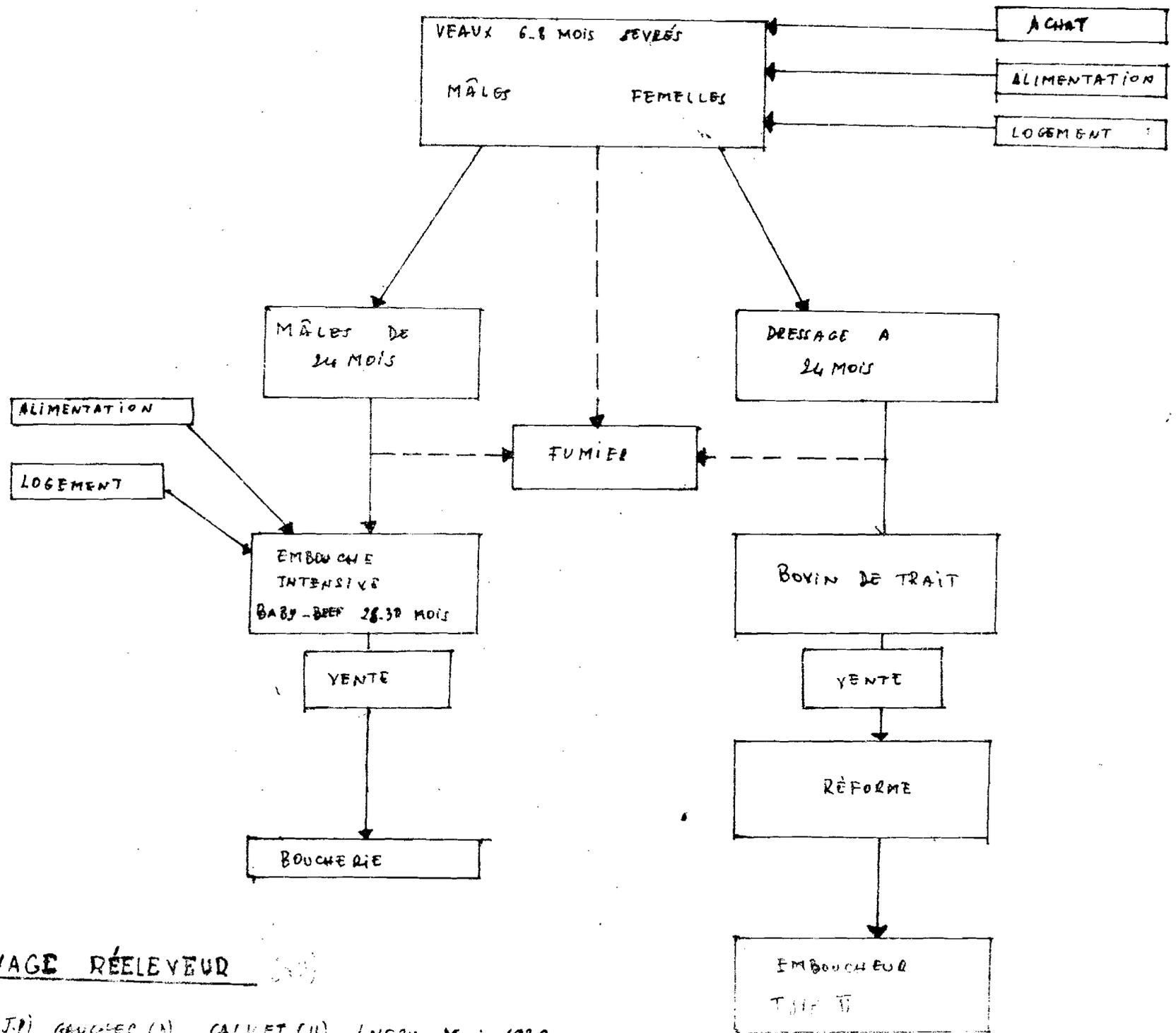
La production dans ce type de spéculation connaît des destinations variables, ainsi les animaux à 24 mois, âge de la ventilation peuvent être orientés :

- soit vers l'embouche.
- soit vers l'élevage intensif pendant 4 à 5 mois pour obtenir des taurillons de 28 - 30 mois vendus à la boucherie.
- soit vers la traction animale.

La destination des animaux dépendra de plusieurs critères :

- besoin de liquidités du rééleveur (vente directe à l'emboucheur)
- disponibilités en temps, aliments de qualité permettant de créer une valeur ajoutée supplémentaire sur l'animal de 24 mois en l'élevant de façon intensive pendant quatre à six mois.
- et principalement des prix de vente des animaux dans chacune des voies susceptibles d'être empruntées par les animaux à 24 mois.

.../...



ÉLEVAGE RÉÉLEVEUR

Source: (10) DENIS (J.P), GAUCHEC (N), CALVET (H) LNERV Mai 1976

1.A.4 L'ELEVAGE NAISSEUR - REELEVEUR

La seule particularité de ce type de spéculation est que le naisseur continue l'élevage de ses propres animaux selon le même processus que le rééleveur, avec la possibilité d'en racheter d'autres à un naisseur ou dans un troupeau laitier.

Il est à noter que ce système d'élevage est celui qui se rapproche le plus du traditionnel dans lequel, l'éleveur ou l'agropasteur répugne, en général, à se débarrasser de ses jeunes animaux.

1.A.5 L'ELEVAGE D'EMBOUCHE

Nous distinguerons ici deux types d'embouche :

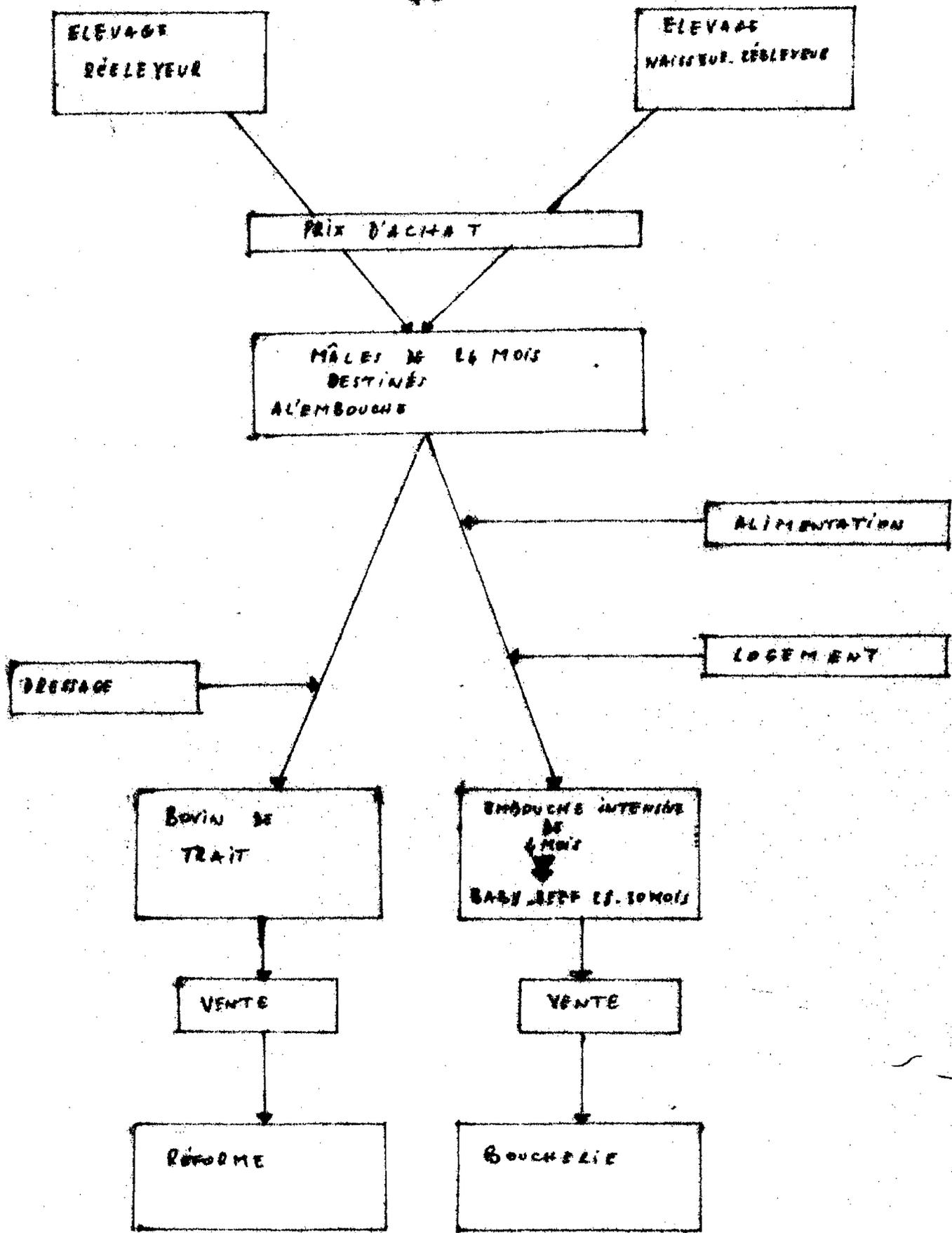
L'Embouche type I :

L'accent est mis ici sur l'acquisition de jeunes mâles issus des troupeaux de rééleveur ou de naisseur-rééleveur sur lesquels est pratiquée, une embouche intensive d'environ quatre mois qui permettra de mettre sur le marché un baby beef de 28 à 30 mois.

L'Embouche type II

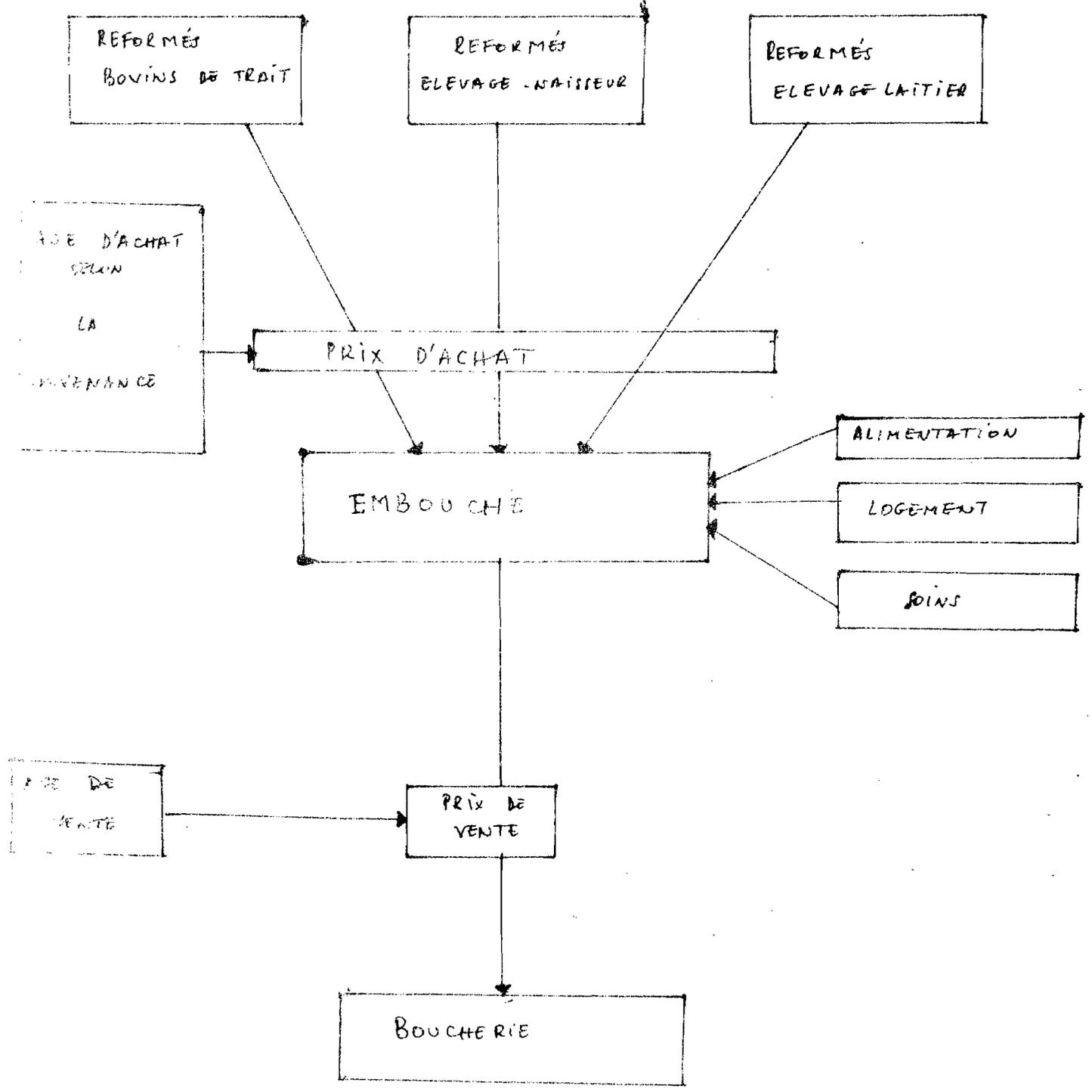
Cette spéculation utilise des animaux de réforme provenant des élevages naisseur laitier et de la traction animale, cette dernière source étant plus limitée car les agropasteurs ont la possibilité de commercialiser tels quels ces animaux.

.../...



ELEVAGE D'EMBOUCHE TYPE I

Source : (10) - DENIS (J.P.), GAUCHER (D), CALVET (H) L'HERY Mai 1976



ELEVAGE D'EMBOUCHE TYPE II

Source: (18) DENIS (J.P), GAUCHER (D), CALVET (H) LNEEV Mai 1976

II - INTENSIFICATION DE L'EXPLOITATION DES TROUPEAUX

L'une des principales embûches sur lesquelles butent les programmes d'élevage élaborés, face à l'adhésion des éleveurs et agropasteurs est l'indétermination des gains réalisables par la mise en oeuvre des tentatives d'amélioration proposées.

La méfiance de l'éleveur se justifie dans la mesure où ce dernier arrive à vivre avec les gains que lui procure son système d'élevage dépourvu de tout encadrement et de toute tentative d'amélioration.

L'agropasteur, aussi, habitué à être éclairé sur les gains réalisables dans les programmes agricoles voit sa méfiance justifiée devant un programme d'élevage dont l'issue n'est pas évidente.

Force est de reconnaître que pour faire épouser à un éleveur ou à un agropasteur un programme d'amélioration il est nécessaire de le motiver. Cette motivation à l'image de la SODES² qui à l'heure actuelle est obligé de limiter le nombre d'adhérents à son programme- doit consister essentiellement à démontrer aux éleveurs la certitude de l'obtention d'un gain suffisant au terme de leur surplus de travail.

Dans cette optique, deux buts sont envisagés =

- d'une part donner à l'éleveur une idée sur les gains en valeur que peut lui procurer l'amélioration de son système d'élevage.
- d'autre part : livrer à la réflexion des techniciens en matière d'élevage un processus d'intervention s'insérant dans le cadre de la recherche d'une méthode d'approche de l'éleveur.

Ce travail, n'ayant nullement la prétention de cerner toutes les difficultés ayant trait à l'approche de l'éleveur dans les programmes d'intensification et de spécialisation de l'élevage, n'a de valeur que s'il est considéré avec un oeil critique permettant de susciter le débat qui s'impose pour un sujet si brûlant.

PRINCIPE

Le principe de l'analyse est le suivant,

- en premier lieu, dégager la valeur des paramètres de production déterminants dans chaque type d'élevage en système extensif traditionnel.

- en second lieu, déterminer les gains envisageables par l'amélioration de ces paramètres et leur faculté d'amélioration.
- en troisième lieu : déterminer les interventions à entreprendre pour réaliser ces améliorations.

.../...

DEUXIEME PARTIE : (Suite)

II - INTENSIFICATION DE L'EXPLOITATION DES TROUPEAUX :

II- 1. ANALYSE DES INTERVENTIONS AU NIVEAU DES DIFFERENTS
TYPES DE SPECULATION

II - A.-1 : L'ELEVAGE NAISSEUR REELEVEUR

II-A.1.1 Incidences d'une amélioration individuelle des différents paramètres considérés

II- A.1.2. Incidences d'une variation groupant un nombre croissant de paramètres

II - A.1.3. Choix des paramètres zootechniques

II.A.2. L'ELEVAGE LAITIER :

Exemple de simulation d'un programme d'élevage laitier

II - A-2.1. Amélioration individuelle de chaque paramètre considéré

II - A.2.2 Amélioration simultanée de tous les paramètres considérés

a./- Etude du pouvoir stimulant de chaque paramètre vis-à-vis des autres

b./- Etude de la corrélation liant le gain en valeur et les paramètres de production

II-A.3 NATURE DES INTERVENTIONS :

II- A.3.1. L'Alimentation

II- A.3.2. la sélection

II- A.3.3. l'amélioration génétique

II- A.3.4. le croisement

II- A.3.5. Action sanitaire et amélioration de l'habitat

II- A.4. ELEVAGE D'EMBOUCHE

II- A.4.1. EMBOUCHE TYPE I

II- A.4.2. EMBOUCHE TYPE II

47 /-

II - ANALYSE DES INTERVENTIONS AU NIVEAU DES DIFFÉRENTS TYPES
DE SPECULATION

II - A.1. L'ELEVAGE NAISSEUR -RELEVÉUR

Les paramètres zootechniques (18) entrant en jeu et susceptibles d'être améliorés sont les suivants :

1- Age au premier vêlage (Facteur 1)

2- Taux de naissance (Facteur 2)

3- Mortalité

3-1 des jeunes jusqu'au sevrage 5- 8 mois (facteur 3)

3-2 de 6 - 8 mois à 24 mois (facteur 6)

3-3 du troupeau de renouvellement

3-4 des adultes reproductrices

4- Gain moyen quotidien

4-1 de 0 à 6- 8 mois + (fonction de la production laitière) (facteur 4)

4-2 de 6- 8 mois à 24 mois (facteur 5)

5- Production laitière

Les valeurs de départ des paramètres zootechniques pris en considération sont les suivantes : (10),

Facteur 1 : Age au premier vêlage 4 - 5 ans

Facteur 2 : Taux de naissance : 60 %

Facteur 3 : Mortalité de 0 à 6 mois : 15 %

Facteur 4 : Gain moyen quotidien de 0 à 6 mois 344 g

Facteur 5 : Gain moyen quotidien de 6 à 24 mois : 184 g

Facteur 6 : Mortalité de 6 à 24 mois : 18 %

* La supplémentation du veau a lieu à partir de 3 mois, car à partir de cette période la production laitière de la mère est insuffisante pour satisfaire les besoins du veau./

II - A.1.1. Incidences d'une amélioration individuelle des différents
Paramètres considérés

Le troupeau de base est de 100 femelles ;
à partir des valeurs de départ des paramètres zootechniques pris en
considération, les performances du troupeau sont les suivantes :

Paramètres Zootechniques					
Age au 1er vêlage	Taux de naissance	Mortalité de 0 à 6 mois	Gain moy. -en quotidien	Gain moyen quotidien	Mortalité de 6 à 24 mois
4- 5 ans	30 %	15 %	0 à 6 mois	6 à 24 mois	18 %
			344 g	154 g	
PERFORMANCES DU TROUPEAU					
Nombre d'animaux de 0 à 6 mois	51	Nombre d'animaux de 6 à 24 mois		42	
Poids	80 kg	Poids		180 kg	

Ces paramètres de départ vont être modifiés comme suit : (10)

- Age au premier vêlage : 3 - 4 ans
- Taux de naissance : 70 %
- Mortalité de 0 à 6 mois : 10 %
- Gain moyen quotidien de 0 à 6 mois = 450 g
- Gain moyen quotidien de 6 à 24 mois = 300 g
- Mortalité de 6 à 24 mois : 18 %

L'effet de ces modifications sur le gain en valeur fait l'objet de l'étude qui suit :

Les performances et les prix de départ sont les suivants

- le poids d'un animal à 6 mois est de 80 kg en élevage extensif (10)
- le poids d'un animal à 24 mois est de 180 kg en élevage extensif (10)
- le prix du kilogramme vif de veau à 6 mois est de 200 F CFA (25)
- Le prix du kilogramme vif à 24 mois est de 170 F CFA (10)

Principe du Calcul

Le gain en valeur est déterminé à 6 mois (élevage naisseur) et à 24 mois (élevage rééleveur) pour chaque paramètre amélioré

- 1- Si l'âge de commercialisation est 6 mois :

- On détermine :

- le nombre de veaux nés

- le nombre de veaux vivants à 6 mois :

nombre de veaux nés - nombre de veaux morts de 0 à 6 mois

- Le gain en quantité (d'animaux)

nombre de veaux vivants à 6 mois - nombre de veaux vivants à 6 mois
lorsque le paramètre considéré est lorsque aucun paramètre n'est amélioré
amélioré

- Le gain en valeur (en francs CFA)

nombre de veaux gagnés x poids du veau à 6 mois x prix du kg vif de veau
à 6 mois

2- Si l'âge de commercialisation est 24 mois :

on détermine :

- Le nombre d'animaux vivants à 24 mois :

nombre d'animaux vivants à 6 mois - nombre d'animaux morts entre 6 et 24 mois

- Le gain en quantité (d'animaux)

nombre d'animaux vivants à 24 mois - nombre d'animaux vivants à 24 mois
lorsque le paramètre considéré est lorsque aucun paramètre n'est amélioré
amélioré.

- Le gain en valeur (en francs CFA) :

nombre d'animaux gagnés à 24 mois x poids d'un animal à 24 mois x prix du
kg vif à 24 mois/

.../...

ELEVAGE NAISSEUR - REELEVEUR

Récapitulation des incidences d'une amélioration individuelle des différents paramètres zootechniques considérées

(Age de Commercialisation)	(6 mois)	(24 mois)
(Gain en quantité :)	(5)	(4)
(Poids des animaux en kg)	(80)	(180)
(Gain en valeur en francs CIA)	(80.000)	(12.400)

Age au premier vêlage : 3,5 ans

GmQ : 0 à 6 mois : 450 g par jour

(Age de Commercialisation)	(6 mois)	(24 mois)
(Gain en quantité)	(0)	(0)
(Poids des animaux)	(99)	(199)
(Gain en valeur)	(193.800)	(15.660)

(Age de Commercialisation)	(6 mois)	(24 mois)
(Gain en quantité)	(8)	(6)
(Poids des animaux)	(80)	(180)
(Gain en valeur)	(138.000)	(183.600)

Taux de naissance : 70 %

GmQ : 6 - 24 mois : 300 g par jour

(Age de Commercialisation)	(6 mois)	(24 mois)
(Gain en quantité)	(0)	(0)
(Poids des animaux)	(80)	(244)
(Gain en valeur)	(0)	(456.960)

(Age de Commercialisation)	(6 mois)	(24 mois)
(Gain en quantité)	(3)	(2)
(Poids des animaux)	(80)	(180)
(Gain en valeur)	(48.000)	(61.200)

Taux de mortalité : 0-6 mois : 10 %

Taux de mortalité : 6-24 mois : 12 %

(Age de Commercialisation)	(6 mois)	(24 mois)
(Gain en quantité)	(0)	(3)
(Poids des animaux)	(80)	(180)
(Gain en valeur)	(0)	(91.800)

II- A-1.2 Incidences d'une variation groupant un nombre croissant de paramètres

a- SI l'âge de commercialisation est 6 mois :

Les paramètres entrant en jeu et leurs contributions respectives sont :

- Age au premier vêlage	80,000 F
- Taux de naissance	128,000 F
- Taux de mortalité de 0 à 6 mois	48,000 F
- Gain moyen quotidien de 0 à 6 mois	193,800 F

Total	449,800 F

- et l'interaction dont la valeur est égale à la différence entre le gain obtenu lorsque les 4 paramètres agissent conjointement et le gain obtenu lorsqu'ils agissent individuellement :

valeur de l'interaction : $550,200 - 449,800 = 100,400$ F

la détermination de la contribution en P, 100 de chacun des paramètres au gain total

Paramètres	P 100 du total
Age au premier vêlage	14,54
Taux de naissance	28,26
mortalité de 0 à 6 mois	6,72
Gain moyen quotidien 0- 6 mois	55,22
Interaction	18,26

nous fait remarquer que :

- le coefficient d'interaction est très important, et représente environ 1/5 du gain global.

- les 2 facteurs les plus importants sont : le gain moyen quotidien 0- 6 mois qui dépend de la production laitière de la mère, source d'alimentation principale du veau surtout dans les trois premiers mois : - et le taux de naissance

b./- Si l'âge de commercialisation est 24 mois

Les paramètres entrant en jeu et leurs contributions respectives sont

- Age au premier vêlage	122.400	F
- Taux de naissance	183.600	F
- Taux de mortalité de 0 à 6 mois	61.200	F
- Gain moyen quotidien 0-6 mois	135.560	F
- Gain moyen quotidien 6 - 24 mois	456.960	F
- Taux de mortalité de 6 à 24 mois	91.800	F

Total	1.051.620	F
-------	-----------	---

- et l'interaction dont la valeur est égale à la différence entre le gain obtenu lorsque les 6 paramètres agissent conjointement et le gain obtenu lorsque les paramètres agissent individuellement :

Valeur de l'interaction = 1.442.110 - 1.051.620 = 390.490 F

contribution en P 100 du gain total de chacun des paramètres

Paramètres	P 100 du gain total
Age au premier vêlage	8,48
Taux de naissance	17,73
Taux de mortalité 0-6 mois	4,24
Gain moyen quotidien 0-6 mois	9,40
Gain moyen quotidien 6 - 24 mois	31,68
Taux de mortalité 6 - 24 mois	6,35
Interaction	27,07

Il est à noter que : - le coefficient d'interaction est important il correspond environ au tiers du gain total.

- Le gain moyen quotidien de 6 - 24 mois et le taux de naissance apportent la plus grande contribution au gain total parmi les 6 paramètres étudiés

II - A- 1.3 CHOIX DES PARAMÈTRES ZOOTECHNIQUES

Une amélioration unitaire de chaque paramètre nous permet de les comparer : ainsi une variation de 1 P 100 du chiffre de base (chiffre utilisé pour constituer le troupeau de base de 100 femelles adultes) nous donne :

a./- Si l'âge de commercialisation est 6 mois :

1 P 100 de chaque paramètre correspond à :

Age au premier vêlage	1 P 100 =	16, 4 jours
Taux de naissance	1 P 100 =	0, 60 p 100
Mortalité 0-6 mois	1 P 100 =	0, 15 p 100
Gain moyen quotidien 0-6 mois	=	3,44 g par jour

a-1 Augmentation du revenu correspondant à chacune de ces variations unitaires

Age au premier vêlage	3.594	F
Taux de naissance	7.680	F
Taux de mortalité 0- 6 mois	1.440	F
Gain. moyen quotidien 0 - 6 mois	6.289	F

Cette comparaison met en évidence 2 paramètres :

le taux de naissance et le gain moyen quotidien de 0 à 6 mois

a-2 Recherche du paramètre le plus stimulant vis-à-vis des autres

Le principe consiste à déterminer la différence \square entre le gain obtenu lorsque le paramètre choisi est amélioré seul et le gain obtenu lorsque le paramètre choisi est amélioré simultanément avec les autres paramètres.

Gains obtenus lorsque les paramètres sont améliorés P à 2 simultanément :

Paramètres améliorés simultanément	Gain obtenu
I1 I2	224.000 F
P1 P3	178.000 F
P1 P4	292.000 F
P2 P3	192.000 F
P2 P4	352.200 F
P3 P4	253.200 F

NB I1 = âge au premier vêlage
 P2 = taux de naissance
 P3 = taux de mortalité 0-6 mois
 P4 = gain moyen quotidien 0-6 mois

	GP1 = 80.000	GP2 = 128.000	GP3 = 48.000	GP4 = 192.800
GF1 P2 = 224.000 F	D = GP1 P2 - GP1 = 124.000 F	D = GP1 P2 - GP2 = 96.000 F		
GP1 P3 = 128.000 F	D = GP1 P3 - GP1 = 48.000 F		D = GP1 P3 - GP3 = 80.000 F	
GF1 P4 = 292.000 F	D = GP1 P4 - GP1 = 212.000 F			D = GP1 P4 - GP4 = 99.200 F
GF2 P3 = 192.000 F		D = GP2 P3 - GP2 = 64.000 F	D = GP2 P3 - GP3 = 144.000 F	
GF2 P4 = 352.200 F		D = GP2 P4 - GP2 = 224.200 F		D = GP2 P4 - GP4 = 158.400 F
GP3 P4 = 253.200			D = GP3 P4 - GP3 = 205.200 F	D = GP3 P4 - GP4 = 594.400 F

NB GF1 = gain obtenus lorsque le paramètre P1 est amélioré seul
 GF1 P2 = gain obtenu lorsque les 2 paramètres P1 ET P2 sont améliorés

on remarque dans ce tableau que les valeurs les plus élevées de **D** correspondent aux combinaisons où figurent par ordre d'importance =

- P4 (Gain moyen quotidien 0-6 mois)
- P2 (Taux de naissance)
- I1 (âge au premier vêlage).

.../...

55./-

Il se dégage de cette comparaison que le gain moyen quotidien de 0 à 6 mois est le facteur le plus stimulant vis-à-vis des trois autres ; ensuite, nous avons le taux de naissance ; et enfin l'âge au premier vêlage.

L'ordre à adopter dans le choix des paramètres à améliorer est ainsi déterminé mais cependant l'existence d'une interaction importante entre les différents paramètres et l'action simultanée des moyens d'intervention sur l'ensemble des paramètres, conduisent à les considérer ensemble.

b./- Si l'âge de commercialisation est 24 mois

b-1 Augmentation du revenu correspondant à chacune des variations unitaires des 6 paramètres

âge au premier vêlage	16, 4 J	5.499 F
taux de naissance	0, 60 p100	11.015 F
taux de mortalité 0-6 mois	0, 15 p100	1.835 F
Gain moyen quotidien 0-6 mois	3, 44 g par jour	4.472 F
Gain moyen quotidien 6-24 mois	1, 84 g par jour	7.248 F
taux de mortalité 6 - 24 mois	0, 18 p 100	2.754 F

On remarque que, mis à part l'interaction, la comparaison des divers paramètres est immédiate : les facteurs mis en évidence sont le taux de naissance et le gain moyen de 6 à 24 mois.

.../...

567./-

b-2 Recherche du paramètre le plus stimulant vis-à-vis des autres

Le principe est le même que précédemment :

Gains obtenus lorsque les paramètres sont améliorés 2 à 2 simultanément

Paramètres améliorés Simultanément	Gain Obtenu
P1 P2	336.600 F
F1 P3	183.600 F
P1 P4	270.980 F
P1 P5	214.200 F
P1 P6	622.880 F
P2 P3	306.000 F
P2 P4	338.640 F
P2 P5	306.000 F
P2 P6	705.840 F
F3 P4	203.320 F
F3 P5	183.600 F
P3 P6	539.920 F
P4 P5	237.150 F
P4 P6	592.620 F
F5 P6	581.400 F

NB : P1 = âge au premier vêlage

P2 = taux de naissance

P3 = taux de mortalité de 0 - 6 mois

P4 = gain moyen quotidien de 0 - 6 mois

P5 = mortalité de 6 à 24 mois

F6 = Gain moyen quotidien 6 à 24 mois

Déterminons D

(	GP1 =	GP2 =	GP3 =	GP4 =	GP5 =	GP6 =)
(	122.400 F	183.600 F	61.200 F	135.660 F	91800 F	456.960 F)
(	GP1 P2=336.500	D=214.200 F)
(	GP1 P3 = 183.600 F	D=61.200 F	D=122.400 F)
(	GP1 P4=170.980	D=148.580		D=135.320 F)
(	GP1 P5 = 314.200 F	D= 91.800 F			D=122.400 F)
(	GP1 P6= 630.880 F	D=500.760 F				D=165.920)
(	GP2 P3=306.000 F		D=122.400 F	D=244.800 F)
(	GP2 P4=338.640 F		D=155.040 F	D=202.980 F)
(	GP2 P5= 306.000 F		D=122.400		D=214.200 F)
(	GP2 P6=708.840 F		D=522.240 F			D=248.880 F)
(	GP3 P7=203.320 F			D=142.120 F	D=67.660 F)
(	GP3 P8=183.600 F			D=122.400 F		D=91.800 F)
(	GP3 P6=539.920 F			D=478.720 F		D=81.980)
(	GP4 P5=237.150 F			D=101.790 F	D=145.350 F)
(	GP4 P6= 592.620 F			D=456.960 F		D=135.660 F)
(	GP5 P6=581.400 F				D=489.600 F	D=122.440 F)

.../...

L'étude du pouvoir stimulant de chacun des paramètres vis-à-vis des autres semble dégager, au vu de ce tableau, l'ordre d'importance décroissante suivant :

- 1- Gain moyen quotidien 6-24 mois
- 2- Taux de naissance
- 3- Gain moyen quotidien : 0- 6 mois
- 4- Âge au premier vêlage
- 5- Mortalité 6- 24 mois
- 5- Mortalité 0- 6 mois

Il est notoire de remarquer que, d'après l'étude du pouvoir stimulant des principaux paramètres de production aussi bien à 6 mois qu'à 24 mois, le taux de naissance et les deux croûts quotidiens sont mis en évidence.

Dou en élevage naisseur- rééleveur toute action d'envergure n'est pleinement efficace que lorsqu'elle touche le complexe mère-veau

.../..

II-A.2 L'ELEVAGE LAITIÈRE :

Les paramètres utilisés ici, ont été pris en considération et la valeur de départ appréciée d'après les diverses enquêtes de la SODEVA (1) du CNRA de Bambey (10).

- Âge au premier vêlage : 4-5 ans
- Taux de naissance : 60 % 100
- Mortalité des veaux : 15 % 100
- Production laitière : 2 litres par jour

Ces valeurs zootechniques de départ engendrent la production suivante sur un troupeau de base de 100 femelles

Paramètres zootechniques initiaux			
Âge au premier vêlage	Taux de naissance	Mortalité de 0 à 6 mois	Productivité laitière
4-5 ans	60 %	15 %	2 litres
Production initiale			
VEAUX		LAIT	
nés	60	Total	21.600
vivants à 6 mois	51	moins sevrage (1)	20.640

(1) moins sevrage (1) : quantité totale de lait - la quantité de lait consommée par le veau de la naissance au sevrage

.../...

Exemple de simulation d'un programme d'élevage laitier

En élevage laitier nous présentons une simulation d'un programme d'élevage dans lequel nous envisageons de déterminer tous les gains réalisables lorsque les paramètres zootechniques considérés évoluent de leur valeur initiale à leur valeur améliorée théorique avec un pas d'amélioration défini.

Cette simulation est articulée sur deux axes :

- 1- nous déterminons les gains réalisables lorsqu'est envisagée l'amélioration individuelle et isolée de chaque paramètre avec un pas déterminé
- 2- nous déterminons les gains réalisables lorsqu'est envisagée l'amélioration collective et simultanée des quatre paramètres considérés avec des pas déterminés.

Hypothèses de travail

- La lactation dure en moyenne six mois (= 180 jours)
- La consommation totale en lait d'un veau précocément sevré est de 15 litres au cours de la lactation
- le veau est vendu à 200 francs CFA le kilogramme vif (prix que la SODES offre aux éleveurs non encadrés désirant vendre des veaux (25)
- Le litre de lait est vendu à 100 F cfa en moyenne.

II- A.2.1. Amélioration individuelle de chaque paramètre considéré

Nous raisonnons sur un troupeau de base de 100 femelles :

- le taux de mortalité est amélioré de 15 p 100 à 10 p 100 avec un pas de variation de 0,1.
- La production laitière est améliorée de 2 à 3 litres avec un pas de variation de 0,01.
- le taux de naissance est amélioré de 60 à 70 p 100 avec un pas de variation de 0,2.
- l'âge au premier vêlage est amélioré de 4,5 à 3,5 ans avec un pas de variation de 0,125.

Le graphique 1 qui visualise l'évolution des gains réalisables en fonction de chaque paramètre considéré nous montre l'ordre d'importance des paramètres :

- 1- Production laitière
- 2- Taux de naissance
- 3- âge au premier vêlage
- 4- Taux de mortalité

Mais, du fait que les moyens d'intervention ont une action simultanée sur l'ensemble des paramètres, nous allons les programmer ensemble.

II- A-2.2. Amélioration simultanée de tous les paramètres considérés

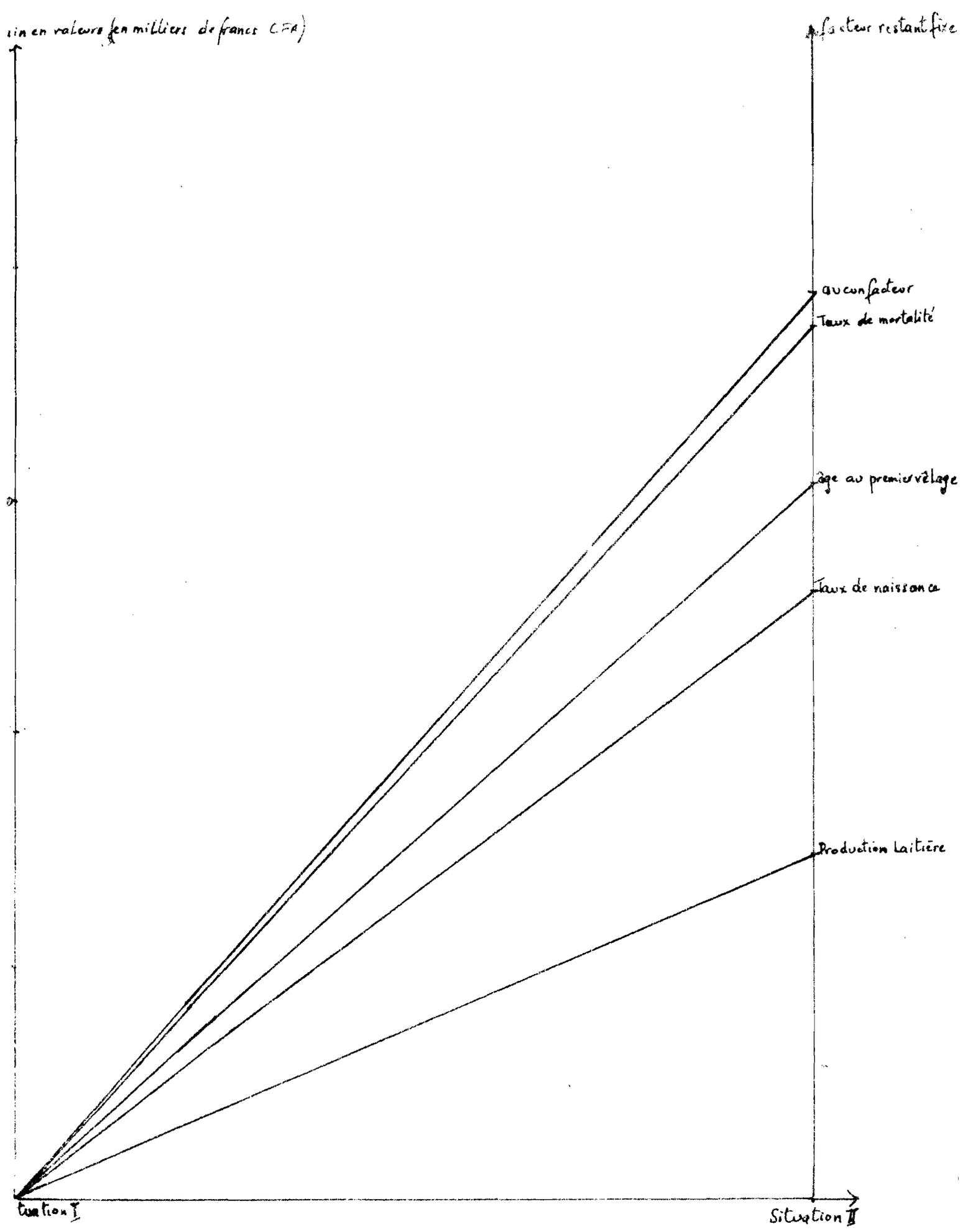
a./- Etude du pouvoir stimulant de chaque paramètre vis-à-vis des autres :

La graphique 2 qui étudie l'évolution du gain théorique réalisé lorsque l'un des paramètres est fixe pendant que les autres varient confirme :

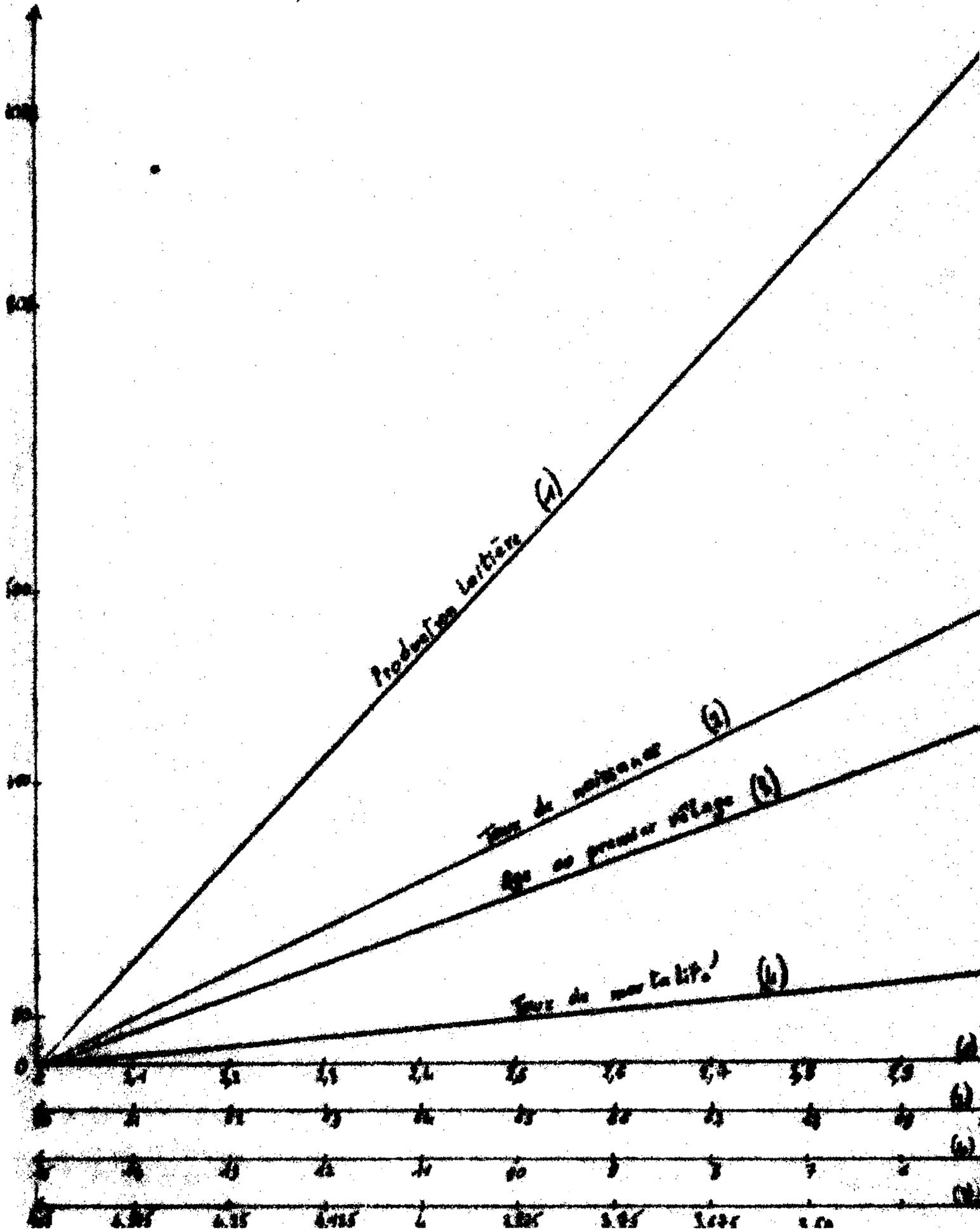
L'ordre d'importance des paramètres qui a été révélé par le graphique 1 :

- 1- Production laitière
- 2- Taux de naissance
- 3- Age au premier vêlage
- 4- Taux de mortalité

graphique n° 2: Evolution du gain en valeur lorsque l'un des 4 paramètres garde sa valeur initiale alors que les autres évoluent



gain en valeur en milliers de francs CA



b./- Détermination de la corrélation liant le gain en valeur et les paramètres de production

On détermine dans cette simulation la nature de la corrélation existant entre chaque paramètre et le gain total obtenu lorsque tous les paramètres sont simultanément améliorés.

Principe :

Détermination du coefficient de corrélation par la méthode des moindres carrés (19).

x_i = paramètre considéré

y_i = gain total correspondant à la valeur du paramètre considéré

\bar{x} = moyenne des x_i

\bar{y} = moyenne des y_i

$X_i = x_i - \bar{x}$

$Y_i = y_i - \bar{y}$

La fonction $Y = aX$ nous permet de tracer la droite de regression

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i}{\sum_{i=1}^n X_i^2}$$

Le coefficient de corrélation r est ainsi obtenu :

$$r^2 = \frac{\left[\sum_{i=1}^n X_i Y_i \right]^2}{\left[\sum_{i=1}^n (X_i^2) \right] \left[\sum_{i=1}^n (Y_i^2) \right]}$$

$r = \sqrt{r^2}$ doit être compris entre 0 et 1

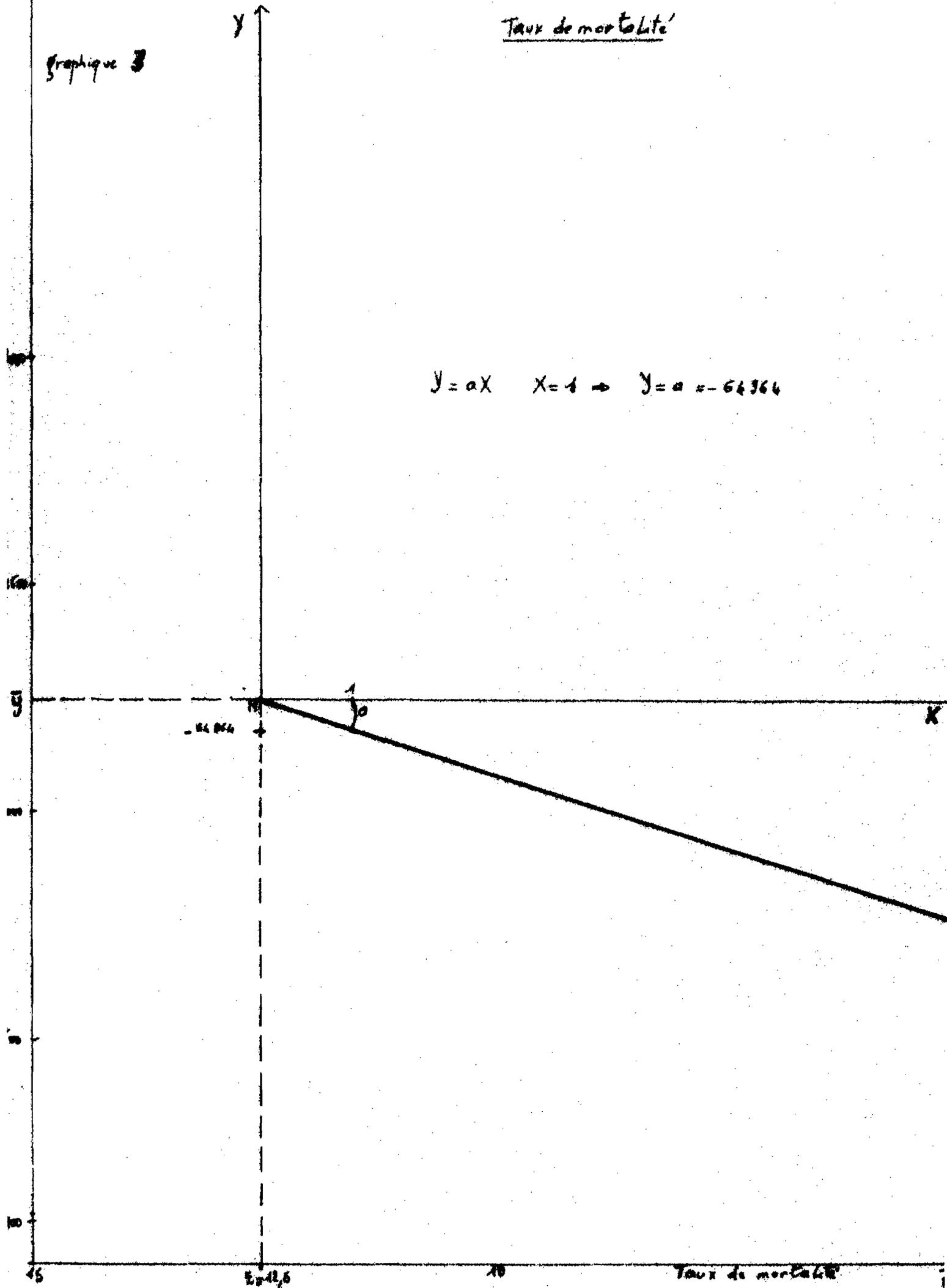
.../...

gain en valeur en milliers de francs CFA 64

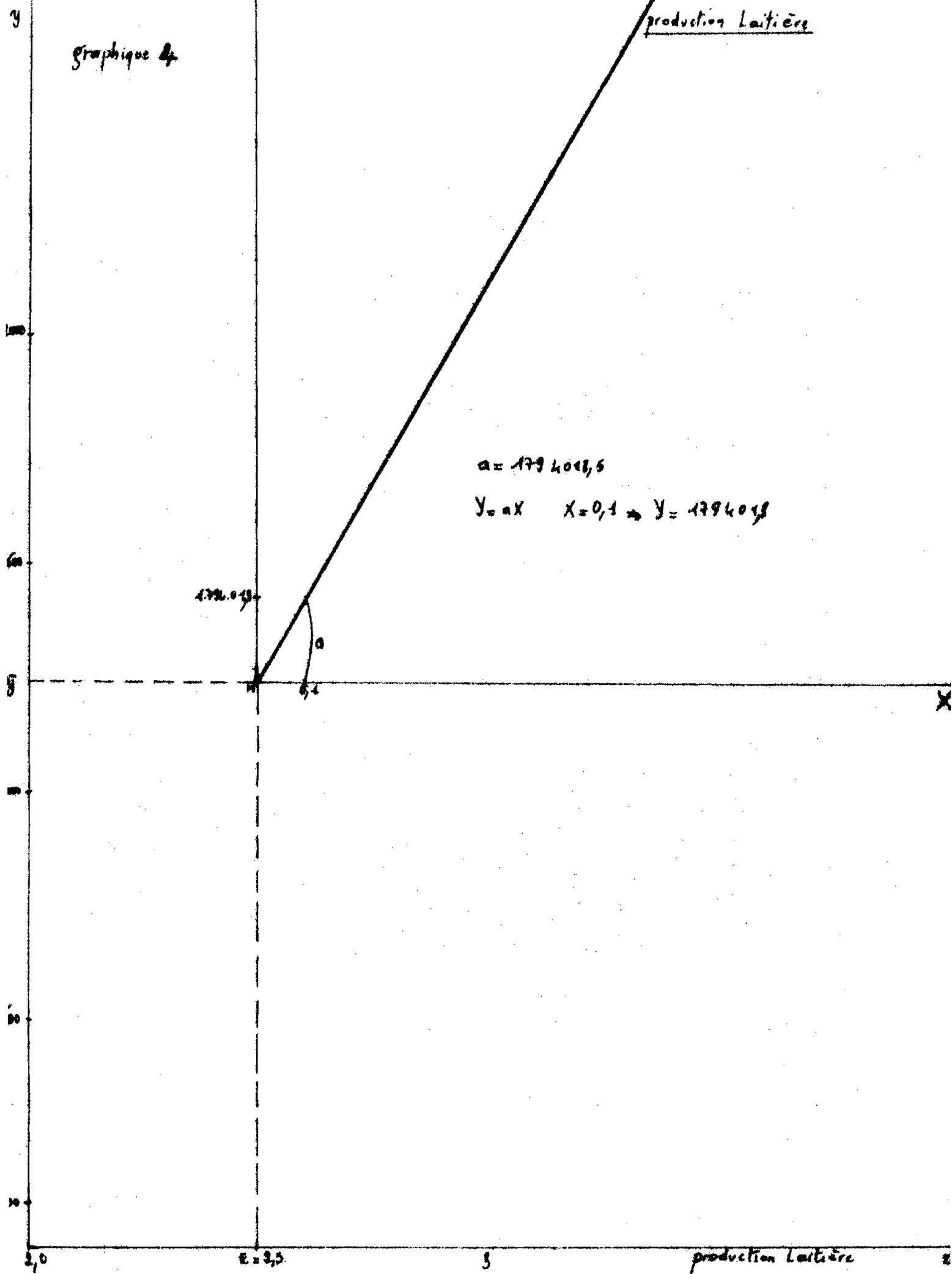
Taux de mortalité

Graphique 3

$$y = ax \quad x=1 \Rightarrow y=a = -64364$$



gain en valeur en milliers de France CFA

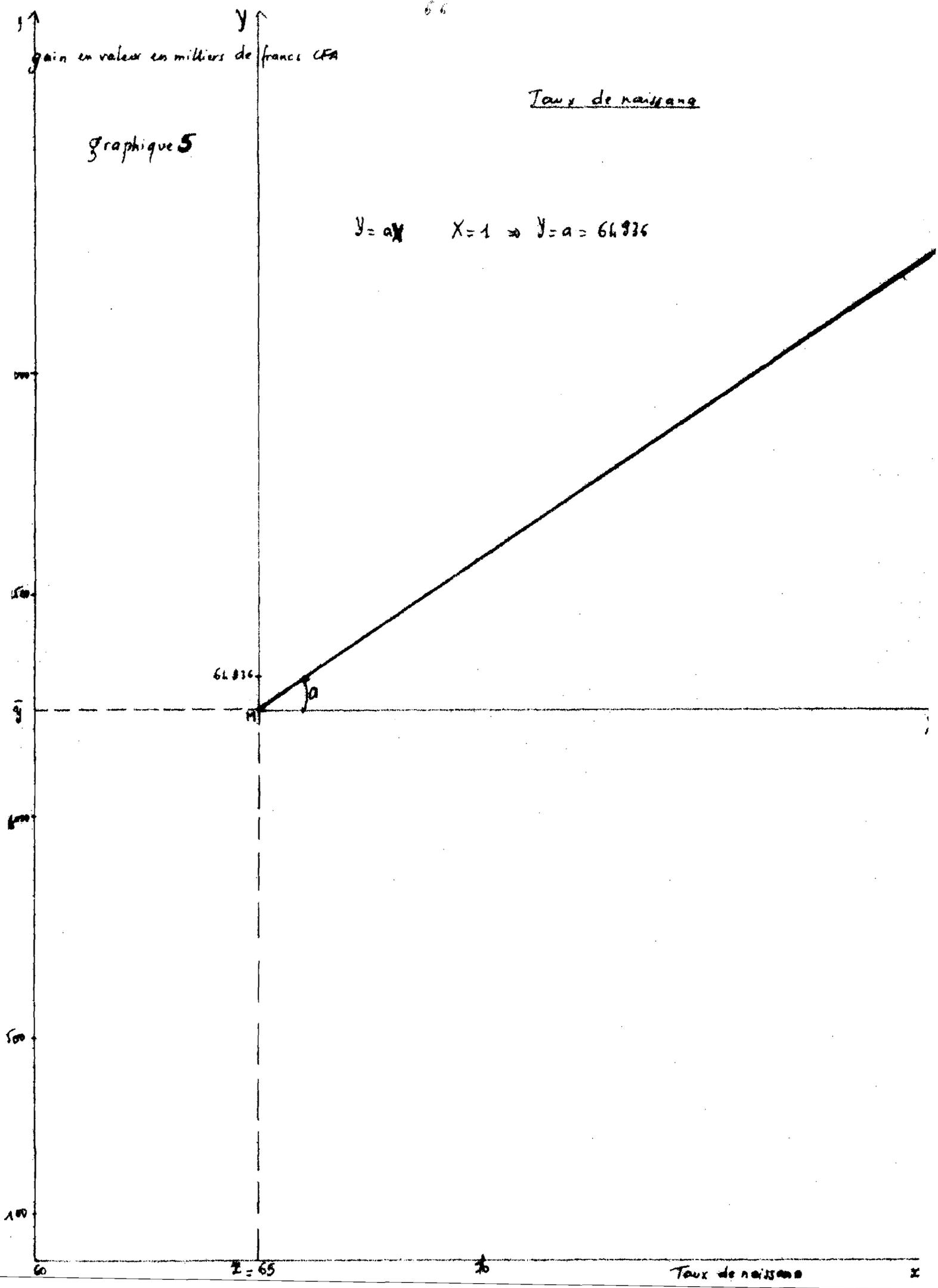


gain en valeur en milliers de francs CFA

Taux de naissance

Graphique 5

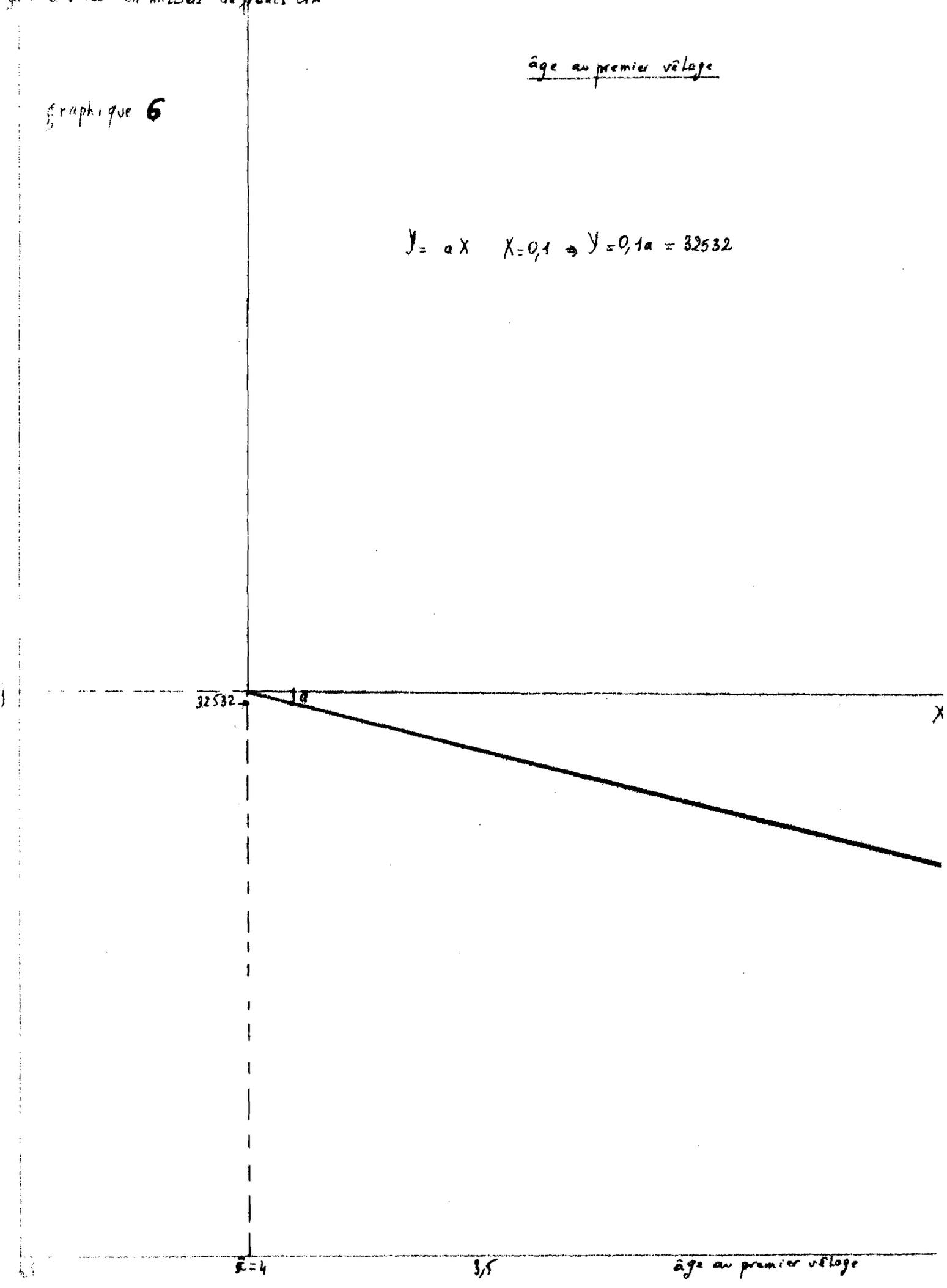
$y = ax$ $X=1 \Rightarrow Y=a = 64936$



âge au premier vêlage

graphique 6

$$Y = aX \quad X = 0,1 \Rightarrow Y = 0,1a = 32532$$



Les résultats obtenus, visualisés par les graphiques 3, 4, 5, 6 et par les coefficients de corrélation suivants;

- taux de mortalité : $r = 0,12$
- Production laitière: $r = 0,70$
- taux de naissance : $r = 0,25$
- âge au premier vêlage : $r = 0,12$

nous montrant que la production laitière et le taux de naissance sont respectivement les paramètres déterminants dans l'amélioration du gain réalisable dans un élevage laitier.

CONCLUSION

Ces deux paramètres mis en évidence, bien que nécessitant une action génétique, sont facilement améliorables par l'alimentation dont l'action est univoque.

L'importance du gain théorique réalisable, avec des pas d'amélioration très faibles, atteste bien de l'intérêt de ces interventions qui peuvent être entreprises même dans des exploitations modestes.

A partir de ces actions élémentaires placées dans des niveaux d'intervention, il est possible d'envisager une modélisation.

Il est à noter, dans ce document, qu'on n'a pas tenu compte dans la détermination des gains théoriques, du coût alimentaire, Etude qui est à programmer: déterminer le nombre de UF nécessaire et son coût pour obtenir les modifications escomptées.

II.A.3. NATURE DES INTERVENTIONS

Les grands thèmes sont :

- l'alimentation
- l'amélioration génétique
- la sélection
- l'amélioration de l'habitat

II.A.3.1. L'Alimentation

Elle constitue l'intervention essentielle car elle visualise très rapidement les capacités réelles des animaux comme l'illustrent les résultats de la recherche ;

.../...

a./- âge au premier vêlage (9).

Dans une expérience d'extériorisation menée au CRZ de Dahra en 1968, sur un lot d'animaux bénéficiant d'une alimentation équilibrée distribuée à volonté toute leur vie durant, on s'est rendu compte que chez les femelles ainsi entretenues dans les meilleures conditions, l'âge moyen au premier vêlage a été de $900 + 8,5$ jours soit une première saillie fécondante vers 18 à 20 mois. La différence par rapport aux résultats de l'élevage non amélioré atteste de l'importance de l'alimentation.

b./- Taux de naissance (22).

La période la plus favorable pour la fécondité chez la femelle du zébu gobra se situe entre Septembre et Octobre, ce qui s'explique par le niveau alimentaire des femelles tant en quantité qu'en qualité durant cette période.

L'expérience d'extériorisation (9) menée à Dahra donne un taux de fécondité de l'ordre de 86 p 100. Force est de reconnaître, donc, que le taux de fécondité de la femelle Gobra est très dépendant du niveau alimentaire des animaux.

c./- Taux de mortalité

Comme l'a si bien dit Costlou " la grande cause de mortalité peut se résumer en un mot : la faim " ce qui traduit l'importance de l'alimentation, facteur déterminant dans la survie du veau aux périodes capitales que sont ; la naissance et le sevrage.

d./- Production laitière

Dans le projet de Promotion laitière chez les paysans du C. P. Vert on a obtenu (6) une production journalière en lait de 0,46 litres pour le lot des témoins et de 2,3 litres pour les animaux suivis chez lesquels l'action est essentiellement alimentaire.

Il est aisé de constater de visu la liaison entre production et alimentation, mais toutefois il est nécessaire de respecter une gradation dans la mise en oeuvre du programme alimentaire. En effet il faut au préalable mettre l'accent sur la supplémentation minérale, ensuite pour améliorer les conditions alimentaires il faut prévoir une supplémentation de plus en plus complète des pâturages : l'idéal étant le zéro grazing qui nécessite des quantités considérables d'aliments.

II.A.3.2. La Sélection (5)

Compte tenu des difficultés, en général, éprouvées pour assurer une alimentation adéquate, la première sélection doit reposer sur le choix des animaux dont les capacités productives suivent l'amélioration alimentaire ; la constitution du troupeau ne doit donc être, en premier lieu, que le reflet de l'amélioration alimentaire. Donc la réforme reposera sur l'étude des performances enregistrées.

Le deuxième niveau de sélection doit intervenir au niveau des génisses de renouvellement qui seront choisies en fonction de leur ascendance.

II.A.3.3. L'amélioration génétique

L'alimentation, qui est l'action déterminante, nécessite pour sa mise en valeur, l'utilisation d'animaux à forte productivité d'où la nécessité de s'orienter vers l'amélioration génétique.

La voie à entreprendre dans cette optique est l'introduction dès le départ, dans le troupeau, de mâles de qualité supérieure car l'entreprise est une œuvre de longue haleine dont les premiers résultats ne sont visibles qu'au bout de 4 à 5 années.

II.A.3.4. Le croisement

En élevage naisseur, le croisement industriel avec utilisation de mâles améliorateurs est une voie d'intervention en matière d'intensification.

II.A.3.5. Action sanitaire et amélioration de l'habitat

Une prophylaxie bien conduite est une condition indispensable dans un élevage intensif spécialisé où les facteurs de stress sapent la résistance des animaux aux agressions d'ordre pathologique.

La mise en œuvre d'un protocole de prophylaxie est nécessaire dans cette optique. Il comportera deux volets :

- Un volet sanitaire : dont la base est l'hygiène (désinfection et déparasitage) et dont les composantes seront des méthodes défensives en région indemne et offensives en région infectée.

- Un volet médical : dont la nature varie en fonction de l'étiologie des maladies elle peut être : immunologique (protocole de vaccination)
- chimio prophylactique
- génétique

Cette prophylaxie trouve son importance dans la lutte contre les affections néonatales qui alourdissent le taux de mortalité.

Le traitement des affections qui apparaissent à la suite d'une prophylaxie défectueuse est souvent coûteux et donne des résultats peu spectaculaires d'où il est préférable de prévenir.

En élevage laitier l'amélioration de l'habitat des animaux est nécessaire pour la traite et les conditions hygiéniques.

.../...

II - A.4 : ELEVAGE D'EMBOUCHE

Systèmes d'embouche (10)

Rappel :

Le système est différent selon le type d'animaux rentrant dans le circuit. Ces animaux peuvent être :

- 1- des vaches de réforme venant
 - du troupeau laitier
 - du troupeau naisseur
- 2- des animaux de trait réformés
- 3- des animaux de 24 mois soumis à l'embouche intensive ou à la préparation au dressage.

En conséquence il existe deux types d'embouche :

- L'embouche des animaux de réforme ou embouche type II
- L'embouche des animaux issus du réélevage et agés de 24 mois ou embouche type I

II- A.4.1 EMBOUCHE TYPE I

Il concerne les animaux issus du troupeau de réélevage et agés de 24 mois, dont le poids vif varie selon la nature de l'intervention pratiquée dans cet élevage (10).

- Si pas d'intervention poids vif = 180 kg
- Si intervention au niveau des jeunes de 0-6 mois poids vif = 199 kg
- Si intervention au niveau des adultes de 6-24 mois poids vif = 244 kg
- Si intervention conjointe 0-6 et 6-24 mois poids vif = 263 kg

Ces animaux sont destinés :

- soit à l'embouche intensive qui les mènera à l'âge de 25 - 30 mois auquel ils seront abattus.
- soit au dressage pour la traction animale.

EMBOUCHE INTENSIVE DES ANIMAUX DE 24 MOIS

Les paramètres zootechniques essentiels intervenant dans le gain de poids de ces animaux au terme de la période d'embouche sont :

- Le gain moyen quotidien (GMQ).
- Le poids des animaux à l'entrée.

Cette embouche dure 4 à 5 mois, et tend à amener les animaux à un poids d'abattage de 270 kg, soit un gain moyen quotidien de 700 g par jour.

Actuellement, on peut estimer que de tels animaux ont un gain moyen quotidien d'environ 400 g par jour.

L'étude du gain en poids obtenu grâce à cette amélioration du GMQ entre 24 mois et l'abattage apparaît au tableau suivant :

.../...

		Niveau d'amélioration de l'élevage naisseur-rééleveur				
		Sans Amélioration	Amélioration du G.M.Q. de 0-6 mois	Amélioration du G.M.Q. de 6-14 mois	Amélioration du G.M.Q. de 10-6 mois et de 6-24 mois	
Poids à 24 mois en kg		180	199	244	283	
Age	G.M.Q.	Poids				
28 mois	400 g	Valeur	47.196	51.129	60.444	64.377
		Poids	264	283	328	347
	700 g	Valeur	54.648	58.581	67.896	71.829
		Poids	252	271	316	335
30 mois	400 g	Valeur	57.164	56.097	65.412	69.345
		Poids	306	325	370	389
	700 g	Valeur	63.344	67.275	76.590	80.523
		Poids				

NB : - Prix du kilogramme de poids vif = 207 F CFA prix que la SODEST offre aux producteurs non intégrés dans la société (36)

- Les valeurs sont exprimées en Francs CFA

.../...

NATURE DES INTERVENTIONSL'alimentation

Dans l'embouche intensive l'action alimentaire est déterminante. Les résultats de la SODESP en embouche nous consolident dans notre prévision de faire gagner 700 g par jour aux animaux ; en effet le suivi de la croissance des animaux en fonction de la durée de leur séjour en embouche révèle

Durée en embouche (jours)	Effectif observé	G. a. Q. (g) en embouche
51	11	1.400
114	25	903
142	46	757

SOURCE : (??)

La Sélection :

Pour mettre en valeur l'action alimentaire, il est indispensable d'utiliser des animaux disposant de bonnes performances sur le plan pondéral ; d'où la nécessité d'une sélection.

En définitive, l'action fondamentale à entreprendre est l'amélioration génétique dès le départ.

II.A.4.2. Embouche type II

Ce type de spéculation plus connu sous le nom d'embouche des animaux de réforme, concerne les femelles issues des troupeaux naisseurs ou naisseurs rééleveurs, et des troupeaux laitiers.

Ces animaux ont, en général, un poids vif à la réforme d'environ 320 kg, le but de l'opération est de faire gagner environ 700 g par jour à ces animaux pendant environ 2 mois.

Soit un poids vif à l'abattage de 360 à 370 kg.

Pour les animaux de réforme provenant de la traction, en général, il ne semble pas nécessaire de pratiquer une telle embouche :

76./-

- en effet, ces animaux convenablement nourris pendant leur carrière, atteignent un poids et une qualité de viande suffisants au moment de leur abattage.

.../...

TROISIEME PARTIE

I - DE L'ANALYSE THEORIQUE A L'APPROCHE DE
L'ELEVEUR TRADITIONNEL

Ayant démontré théoriquement les gains que peut procurer l'élevage en tant qu'activité économique, l'étape ultime de ce travail est d'intégrer les éleveurs à la phase pratique.

Ces derniers et leur milieu constituant une entité régie par des lois internes, il est nécessaire de les découvrir au préalable par une méthode d'approche rigoureuse.

L'approche que nous préconisons s'inspire profondément de celle utilisée par le PDES0 (3) dont les résultats sur ce plan font valeur d'exemple. Elle consiste à envoyer sur le terrain un service d'enquêtes chargé d'évaluer les structures, les comportements sociaux, et d'organiser les populations dans des systèmes communautaires.

Le service va intervenir en - faisant des enquêtes sociologiques
des enquêtes de terrain
des enquêtes économiques

- informant et sensibilisant les populations aux objectifs du projet.
- créant des unités de travail et leur comité de gestion
- encadrant et animant ces comités de gestion.

1./- Les enquêtes sociologiques

Visent à déterminer l'état de la population

- structure, répartition par âge, sexe, profession (agropasteurs et pasteurs).
- mouvements de la population : origine, émigration, immigration, transhumance, évolution sociale.

Ces données sociologiques vont permettre de déterminer

- La structure des villages :

- Le disponible en main d'œuvre
- Les responsables influents (qui vont servir de véhicule au travail d'information des éleveurs).

-Les affinités entre villages :

Pour la création d'éventuelles communautés de travail élargies.

2./- Les enquêtes de terroir

Ont pour objet de permettre d'avoir une idée précise sur l'influence de l'homme et des animaux sur le milieu.

Ainsi seront déterminés les pâturages fréquentés pendant la saison sèche et pendant la saison des pluies l'emplacement et la fréquentation des points d'eau naturels par le bétail ; et en plus les surfaces cultivées chez les agropasteurs.

Toutes ces données vont contribuer à obtenir des cartes de terroir utiles pour préciser l'exploitation de l'aire pastorale qui est faite au cours des saisons.

3./- Les enquêtes économiques

Ces enquêtes, qui visent à cerner les infrastructures et l'esprit d'initiative dont disposent les populations, auront pour référentiels

- Les données climatologiques
- le régime foncier
- l'habitat (mobilier et immobilier)
- l'équipement agricole, hydraulique, (puits forage)
pastoral, sanitaire (dispensaires)

- le cheptel vif répartition par espèce, sexe, âge
- les cultures pratiquées vivrières, fourragères, industrielles
- le niveau de consommation de la population
- les activités commerciales
- le taux d'alphabétisation

à la suite de ces trois étapes seront dégagées des propositions de création d'unités de travail.

II CHOIX D'UN TYPE DE SPECULATION

Le type de spéculation à conduire dépend de plusieurs facteurs qu'il est nécessaire de circonscrire pour être en mesure de situer judicieusement les motivations des éleveurs. Ces facteurs, nous essaierons de les contenir dans les critères suivants :

- Le critère géographique
- Les critères zootechniques
- La finalité de la spéculation
- L'enveloppe financière
- Les disponibilités alimentaires
- Les disponibilités en temps, matériel et personnel

1./- Le critère géographique

Dans le choix d'une spéculation, il est nécessaire de tenir compte des ressources en eau et en aliments de la région d'où l'intérêt de faire de l'élevage de "l'écologie appliquée" (PAGOT). Il est nécessaire de placer chaque spéculation dans le contexte géographique, où son épanouissement sera optimal dans le domaine de la recherche de débouchés à la production.

2./- Les critères zootechniques

Ce sont des éléments à connaître parfaitement dans leur état actuel, des enquêtes zootechniques précises et les résultats de la recherche doivent permettre d'espérer une amélioration raisonnable qui sera fonction des moyens techniques mis en œuvre.

3./- La finalité de la spéculation

Comme le montrent les organigrammes relatifs aux différentes spéculations, il existe dans chaque spécialité diverses options quand au devenir des animaux, il faut que les éleveurs soient informés, au préalable, des possibilités dont ils disposent dans chaque type de spéculation.

4./- L'enveloppe financière

C'est un élément fondamental dans le choix d'une spéculation, en effet chaque type d'élevage demande des investissements en matériel et surtout en aliments que l'éleveur a souvent du mal à trouver.

Il est permis de penser à l'octroi de crédits possibles par l'état dans une politique d'amélioration de l'élevage qui semble préoccuper les autorités, à l'heure actuelle.

Dans un second temps. Les spéculations s'autofinanceront par les rendements dégagés.

5./- Disponibilités alimentaires

C'est une préoccupation majeure dans ce choix car chaque spéculation a ses exigences propres dans le disponible en :

- pâturages naturels
- sous produits agricoles
- sous produits agro-industriels

D'où il est nécessaire : - de jeter très tôt les bases d'une exploitation plus rationnelle des ressources fourragères naturelles (éviter le surpâturage) et d'ouvrir de nouvelles perspectives quant aux cultures fourragères. (appropriation de terres au niveau de l'exploitation pour une sole fourragère)

- d'asseoir une hydraulique pastorale suffisamment cohérente.
- de pratiquer une politique plus juste des prix des aliments du bétail qui tienne compte du pouvoir d'achat des éleveurs
- et de mettre ces aliments à leur disposition.

6./- Disponibilités en temps, matériel et personnel (10)

Dans ce choix, il est nécessaire de tenir compte du potentiel temps, matériel et personnel qu'exige chaque spéculation. La contrainte du temps et la technicité de certaines spéculations comme l'élevage laitier nécessitent des moyens humains et techniques qui appellent la présence d'un encadrement sur place au départ (formation des éleveurs).

Mais empressons-nous de préciser que par encadrement il faut éviter d'entendre une administration lourde et structurée, il faut plutôt sur le terrain des techniciens compétents et parfaitement disponibles.

Cet encadrement doit amener l'éleveur à assurer la gestion de sa spéculation.

7. •/- Débouchés

Pour produire, il faut trouver la possibilité de vendre, il faut donc comme dit NDIAYE (A.L) " produire ce qui se vend."

Or en matière de viande et lait, des acquéreurs existent toujours, mais l'éleveur paradoxalement dans cet échange, trouve rarement son compte.

Son coût de production est gonflé par le prix des aliments du bétail dont le marché est presque sans contrôle, son prix de vente est bas dans un marché où le cours des prix varie au gré des multiples intermédiaires qui dans un système modernisé n'auraient plus leur place.

Il est nécessaire donc dans ce choix de la spéculation, d'assainir, au préalable le marché pour permettre à l'éleveur de réaliser un profit de sa spéculation.

Notons que ces sept points sur lesquels nous venons de réfléchir, en particulier celui de la commercialisation, ont été que brossés, et nécessitent une réflexion plus approfondie.

Après avoir évalué l'exploitation sur le plan social, économique financier, humain et matériel, et partant de l'idée que le choix d'un type de spéculation doit être souple et non rigide, il est possible d'orienter l'éleveur vers la spéculation qui prédomine déjà dans son élevage.

Car il est à noter que l'élevage traditionnel est un tout où se mêlent toutes formes de spéculation, mais avec un penchant plus ou marqué vers l'une d'elles.

Cette orientation de l'éleveur sera articulée sur des interventions progressives divisées en étapes.

.../...

III - TRANSFORMATION DE L'EXPLOITATION TRADITIONNELLE EN UNE EXPLOITATION SPECIALISEE ET INTENSIFIEE

Après le choix judicieux de la spéculation la dernière étape consiste à aider l'éleveur à transformer son exploitation traditionnelle en une exploitation spécialisée et intensifiée par une méthode progressive qui définit clairement ses niveaux d'intervention.

Dans cette idée, la méthode consiste à :

- faire d'abord un inventaire des interventions élémentaires proposées en matière d'élevage.
- ensuite à situer ces actions élémentaires dans des niveaux d'intervention progressifs.

.../...

INVENTAIRE DES INTERVENTIONS ELEMENTAIRES PROPOSEES EN MATIERE D'ELEVAGE (5)

A L I M E N T A T I O N	- A Supplémentation minérale	A M E L I O R A T I O N G E N E T I Q U E	- H- Amélioration génétique	H Y G I E N E	- S Action - Sanitaire
	- B-Supplémentation alimentaire globale		I- Choix des femelles de constitution du troupeau		- vaccination
	I - azote				- déparasitage
	II - Lest		- II sélection des femelles de remplacement.		- traitements
	III - énergie				
	C- logement des animaux				
	- D- Achat et transport des sous-produits agricoles		- III utilisation de géniteurs mâles		
	- E-Stockage		1- élevage laitier :		
	- F- Distribution		2- amélioration de la conformation		
	- G- Cultures fourragères				

.../...

LES DIFFERENTS NIVEAUX D'INTERVENTION EN MATIERE D'ELEVAGE(5)

Nous établissons 4 niveaux d'intervention qui comprennent chacun un certain nombre de thèmes élémentaires dont la liste figure au tableau précédent

Ces niveaux sont situés dans trois systèmes d'élevage :

- dans un cadre d'élevage extensif amélioré pour le niveau I et II
- dans un cadre d'élevage semi-intensif pour le niveau III
- dans un cadre d'élevage intensif pour le niveau IV.

NIVEAUX	ACTIONS ELEMENTAIRES
I	<u>En élevage extensif amélioré</u> A - BI - S HI,
II	<u>En élevage extensif amélioré</u> HI, H II - C - D E - F
III	<u>En élevage semi-intensif voire même intensif</u> BII - BIII - H III
IV	<u>En élevage intensif :</u> G

SOURCE (14)

.../...

Commentaires du tableau des niveaux d'intervention

Le Niveau I :

- Est constitué d'un ensemble d'interventions qui sont des actions de base utiles et indispensables dans le démarrage de toute tentative d'amélioration de l'élevage extensif traditionnel.

- Cet ensemble de technique est susceptible d'être mis en place chez un grand nombre d'éleveurs.

- La conception traditionnelle de l'éleveur n'est nullement heurtée en matière d'organisation du travail.

le Niveau II :

- Il constitue le premier stade dans l'intensification des moyens de production (investissements, travail).

- Il sous-entend l'existence préalable ou simultanée du niveau I.

- Il regroupe des actions à diffusion massive pouvant toucher la plupart des éleveurs.

Le Niveau III :

- Il constitue un stade supérieur d'intensification des moyens de production, et sous-entend l'existence préalable du niveau II

- Il s'attache à l'utilisation maximale de sous-produits agricoles, à une valorisation des céréales par l'animal.

- Il ne peut être mis en place que chez un nombre restreint d'agropasteurs préparés, d'où il est nécessaire de créer un encadrement et un suivi permanents.

- Le niveau III nécessite une sédentarisation des animaux, et il s'ouvre vers la spécialisation (lait - naissance - élevage - embouche)

Niveau IV :

- Il correspond au stade ultime où l'intensification et spécialisation.

85./-

- Il sous entend l'existence préalable de toutes les autres étapes.
- Il correspond au stade auquel le système de production traditionnel est modifié.
- Il nécessite un investissement humain important et identifié au niveau de la spéculation.
- Signalons qu'il est bon de sensibiliser assez tôt l'éleveur au thème "cultures fourragères" compte tenu de la technicité qu'elles nécessitent.

.../...

CONCLUSION

La raison d'être de la systématisation de ces actions élémentaires en niveaux d'intervention trouve sa justification au niveau du technicien d'élevage ayant pour mission d'aider les éleveurs à tendre vers une exploitation intensifiée.

Dans cet esprit, il est pratique de suggérer l'idée d'établir des fiches techniques utilisables par l'agent, fiches qui comporteront à titre d'exemple les chapitres suivants :

- La nécessité de l'intervention à entreprendre
- La nature des actions élémentaires à mener à ce niveau d'intervention.
- Le coût de ces actions.

.../...

CONCLUSION GENERALE

Le travail de réflexion que nous avons fourni dans ces pages est un essai de modélisation d'une méthode d'intervention chez les paysans, qui peut présenter des lacunes, des types d'analyse qui représentent déjà un certain choix, mais permet l'ouverture d'un débat.

Plus qu'une nécessité, l'amélioration de l'élevage apparaît à l'heure actuelle comme un impératif déterminant pour augmenter et diversifier le revenu de l'éleveur ou de l'agropasteur.

Dans cette optique, ce document s'est orienté dans l'analyse d'une méthode d'approche basée sur la hiérarchisation des actions élémentaires proposées en niveaux d'intervention dans le cadre d'une politique d'intensification et de spécialisation des activités d'élevage.

En effet la production animale doit être considérée au même titre que les productions agricoles déjà intensifiées.

L'élevage doit perdre son caractère conjoncturel et son rôle d'appoint pour devenir une activité économique à part entière d'où l'idée d'intensification. Mais la spéculation animale ne pouvant être une activité globale, car il est impossible de tout faire sur une même exploitation, la nécessité d'opter pour une activité particulière spécialisée s'impose.

L'axe de ce travail a été d'essayer d'appliquer cette démarche dans un cadre social et économique.

- social d'abord : parce qu'en examinant les causes d'échec ou de réussite partielle des tentatives de rationalisation antérieures de l'élevage (en particulier les ranches), il apparaît que trop souvent il a été fait abstraction de la conception traditionnelle de l'éleveur tenant à sa structure sociale.

- économique ensuite : parce que la dynamique des activités étant d'ordre économique, nous avons fait une analyse des gains en animaux et des gains théoriques financiers permettant de montrer que l'application des mesures proposées peut apporter une augmentation substantielle du revenu du paysan.

Les facteurs d'amélioration ne sont pas tous internes à l'exploitation, et ce fait introduit la nécessité de trouver des solutions à un certain nombre d'entraves qui concourent à diminuer l'impact de toute tentative d'amélioration :

- on peut noter :
- les difficultés d'approvisionnement en sous produits agricoles et agro-industrielles
 - l'Inorganisation du marché du bétail
 - l'absence de crédits pour les éleveurs

L'action la plus urgente à mettre en œuvre est l'action alimentaire qui doit être orientée en fonction des zones écologiques :

- Soit vers l'utilisation des sous produits agricoles
- ou des sous produits agro-industriels
- soit vers la mise en place de cultures fourragères

L'amélioration génétique étant une œuvre de longue haleine doit être entreprise très tôt.

Face à un projet sur les objectifs duquel il est informé le pasteur ou l'agropasteur sait où donc se situe son intérêt et si la démonstration de l'efficacité de l'innovation est faite, il est permis d'espérer une acceptation progressive des différents thèmes qui lui sont proposés et par conséquent un véritable démarrage de l'amélioration de son exploitation.

La généralisation de ces exploitations plus productives doit pouvoir contribuer à la satisfaction générale des besoins en produits animaux du Sénégal./-

A N N E X E S

1- CALCUL DU GAIN EN VALEUR LORSQUE LES PARAMETRES
ZOOTECNIQUES SONT AMELIORES INDIVIDUELLEMENT

2- TABLEAU DE LA DETERMINATION DES GAINS EN VALEUR
LORSQUE LES PARAMETRES ZOOTECNIQUES SONT
AMELIORES SIMULTANEMENT.

2./-

A- 1 L'âge au premier vêlage

Gain en valeur : après modification de l'âge au 1er vêlage de 4- 5 ans à 3- 4 ans.

I- Si l'âge de commercialisation est 6 mois

- Nombre de veaux nés 55 veaux

- Nombres de veaux vivants à 6 mois

$$55 - \left(\frac{55 \times 15}{100} \right) = 53 \text{ veaux}$$

NB : 15 % = taux de mortalité de 0 à 6 mois

- Gain en quantité :

$$55 - 51 = 5 \text{ veaux}$$

NB : 51 = nombre de veaux vivants à 6 mois lorsque aucun des paramètres n'est amélioré

- Gain en valeur :

$$5 \times 80 \times 200 = 80.000 \text{ F CFA}$$

NB : 80 kg = poids du veau à 6 mois

200 F = poids du kilogramme de poids vif à 6 mois

II - Si l'âge de commercialisation est à 24 mois

Nombre d'animaux vivants à 24 mois

$$55 - \left(\frac{55 \times 18}{100} \right) = 46 \text{ animaux}$$

NB : 18 % = taux de mortalité de 6 - 24 mois

55 = nombre d'animaux vivants à 6 mois

3./-

Gain en quantité :

$$45 - 42 = 4 \text{ animaux}$$

NB : 42 = nombre d'animaux vivants à 24 mois lorsque aucun paramètre n'est amélioré.

Gain en valeur :

$$4 \times 180 \times 170 = 122.400 \text{ F CFA}$$

NB 180 kg = poids des animaux à 24 mois

170 F = prix du kilogramme de poids vif

A.2 - Le taux de naissance :

La taux actuel est de 60 ‰, une amélioration de 10 ‰ (taux de 70 ‰) donne :

I- Si l'âge de commercialisation est 6 mois :

Nombre de veaux nés : 70 veaux

Nombre de veaux vivants à 6 mois :

$$70 - \left(\frac{70 \times 15}{100} \right) = 59 \text{ veaux}$$

NB : 15 ‰ = taux de mortalité de 0 à 6 mois

Gain en quantité

$$59 - 51 = 8 \text{ veaux}$$

NB : 51 = nombre de veaux vivants à 6 mois lorsque aucun paramètre n'est amélioré.

4./-

Gain en valeur

$$8 \times 80 \times 200 = 128.000 \text{ FCFA}$$

NB : 80 kg = poids du veau à 6 mois

200 f = prix du kilogramme de poids vif à 6 mois

II - Si l'âge de commercialisation est 24 mois :

Nombre d'animaux vivants à 24 mois

$$59 - \left(\frac{59 \times 18}{100} \right) = 48 \text{ animaux}$$

NB : 59 = nombre de veaux vivants à 6 mois

18 % = Taux de mortalité de 6 à 24 mois

Gain en quantité

$$48 - 42 = 6 \text{ animaux}$$

NB : 42 = nombre d'animaux vivants à 24 mois lorsque aucun paramètre n'est amélioré

Gain en valeur :

$$6 \times 180 \times 170 = 183.500 \text{ FCFA}$$

NB : 180 kg = poids des animaux à 24 mois

170 f = prix du kilogramme de poids vif à 24 mois

5./-

A-3 Le taux de mortalité de 0 à 6 mois

Se situant en élevage non amélioré à 15 p 100 environ, une amélioration l'amenant jusqu'à 10 p 100 nous permet de réaliser le gain suivant :

I - Si l'âge de commercialisation est 6 mois

Nombre de veaux nés : 50 veaux

Nombre de veaux vivants à 6 mois

$$50 - \frac{(50 \times 10)}{100} = 54 \text{ veaux}$$

Gain en quantité

$$54 - 51 = 3 \text{ veaux}$$

Gain en valeur

$$3 \times 80 \times 200 = 48.000 \text{ F CFA}$$

II - Si l'âge de commercialisation est 24 mois

Nombre d'animaux vivants à 24 mois

$$54 - \frac{(54 \times 18)}{100} = 44 \text{ animaux}$$

Gain en quantité

$$44 - 42 = 2 \text{ animaux}$$

Gain en valeur

$$2 \times 180 \times 170 = 61.200 \text{ F}$$

6./-

A - 4 Le gain moyen quotidien de 0 à 6 mois

Il est dans l'élevage non amélioré de 344 g par jour, il est possible d'espérer une augmentation l'amenant à 450 g par jour en améliorant l'alimentation des mères en lactation, ce qui va se traduire par un poids de 99 kg à 6 mois.

Le gain ainsi réalisé sera de :

I - Si l'âge de commercialisation est : 6 mois

Nombre de veaux nés : 60 veaux

Nombre de veaux vivants à 6 mois

$$60 - \left(\frac{60 \times 15}{100} \right) = 51 \text{ veaux}$$

Gain en quantité : 0

Gain en valeur :

$$19 \times 51 \times 200 = 193.800 \text{ F CFA}$$

NB 19 kg = 99 - 80

80 kg = poids du veau à 6 mois lorsque le gain moyen quotidien est de 344 g par jour

99 kg = poids du veau à 6 mois lorsque le gain moyen quotidien est de 450 g par jour.

51 = nombre de veaux **vivants** à 6 mois.

7./-

II - Si l'âge de commercialisation est 24 mois :

Nombre d'animaux vivants à 24 mois

$$51 - \frac{(51 \times 18)}{100} = 42 \text{ animaux}$$

Gain en quantité : 0

Gain en valeur

$$19 \times 42 \times 170 = 135.560 \text{ F CFA}$$

A.5. : Le gain moyen quotidien de 6 à 24 mois :

Sa valeur en élevage non amélioré étant de 184 g par jour, une meilleure conduite du troupeau l'amenant à 300 g par jour nous permet d'espérer un gain de :

I - Si l'âge de commercialisation est 6 mois

Nombre de veaux nés : 50 veaux

Nombre de veaux vivants à 6 mois :

$$50 - \frac{(50 \times 15)}{100} = 51 \text{ veaux}$$

Gain en quantité : 0

Gain en valeur : 0

II - Si l'âge de commercialisation est 24 mois :

Nombre d'animaux vivants à 24 mois

$$51 - \frac{(51 \times 18)}{100} = 42 \text{ animaux}$$

Gain en quantité : 0 ^{8./-}

Gain en valeur

$$64 \times 42 \times 170 = 453,950 \text{ F CFA}$$

NB : 64 kg = 244 - 180

244 kg = poids des animaux à 24 mois lorsque le gain moyen quotidien de 5 à 24 mois est de 300 g par jour.

180 kg = poids des animaux à 24 mois lorsque le gain moyen quotidien de 5 à 24 mois est de 184 g par jour

4.5 : Le taux de mortalité de 5 à 24 mois :

Il est de 18 p 100 environ en élevage non amélioré (somme de mortalité 6 - 12 mois + mortalité 12 - 24 mois). Il est raisonnable d'espérer la faire baisser jusqu'à 12 p 100 pour réaliser le gain suivant :

I - Si l'âge de commercialisation est 5 mois

Nombre de veaux nés: 60 veaux

Nombre de veaux vivants à 5 mois

$$60 - \left(\frac{60 \times 15}{100} \right) = 51 \text{ veaux}$$

Gain en quantité : 0

Gain en valeur : 0

9./-

II - Si l'âge de commercialisation est 24 mois :

Nombre d'animaux vivants à 24 mois :

$$51 - \frac{(51 \times 12)}{100} = 45 \text{ animaux}$$

NB : 12 % = taux de mortalité de 3 à 24 mois amélioré

Gain en quantité

$$45 - 42 = 3 \text{ animaux}$$

Gain en valeur

$$3 \times 180 \times 170 = 91.800 \text{ F CFA}$$

ISANCE *	VELAGÉ *	MORTALITÉ *	LITRES DE LAIT /JOUR/ANIMAL *	VEAUX:GAINS EN NOMBRE *	VEAUX:GAINS EN F.CFA *	LAIT:GAINS EN LITRES *	LAIT:GAINS EN F.CFA *	BATONS INTAU *
1.0	4.5	15.0	2.0	0.00	0	0	0	0
1.0	4.5	15.0	2.5	0.00	0	5400	540000	5400
1.0	4.5	15.0	3.0	0.00	0	10800	1080000	10800
1.0	4.5	12.5	2.0	1.50	24000	0	0	2400
1.0	4.5	12.5	2.5	1.50	24000	5400	540000	5400
1.0	4.5	12.5	3.0	1.50	24000	10800	1080000	10800
1.0	4.5	10.0	2.0	3.00	48000	0	0	4800
1.0	4.5	10.0	2.5	3.00	48000	5400	540000	5400
1.0	4.5	10.0	3.0	3.00	48000	10800	1080000	10800
1.0	4.0	15.0	2.5	2.55	40800	1032	103200	1032
1.0	4.0	15.0	3.0	2.55	40800	12372	1237200	12372
1.0	4.0	12.5	2.0	4.13	66000	1032	103200	1032
1.0	4.0	12.5	2.5	4.13	66000	6702	670200	6702
1.0	4.0	12.5	3.0	4.13	66000	12372	1237200	12372
1.0	4.0	10.0	2.0	5.70	91200	1032	103200	1032
1.0	4.0	10.0	2.5	5.70	91200	6702	670200	6702
1.0	4.0	10.0	3.0	5.70	91200	12372	1237200	12372
1.0	3.5	15.0	2.0	5.10	81600	2064	206400	2064
1.0	3.5	15.0	2.5	5.10	81600	8004	800400	8004
1.0	3.5	15.0	3.0	5.10	81600	13944	1394400	13944
1.0	3.5	12.5	2.0	6.75	108000	2064	206400	2064
1.0	3.5	12.5	2.5	6.75	108000	8004	800400	8004
1.0	3.5	12.5	3.0	6.75	108000	13944	1394400	13944
1.0	3.5	10.0	2.0	8.40	134400	2064	206400	2064
1.0	3.5	10.0	2.5	8.40	134400	8004	800400	8004
1.0	3.5	10.0	3.0	8.40	134400	13944	1394400	13944
1.0	4.5	15.0	2.0	4.25	68000	1720	172000	1720
1.0	4.5	15.0	2.5	4.25	68000	7570	757000	7570
1.0	4.5	15.0	3.0	4.25	68000	13420	1342000	13420
1.0	4.5	12.5	2.0	5.88	94000	1720	172000	1720
1.0	4.5	12.5	2.5	5.88	94000	7570	757000	7570
1.0	4.5	12.5	3.0	5.88	94000	13420	1342000	13420
1.0	4.5	10.0	2.0	7.50	120000	1720	172000	1720
1.0	4.5	10.0	2.5	7.50	120000	7570	757000	7570
1.0	4.5	10.0	3.0	7.50	120000	13420	1342000	13420
1.0	4.0	15.0	2.0	7.01	112200	2838	283800	2838
1.0	4.0	15.0	2.5	7.01	112200	8980	898050	8980
1.0	4.0	15.0	3.0	7.01	112200	15123	1512300	15123
1.0	4.0	12.5	2.0	8.72	139500	2838	283800	2838
1.0	4.0	12.5	2.5	8.72	139500	8980	898050	8980
1.0	4.0	12.5	3.0	8.72	139500	15123	1512300	15123
1.0	4.0	10.0	2.0	10.43	166800	2838	283800	2838
1.0	4.0	10.0	2.5	10.43	166800	8980	898050	8980
1.0	4.0	10.0	3.0	10.43	166800	15123	1512300	15123
1.0	3.5	15.0	2.0	9.77	156400	3956	395600	3956
1.0	3.5	15.0	2.5	9.77	156400	10391	1039100	10391
1.0	3.5	15.0	3.0	9.77	156400	16826	1682600	16826
1.0	3.5	12.5	2.0	11.56	185000	3956	395600	3956
1.0	3.5	12.5	2.5	11.56	185000	10391	1039100	10391
1.0	3.5	12.5	3.0	11.56	185000	16826	1682600	16826
1.0	3.5	10.0	2.0	13.35	213600	3956	395600	3956
1.0	3.5	10.0	2.5	13.35	213600	10391	1039100	10391
1.0	3.5	10.0	3.0	13.35	213600	16826	1682600	16826
1.0	4.5	15.0	2.0	8.50	136000	3440	344000	3440
1.0	4.5	15.0	2.5	8.50	136000	9740	974000	9740
1.0	4.5	15.0	3.0	8.50	136000	16040	1604000	16040
1.0	4.5	12.5	2.0	10.25	164000	3440	344000	3440
1.0	4.5	12.5	2.5	10.25	164000	9740	974000	9740
1.0	4.5	12.5	3.0	10.25	164000	16040	1604000	16040
1.0	4.5	10.0	2.0	12.00	192000	3440	344000	3440
1.0	4.5	10.0	2.5	12.00	192000	9740	974000	9740
1.0	4.5	10.0	3.0	12.00	192000	16040	1604000	16040
1.0	4.0	15.0	2.0	11.48	183600	4644	464400	4644
1.0	4.0	15.0	2.5	11.48	183600	11259	1125900	11259
1.0	4.0	15.0	3.0	11.48	183600	17874	1787400	17874
1.0	4.0	12.5	2.0	13.31	213000	4644	464400	4644
1.0	4.0	12.5	2.5	13.31	213000	11259	1125900	11259
1.0	4.0	12.5	3.0	13.31	213000	17874	1787400	17874
1.0	4.0	10.0	2.0	15.15	242400	4644	464400	4644
1.0	4.0	10.0	2.5	15.15	242400	11259	1125900	11259
1.0	4.0	10.0	3.0	15.15	242400	17874	1787400	17874
1.0	3.5	15.0	2.0	14.45	231200	5848	584800	5848
1.0	3.5	15.0	2.5	14.45	231200	12778	1277800	12778
1.0	3.5	15.0	3.0	14.45	231200	19708	1970800	19708
1.0	3.5	12.5	2.0	16.38	262000	5848	584800	5848
1.0	3.5	12.5	2.5	16.38	262000	12778	1277800	12778
1.0	3.5	12.5	3.0	16.38	262000	19708	1970800	19708
1.0	3.5	10.0	2.0	18.30	292800	5848	584800	5848
1.0	3.5	10.0	2.5	18.30	292800	12778	1277800	12778
1.0	3.5	10.0	3.0	18.30	292800	19708	1970800	19708

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

1. ALOUA (M) : Bilan des Ranches d'Embouche Installés en zone sahéllienne

Th : Méd. Vét : Dakar ; 1974 ; 7

2. BLANC (P.J) : De l'embouche intensive des zébus africains et malgaches

Th : Med. Vét : Toulouse : 1974 ; 17

3. DIA (P.I) : Politique Pastorale : Recherche et formation dans le secteur pastoral. Pastorallisme et développement, l'exemple du PDESD

Séminaire UNESCO/INSTITUT du Sahel/ : Dakar 22 - 31
Octobre 1980.

4. DIALLO (S.M) ; L'approvisionnement en lait du sénégal.

Th. Med Vét- : Dakar 1977 ; 15

5. DEMUS (P) - DENIS (J.P)

Méthodologie d'approche des problèmes d'élevage sur les unités expérimentales.

Séminaire ISRA - GERDAT : bilan et perspectives des recherches sur le développement rural menées dans les unités expérimentales. Bambey 16 - 21 Mai 1977.

6. DENIS (J.P)

Le projet de promotion laitière chez les paysans du Cap-Vert. Evolution de l'élevage et Développement
Dixième Journées Médicales de Dakar : 24 - 30 Janvier
1982.

7. DENIS (J.P) ; Les systèmes d'élevage spécialisés.
Séminaire ISRA- GERDAT : Bilan et perspectives des recherches sur le développement rural menées dans les unités expérimentales, Bambey 16 - 21 Mai 1977.

8. DENIS (J.P) : Rapports sur la production laitière au Sénégal.
Résultats et Recherches entreprises durant le Ve plan
Dakar LNERV, 1981. = 13 p
9. DENIS (J.P) Bilan de 15 années de recherches zootechniques sur
le zébu Gobra au CRZ Dahra
Conférence A.A.A.S.A. sur la recherche et la
production agricole en Afrique : 28 Août -4 Septembre
1971.
10. DENIS(J.P), GAUCHER (S), CALVET (H)

Intensification et spécialisation de la production animale
en milieu rural. Approche thématique de modèles d'exploit-
ation Intégrant élevage et agriculture Dakar : LNERV, 1976.
11. D.S.P. : Direction de la Santé et des Productions animales du
Sénégal. Rapport annuel 1978.
12. D.S.P.A. : Bilan global des réalisations du gouvernement en faveur
du monde rural (Elevage) depuis l'Indépendance.
1981. - 17 p : 4 tableaux.
13. DUMAS (R) BOSSY (G) Le Ranch de Dolly- rapport de stage effectué
à Dakar en 1973. - Paris Secrétariat d'Etat aux
affaires étrangères chargé de la coopération, 1973.-4T
14. FALL (A) Etude de la production de viande chez les ovins
quelques données relatives aux performances et
possibilités des races Sénégalaises.
Th ; Méd Vét : Dakar 1981 ; 18
15. FAYOLLE (A.F.) et Collaborateurs

Valorisation du cheptel bovin, zone sylvopastorale de
la République du Sénégal : rapport d'enquêtes
Dakar - LNERV, 1974. - 126 p

15. GOMEZ (O.S.) Contribution à l'étude de la transhumance au Sénégal ses conséquences sur l'exploitation du cheptel et sur le développement économique et social des populations pastorales.
Th : Méd Vét : Dakar : 1979 ; 9
17. GUEYE (I.S.) Présentation du projet de Développement Intégré de l'élevage dans la zone sylvopastorale.
Note technique n° 1 .- Dakar : SODESP, 1981.- 20 p
18. I.S.R.A. : Quelques aspects de l'élevage au Sénégal.- Dakar, ISRA, .- 12 p dactylographiées: 4 T
19. LA BROUSSE (C) S. tatistique Exercices Corrigés , Tome I.- Paris Dunod.
20. LE COURRIER : " DOSSIER : Le centre International d'élevage pour C.E.E.-A.C.P . . . " L'Afrique ".
Janvier. - Février 1981, - (65)
- 21 - LE COURRIER " DOSSIER : Elevage mode de vie ou Industrie. ? "
C.E.E.-A.C.P Janvier - Février 1981, (65)
- 22- MINE (P) Aptitudes du zébu peulh Sénégalais (Gobra) pour la production de viande.
Th. Méd : Vét : Dakar 1981 ; 21
23. NDIAUE (A.L) - BA (C)
Elevage et coopération en Afrique tropicale l'exemple du Sénégal . Rev. Elev. Med. Vét. Pays trop. , 1972, 25 (3) ; 433 - 443.
24. NDIONE (C.M) Quelques données relatives à la production de viande bovine à partir du zébu gobra
Th : Méd Vét : Dakar : 1981 ; 6

25. FUGLIESE (P.L) et COULOMB (S)

L'amélioration de la productivité du Cheptel
bovin africain.

Le courrier, 1981 , (65)

26. S.O.D.E.S.P : Des prix du bétail et de la viande
Notes techniques n° V juin 1981.

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
INTRODUCTION.....	1
 <u>PREMIERE PARTIE</u>	
 <u>I. A PERÇU SUR L'ELEVAGE BOVIN TRADITIONNEL</u>	
1- A MILIEU PHYSIQUE.....	4
- Caractéristiques pédologiques	
- Caractéristiques climatiques	
- Ressources en eau	
1- B MILIEU HUMAIN.....	5
- Les agropasteurs	
- Les pasteurs	
1- C MILIEU ANIMAL.....	6
- Les bovins	
1- D MODE D'ELEVAGE.....	6
- L'élevage sédentaire	
- L'élevage transhumant	
- Incidences économiques et sociales.....	8-9
 <u>II - PREMIERES TENTATIVES D'APPROCHE D'UNE EXPLOITATION</u>	
<u>RATIONNELLE DES TROUPEAUX</u>	
II - L'expérience des Ranches au Sénégal.....	13
II- 1. a LE RANCH DE DOLLY.....	13
A- Système de production.....	13
B- Résultats.....	13

II- 1.b LES ATELIERS D'EMBOUCHE DE BAMBYLOR...	17
A - Système de production	
B - Résultats	
II- 1.c - Conclusion.....	18
- Impacts des opérations de Dolly et Bambylor sur l'amélioration du système d'élevage traditionnel	
- Analyse des échecs	
II -2 L'expérience des Projets Intégrés au Sénégal.....	19
II- 2.1. La société de l'élevage dans la zone sylvo pastorale SODESP	
A- Stratégie globale.....	20
B- Programme d'intervention.....	21
C- Organisation du projet	22
D- Coût du projet.....	23
E- Evaluation des effets du projet.....	23
F- Conclusion.....	27
II.2.2 Le projet des étables laitières.....	29
A- Production laitière au niveau de la ferme de sangalkam	29
B- Production laitière en milieu paysan.....	31
II - 3 - Conclusion.....	32
<u>DEUXIEME PARTIE</u>	34
<u>ANALYSE DES DIFFERENTS TYPES DE SPECULATION EN ELEVAGE</u>	
<u>BOVIN</u>	
I - <u>SPECIALISATION DES TROUPEAUX</u>	35
I- A. DESCRIPTION.....	35

I- A.1. élevage laitier.....	35
a - Caractéristiques	
- a-1 le lait	
- a-2 le veau	
b./- Mode d'élevage	
b-1 alimentation.....	35
b-2 amélioration génétique.....	35
b-3 sélection.....	36
b-4 gestion du troupeau.....	36
I- A.2. élevage naisseur.....	38
a- Caractéristiques.....	38
b- Mode d'élevage.....	38
I- A.3 élevage rééleveur.....	40
a- Caractéristiques.....	41
b- mode d'élevage.....	41
I- A.4 élevage naisseur rééleveur.....	42
I- A.5 élevage d'embouche.....	42
a- Embouche des animaux issus du réélevage = embouche type I	
b- Embouche des animaux de réforme = embouche type II	

II INTENSIFICATION DE L'EXPLOITATION DES TROUPEAUX. 45

II- A. ANALYSE DES INTERVENTIONS AU NIVEAU DES DIFFERENTS

TYPES DE SPECULATION

II- A.1 L'élevage naisseur rééleveur.....	47
II- A.1.1. Incidences d'une amélioration individuelle des différents paramètres considérés.....	48
II- A.1.2. Incidences d'une variation groupant un nombre croissant de paramètres.....	51
II- A.2. L'élevage laitier :.....	59

Exemple de simulation d'un programme d'élevage laitier	60
II - A.2.1. amélioration individuelle de chaque paramètre considéré.....	60
II - A.2.2. amélioration simultanée de tous les paramètres considérés.....	61
a./- Etude du pouvoir stimulant de chaque paramètre vis-à-vis des autres.....	62
b./- Etude de la corrélation liant le gain en valeur et les paramètres de production.....	63
II- A.3. Nature des interventions :.....	68
II- A.3.1. L'alimentation.....	68
II- A.3.2. La sélection.....	70
II- A.3.3. L'amélioration génétique.....	70
II- A.3.4. Le croisement.....	71
II- A.3.5. Action sanitaire et amélioration de l'habitat	71
II- A.4 Elevage d'Embouche.....	72
II- A.4.1. Embouche type I.....	72
II- A.4.2. Embouche type II.....	75

TROISIEME PARTIE

I- DE L'ANALYSE THEORIQUE A L'APPROCHE DE L'ELEVEUR 77

TRADITIONNEL

1. Les enquêtes sociologiques.....	77
2. Les enquêtes de terroir.....	78
3. Les enquêtes économique.....	78

Le Candidat

Vu

LE DIRECTEUR

de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

LE PROFESSEUR RESPONSABLE

de l'Ecole Inter-Etats des Sciences
et Médecine Vétérinaires

Vu

LE DOYEN

de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer.....

Dakar, le.....

LE RECTEUR PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE

S E R M E N T D E S V E T E R I N A I R E S
D I P L O M E S D E D A K A R
-o-o-o-o-o-o-o-oe

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT,
fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde,
je promets et je jure devant mes Maîtres et mes Aînés/

- D'avoir en tous moments et en tous lieux
le souci de la dignité et de l'honneur de la profession
vétérinaire.

- D'observer en toutes circonstances les
principes de correction et de droiture fixés par le
code déontologique de mon pays.

- De prouver par ma conduite, ma conviction,
que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a,
que dans celui que l'on peut faire.

- De ne point mettre à trop haut prix le
savoir que je dois à la générosité de ma patrie et
à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de
réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE
QUE JE ME PARJURE."

ECOLE INTERNATIONALE
DES SCIENCES ET MEDICINE
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE