

C N 0100770

REPUBLIQUE DU SENEGAL

SECRETARIAT D'ETAT
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

REUNION DU CENTRE INTERNATIONAL
POUR L'ELEVAGE EN AFRIQUE (C.I.P.E.A.) ET DES RESPONSABLES
DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE EN AFRIQUE TROPICALE.

ADDIS ABABA DU 14 AU 17 JANVIER 1981.

LES PRIORITES DE LA RECHERCHE
EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE AU SENEGAL

Par :

Dr. F. Sagna (1)
Dr. P.I. Thiongane (2)
Mr. M. Mbodj (3)

Janvier 1981

Centre National de Recherches Agronomiques
de BAMBEY

- (1) - Chercheur au Laboratoire National d'Elevage et de Médecine Vétérinaire Hann-Dakar
Sénégal
- (2) - Directeur Général de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles - BP. 3220
Dakar-Sénégal
- (3) - Directeur du Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey - BP. 51
Bambey-Sénégal.

I - GENERALITES : LE CHEPTEL SENEGALAIS, SA PLACE DANS L'ECONOMIE NATIONALE

De vocation essentiellement agropastorale, le Sénégal dispose d'un important cheptel dont l'effectif et l'impact économique sont tributaires des aléas climatiques. Jusqu'en 1970, l'accroissement moyen annuel du troupeau bovin était de 3,3 %. Malheureusement de 1970 à 1973, période marquée par une sécheresse d'une intensité rarement égalée, le cheptel bovin est passé de 2,6 millions à 2,250 millions, celui des ovins caprins de 2,3 millions à 2,4 millions. Cette réduction importante constitue une perte substantielle pour l'économie que seuls des hivernages pluvieux mais aussi l'action conjuguée de la Recherche et du Développement permettront de compenser. Aussi de 1973 à 1975 la valeur brute totale des productions animales est passée de 16,769 milliards à 28,972 milliards de F CFA. En 1975, les productions animales ont constitué 30 % de la valeur ajoutée du secteur primaire et 8 % de la production intérieure brute (PIB).

En dépit donc des aléas climatiques, le secteur élevage a connu une importance relative sans cesse croissante dans l'économie, ce qui est imputable en partie à une amélioration sensible du prix du bétail. Par exemple le suivi du marché du bétail de Bambey et de ses environs a montré que de 1970 à 1975 le prix du kilogramme de poids vif est passé de 38,6 F CFA à 120 F CFA (animal maigre) et de 60,9 F CFA à 183 F CFA (animal moyen à gras).

II - LES OBJECTIFS DU VI^e PLAN DE DEVELOPPEMENT EN MATIERE D'ELEVAGE

Le Sénégal dispose d'un cheptel important mais dont la productivité et le niveau d'exploitation restent encore très limités. Ceci explique l'importation de produits animaux (essentiellement lait et viande), pour combler le déficit des besoins internes.

L'objectif général du Gouvernement est d'assurer l'autosuffisance alimentaire. Ainsi du point de vue viande on cherche à réduire, voire à liquider à terme la dépendance du pays vis-à-vis de l'extérieur, tout en augmentant le niveau de consommation. De 13 kg/habitant/an, en 1974, la consommation en viande devra atteindre et dépasser 15,7 kg au terme du VI^e Plan, c'est-à-dire à la fin de 1984. Pour atteindre cet objectif sinon s'en approcher, d'énormes efforts devront être déployés tant sur le plan de la Recherche que sur celui de l'organisation des circuits de distribution. La Recherche par ses résultats devra contribuer à l'augmentation des productions animales, les pouvoirs publics grâce à une politique incitative des prix et à l'investissement.

III - LES PRIORITES DE LA RECHERCHE EN MATIERE D'ELEVAGE

La définition de ce programme a fait l'objet d'enquêtes approfondies et de discussions de haut niveau entre techniciens responsables du Secteur primaire et chercheurs du domaine agricole, dans le cadre de la commission consultative de la Recherche agricole sénégalaise. Le dialogue entre développeurs et chercheurs qui en a résulté, a permis de dégager les principales priorités de Recherche en matière de développement agricole au sens large (agriculture, élevage, forêts, pêche et océanographie) pour les six prochaines années. Cette période qui couvre la moitié et la totalité des Ve et VIe plans de développement économique et social, correspond à la durée du plan indicatif de la Recherche agricole du Sénégal 1979-1984. L'étude vise à la régionalisation (par zones écologiques) des principales activités de recherche et de développement agro-sylvo-pastoral et halieutiques compte tenu du caractère national de certaines productions et du principe de la complémentarité inter-régionale. Malgré les spécificités régionales, liées du reste aux conditions agroclimatiques, les priorités suivantes ont été retenues :

Priorité 1 : Les aliments et l'alimentation des animaux. Cela paraît être le souci primordial des éleveurs, étant entendu que l'abreuvement y figure en bonne place.

Priorité 2 : L'amélioration génétique des races - Sélection - croisement et reproduction.

Priorité 3 : La santé et la prophylaxie animales.

Priorité 4 : Etude des systèmes de productions animales : Economie et sociologie rurale.

L'ordre de priorité suivant a été retenu :

- 1 -- La production bovine : viande - lait - travail
- 2 - La production des petits ruminants (ovins-caprins)
- 3 - L'aviculture.
- 4 - Le cheval.
- 5 - Le porc.

31 - Les aliments et l'alimentation des animaux

Au Sénégal, comme partout ailleurs dans le Sahel, l'alimentation constitue le facteur limitant des productions animales, car la moindre année sèche plonge le bétail dans un déficit fourrager intense, l'essentiel des ressources fourragères étant constitué par les pâturages naturels et les sous-produits de récolte. Ceci explique la place prépondérante réservée dans nos programmes aux études sur les pâturages et les produits fourragères; (cultures fourragères - sous-produits) ainsi qu'à l'alimentation et à la nutrition du bétail.

311 - Les pâturages

L'étude et l'exploitation des pâturages nécessitent une approche zonale car le problème se pose d'une façon différente selon les régions et leurs vocations respectives.

- en zone sylvopastorale caractérisée essentiellement par un élevage extensif et de grands espaces pastoraux dont le degré d'exploitation dépend du nombre et de la répartition des points d'eau, la Recherche est axée sur l'étude, la cartographie, l'aménagement des différents types de pâturages et l'étude de l'évolution et de l'exploitation des pâturages aériens :

- . Composition botanique

- . Production - valeur alimentaire - amélioration - gestion et mise en défense des pâturages, droit foncier - codes pastoraux - parcours communautaires.

- en zone agro-pastorale où les cultures gagnent du terrain sur les espaces pastoraux, nos programmes portent sur :

- . Les méthodes d'amélioration et d'exploitation des jachères (techniques culturales - ensemencement - mode d'exploitation) .

- . L'élaboration et le test de systèmes fourragers capables de rentabiliser au mieux les pâturages disponibles tout en préservant, voire en améliorant le patrimoine foncier.

312 - Les cultures fourragères

L'intensification agricole (culture attelée - extension des surfaces) a eu pour corollaire une réduction importante des zones de parcours et la nécessité de plus en plus grande d'intégration du bétail dans l'exploitation. Celle-ci suppose cependant une mise en réserve importante de fourrage à la ferme à partir des sous-produits agricoles et de la sole fourragère. Mais si la mise en stock et l'exploitation des résidus de récoltes est en plein développement, l'introduction de la culture fourragère dans la rotation n'est, par contre, qu'à ses débuts. C'est pourquoi dans ce domaine la priorité est accordée à :

- l'étude est au test d'espèces fourragères locales et/ou introduites, de haute potentialités ;
- leur exploitation en culture pluviale ou irriguée (pure ou associée) et à l'amélioration des prairies naturelles. .

313 - Les sous-produits agricoles

Les résidus de récolte entrent dans une proportion importante dans la ration des animaux. De novembre à la fin juin, la quasi totalité de la ration du troupeau en zone agro-pastorale est constituée par les sous-produits (fanés d'arachide, de niébé - pailles de céréales (mil - maïs - riz sorgho). A l'exception des fanés, les résidus de récoltes sont de faible valeur nutritive et leur degré d'ingestion et d'utilisation digestive limité. La Recherche dans ce secteur est axée prioritairement d'une part, sur l'étude de méthodes physiques, chimiques et biologiques capables d'améliorer le niveau de consommation et d'autre part, sur l'utilisation de la technique de complémentation (Energétique, azotée et minérale) pour accroître leurs qualités. Quant aux sous-produits agro-industriels, du fait de leurs prix exorbitants, ils sont d'utilisation encore limitée, malgré leur teneur énergétique et azotée élevée et le rôle combien important qu'ils peuvent jouer dans l'équilibre des rations.

Parallèlement à ces recherches dont l'objectif est l'accroissement quantitatif du disponible fourrager, nos programmes en matière d'alimentation laissent une place importante aux études qualitatives des fourrages :

- analyse bromatologique
- étude de la physiologie nutritionnelles des animaux domestiques
- élaboration de tables alimentaires et de rations.

32 - Amélioration génétique des races -- sélection - croisement et reproduction

321 - La sélection du zébu sénégalais

Les expériences d'extériorisation des potentialités génétiques de ce bovin ainsi que celles d'embouche industrielle ont montré que cette race qui s'adapte parfaitement à l'écologie sahélo-soudanienne, son milieu naturel, offre en outre d'excellentes capacités de production de viande pour autant qu'on le place dans des conditions d'élevage rationnelles. Comme plusieurs auteurs l'ont déjà souligné, l'amélioration du milieu (abreuvement, alimentation) ainsi que la couverture sanitaire, constituent, des corollaires indispensables à tout programme d'amélioration génétique qui se veut efficient. Aussi, la possession d'un excellent matériel génétique n'est pas toujours suffisante.

L'expérience que connaît le Sénégal en la matière est édifiante et; les erreurs commises, au cours des premières années de l'opération "diffusion de géniteurs bovins sélectionnés, près de 30 % de pertes de ces animaux par sous-alimentation, épuisement et maladies intercurrentes, ont été enregistrées. A présent la situation s'est nettement améliorée du fait de la tendance à la sédentarisation des troupeaux et grâce à l'encadrement rapproché des éleveurs par des sociétés d'interventions en milieu rural (SODESP - SODEVA, etc...) pour la constitution de réserves fourragères, la distribution de blocs minéraux aux troupeaux et de la prophylaxie médico-sanitaire.

D'une façon générale, toutes choses égales par ailleurs, les géniteurs zébus Gobra provenant des stations se comportent mieux que les géniteurs d'origine exotique, tant au plan de l'adaptation aux conditions d'élevage traditionnel, qu'à celui de la fonction de reproducteur proprement dite. Du reste la nouvelle stratégie de diffusion des taureaux sélectionnés tient compte à la fois des aptitudes des animaux et des vocations pastorales ou agro-pastorales des régions du pays.

322 - L'amélioration du taurin Ndama

Le zébu Gobra recèle d'importantes potentialités bouchères. Du fait de sa grande sensibilité à la trypanosomiase son aire d'extension est limitée à la zone Nord du territoire, le Sud étant colonisé par le taurin Ndama réputé trypanotolérant. Malheureusement les travaux d'amélioration sur ce bétail n'ont démarré que très récemment. Ils ont pour objectifs essentiels l'obtention d'un bétail trypanotolérant mais de plus grand gabarit, plus productif que le Ndama actuel et dont l'exploitation à des fins bouchères et de traction contribuera à l'amélioration du niveau de vie dans les exploitations agricoles de

programme comporte ainsi 3 volets :

- l'opération de sélection au Station ;
- le suivi zootechnique en milieu rural sur les troupeaux villageois : composition - structure des troupeaux etc., .

323 - Maintien et exploitation d'un bovin de traction

Pour préparer l'agriculteur sénégalais à l'intensification du mode d'exploitation de ses terres, la Recherche agronomique s'est très tôt orientée vers l'élaboration de techniques agronomiques plus perfectionnées mais simples comme la culture attelée bovine. C'est ainsi que dès 1921 elle s'est attelée à la sélection d'un bétail de traction, le métis de Bambey, issu du croisement zébu x Ndama dont le gabarit et les performances bouchères et de traction sont très élevées :

Poids adulte 580 à 600 kg 0
330 à 420 kg 0

Effort de traction continue 120 à 150 kg

Effort instantané 250 à 300 kg.

Le maintien et l'exploitation à une grande échelle de ce bétail est plus que nécessaire et constitue de ce fait un objectif à atteindre.

324 - La production laitière bovine

Le Sénégal à l'instar de nombreux pays d'Afrique et sahéliens en particuliers continue de s'approvisionner en lait frais et produits laitiers par des importations. Le Gouvernement a pris la décision de réduire cette importation grâce à la mise en place progressive d'un programme d'introduction d'animaux laitiers de grande performance et à la valorisation de la production nationale.

Ainsi les objectifs de la Recherche sont d'augmenter la production laitière en :

- améliorant la production laitière des races locales par sélection et/ou par croisement ;
- introduisant des races à haut rendement susceptibles de s'adapter aux conditions climatiques et alimentaires locales,,

De façon concomitante des recherches sont entreprises sur la méthodologie d'intervention dans le milieu paysan pour la promotion de l'élevage, lequel doit reposer sur l'intensification de la production et la spécialisation de l'élevage lait - viande - etc...

325 - Production des petits ruminants

La production des petits ruminants, notamment ovine, occupe une place importante dans l'économie nationale et des exploitations agricoles. Chaque année le Sénégal importe un nombre élevé de moutons et particulièrement pour la fête de Tabaski, ce qui milite en faveur d'une politique nationale tendant à améliorer la production de viande ovine pour faire face à cette importante demande. C'est ainsi qu'un programme à court et moyen terme a été élaboré pour l'étude et l'amélioration génétique des trois principales races ovines du pays :

Le Touabire ou mouton maure

Le Peulh-peulh de la zone sylvo-pastorale

Le Djallonké de Casamance et du Sénégal oriental

avec comme axes directeurs :

- . L'étude ethnologique
- . L'Amélioration génétique et reproduction
- . L'alimentation et la nutrition
- . La santé et la prophylaxie.

326 - L'amélioration génétique des races chevalines locales

Elle fait l'objet de campagnes annuelles d'insémination artificielle de juments de race locale ou métissée appartenant aux éleveurs. Le principe du croisement d'absorption est appliqué au niveau du Haras National et des dépôts régionaux d'étalons ou de semence conditionnée.

Compte tenu des nombreux services que rendent encore les chevaux dans certains pays africains notamment pour la traction agricole, le transport urbain et les sports équestres, dont la course hippique, et des revenus qu'ils procurent aux éleveurs, toute politique d'amélioration génétique de ces animaux devrait être encouragée du moins dans certains pays en développement.

Pour la traction agricole, l'utilisation d'étalons de trait légers voire des barbes d'Afrique du Nord semble convenir pour le croisement avec les juments locales. Dans un proche avenir on pourra diffuser au Sénégal, la semence de baudet pour la production de mulets par insémination artificielle. La réputation de ces animaux pour leur sobriété et leur rusticité est connue de par le

Encore à ce niveau l'espèce asine qui rend déjà d'énormes services lors des transhumances, nomadismes et pour l'exhaure et le transport d'eau mériterait d'être étudiée et préservée en vue de son amélioration génétique, malgré sa rusticité légendaire .

Parmi les autres espèces ayant fait l'objet de tentative d'amélioration au Sénégal, figurent le porc, la chèvre et la poule locale.

327 - La production porcine :

L'introduction d'une souche de porc ,Largwi te a largement contribué à l'augmentation des qualités zootechniques du porc local de Casamance ainsi que ceux de la petite Côte et du Cap-Vert. De même la diffusion de la chèvre rousse de maradi a été très appréciée dans la région du Fleuve Sénégal. La chèvre du Sahel qui est très connue pour sa rusticité et ses capacités laitières (surtout lors des périodes de disette) devrait être sauvegardée dans certains pays en guise de soupape de sécurité pour les réserves de protéine animale. Cependant l'élevage de cette espèce devrait toujours être assortie d'une surveillance stricte, du fait de ses facultés dévastatrices des jeunes végétaux et des cultures. A ce propos, H. FRENCH (1981) dira dans ses pertinentes observations sur la chèvre (F.A.O.) : "On accuse traditionnellement les chèvres de dénuder la végétation naturelle, d'être à l'origine de l'érosion, d'épuiser le sol..., or pour être juste et franc, ce sont les chèvres négligents qui sont responsables de la plupart de ces dégâts".

328 - Production avicole

- En matière d'aviculture, les efforts ont été concentrés sur :
 . L'amélioration des souches locales par l'introduction massive de coqs raceurs ("opération coq") Rhode Island-Red - Sussex - Plymouth etc... Malheureusement cette opération coq n'a pas donné les résultats escomptés du fait de la coexistence de raceurs et de coqs locaux et de la non suppression des produits même issus du croisement,

. Le développement d'unités industrielles d'aviculture pour la ponte et la chair par l'introduction de poussins d'un jour en provenance de la France.

Rhode 1 Red - Leghorn - Sussex - Jupiter.

La conduite de ces souches sous nos climats ne posant pas de problèmes particuliers si l'hygiène et la prophylaxie suivent, l'aspect prioritaire en matière d'aviculture demeure l'alimentation.

33 - Santé et prophylaxie animales

Le but final visé par les actions d'élevage est d'obtenir des productions animales (viande, lait, oeuf etc.,) de bonne qualité et en grande quantité, mais dans des conditions économiques rentables. Cela suppose l'état de parfaite santé des troupeaux à exploiter: ou tout au moins l'élimination complète de très nombreuses maladies du cheptel. C'est à ce niveau que se situent les problèmes de pathologie (maladies) et les actions de protection sanitaire (prophylaxies et traitements) qui demeurent non seulement fondamentaux, mais doivent être suivis de manière permanente.

D'une façon générale les grandes épizooties à étiologies bactérienne et virale sont maîtrisées. Toutefois la poursuite des campagnes annuelles de vaccinations et la surveillance épizootiologique constante s'avère nécessaire sinon indispensable pour sauvegarder les résultats acquis. En effet bien que la peste bovine ait été jugulée, on a enregistré des phénomènes de réapparition accidentelle de cette maladie au cours des années sèches et à l'occasion des mouvements de transhumance du bétail des pays voisins (Mauritanie par exemple) à la recherche de pâturages et de points d'eau.

S'agissant des vaccins actuellement utilisés, l'objectif de nos programmes vise à augmenter leur pouvoir protecteur et à rendre plus aisée leur manipulation sur le terrain par la création de souches vaccinales thermorésistantes. Un certain nombre de maladies doivent cependant être étudiées: il s'agit;

- de maladies à étiologie indéfinie qui peuvent apparaître çà et là ;

- et celles qui comme la brucellose ne tuent pas les bêtes mais ont une incidence économique considérable.

En matière de pathologie aviaire, nous disposons actuellement d'un grand nombre de vaccins; mais dont l'emploi est encore limité aux unités industrielles, la prophylaxie aviaire de masse n'étant pas appliquée. Depuis 1975, la pathologie aviaire a connu un regain d'intérêt et d'activité avec la mise en évidence, pour la première fois au Sénégal, de la maladie de Gumboro ou Bursite infectieuse. Il est à déplorer que pour des problèmes de moyens matériels et humains les travaux qui, avaient bien démarré n'aient pu être achevés.

Concernant les maladies parasitaires les recherches sur leurs incidences économiques et les moyens de lutte sont à poursuivre, en particulier dans les régions aménagées où l'association agriculture-élevage demeure un objectif prioritaire.

La maîtrise des grandes épizooties a permis de concentrer nos efforts sur :

1/ - La pathologie des petits ruminants :

- . pneumopathie d'origine virale, bactérielle ou parasitaire
- . la pathologie sanguine
- . maladies de carences minérales.

2/ - Les maladies nutritionnelles : carences minérale ou vitaminique dont les études nécessitent une démarche pluridisciplinaire laquelle s'intègre plus facilement dans l'élaboration et la diffusion de système de production.

34 - Etude des systèmes de production animales : Economie et Sociologie rurales

L'objectif visé est de mieux cerner la place de différentes productions, notamment les productions animales, dans l'économie de l'exploitation, de la région et même de la nation. Or en zone soudano-sahélienne le processus de transformation des systèmes de production repose sur l'association de l'élevage et de l'agriculture, le bétail jouant le quadruple rôle économique :

- de fournisseur d'énergie : traction
- de production de matière organique (fumier)
- de source de revenu : viande - lait etc...
- de moyen d'épargne.

Autrement dit le problème ne se limite plus à la satisfaction des besoins alimentaires de l'animal dans le simple souci d'accroître sa production, mais d'appréhender son impact socio-économique dans la ferme. Pour ce faire nos priorités de Recherche sont les suivantes :

- l'étude des meilleures combinaisons entre les éléments fourragers pour la constitution de rations économiquement rentables :

- l'élaboration de systèmes techniques de productions animales et leur test en vraie grandeur dans le milieu pour mieux cerner les problèmes sociaux juridiques et économiques que pose leur implantation (calendrier et type de production en fonction de la localisation-physionomie du marché). C'est en effet de

l'étude des systèmes techniques de production et des systèmes traditionnels en place que doivent découler les éléments nécessaires à l'élaboration de systèmes de production à vulgariser, dont le succès dépend de leur compatibilité avec leur milieu d'insertion. Ainsi donc l'étude de systèmes de production doit respecter les vocations régionales, ceci explique la régionalisation de la démarche utilisée,

En zone sylvo-pastorale l'objectif est de développer des systèmes d'élevage de naisseurs dont les produits seront commercialisés en direction du bassin fluvial et de la zone agro-pastorale.

Cette recherche s'inscrit dans le cadre du projet de développement de la SODESP (Société pour le Développement de l'Élevage dans la zone sylvo-pastorale) dont le but est d'augmenter la production du cheptel grâce à un encadrement rapproché et à une assistance efficiente des pasteurs sur le plan ;

- de la conduite des troupeaux de femelles reproductrices ;
- de l'alimentation (supplémentation en saison sèche, gestion des pâturages) ;
- de la protection sanitaire.

Dans le bassin fluvial où les potentialités fourragères sont grandes du fait des aménagements hydro-agricoles qui y sont envisagés, l'élevage dans les systèmes sera orienté vers l'embouche industrielle et la production laitière grâce aux sous-produits agricoles (pailles de riz - bouts blancs de canne), agro-industriels (mélasse, son de riz) et maraîchers,

En zone agro-pastorale l'objectif de développement est l'intégration agriculture-élevage rendue plus que jamais nécessaire par la disparition progressive des terrains de parcours; L'étude des systèmes de production y est orientée vers la culture attelée bovine appuyée par la petite motorisation (labour - traitement des récoltes), l'embouche paysanne, l'élevage des petits ruminants et l'aviculture familiale. Cette orientation tire son fondement de la structure traditionnelle des exploitations. L'embouche paysanne par exemple est un système traditionnel d'engraissement de bovins, pratiqué essentiellement dans le bassin arachidier (Centre Nord et Sud du pays) par des agro-pasteurs à partir, soit des sous-produits de récolte (embouche de saison sèche), soit de l'herbe des jachères (embouche à l'herbe). Elle a constitué pendant longtemps un frein au développement de la culture attelée bovine, bon nombre des animaux de traction (environ 85 %) étant vendu en boucherie dans les trois années qui suivent leur dressage. Ce phénomène qui constitue une retombée de l'embouche paysanne mais aussi un "feet back" du processus de développement a entraîné l'usage des femelles bovines pour la traction.

Un système analogue d'embouche existe pour les ovins avec l'élevage dit de moutons de case qui est pratique sur l'ensemble du territoire. Tout comme en zone sylvo-pastorale, les recherches sur les systèmes de production en zone agro-pastorale sont conduites en liaison avec les sociétés de développement implantées dans la zone ; SODEVA - SODEFITEX - SOMIVAC* etc...

Il convient cependant de noter que les études sur les systèmes de production ne peuvent être valablement conduites que si la Recherche dispose d'un appareil efficace d'enquêtes, de recueil d'exploitation des données. C'est pourquoi nos programmes réservent une place privilégiée aux recherches sur les méthodes de vulgarisation où la pluridisciplinarité constitue l'élément fort de la démarche. Aussi nous accueillons avec satisfaction et grand intérêt le programme de surveillance continue du CIPER lequel permettra certes d'identifier les éléments de succès et d'échecs des projets élevage en vue de l'élaboration de projets plus viables, mais contribuera aussi à la formation du personnel d'encadrement dont la compétence est le meilleur gage de succès de l'application et de la diffusion des résultats de la Recherche.

-
- * SODEVA : Société de Développement et de Vulgarisation Agricole.
SODEFITEX : Société de Développement des Fibres et Textiles.
SOMIVAC : Société de Mise en Valeur de la Casamance.
SODESP : Société pour le Développement de l'Élevage dans la zone sylvo-pastorale.

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

- 1 - Cinquième plan quadriennal de développement économique et social (1er juillet 1977 - 30 juin 1981)
Ministère du Plan et de la Coopération du Sénégal.

- 2 - Développement rural intégré et amélioration des systèmes de production agricole
Synthèse du Colloque de Bamako 20 février - 1er mars 1970.

- 3 - Mahawa MBODJ
Types d'associations possibles de différentes productions dans les exploitations agricoles mixtes (y compris la sylviculture)
Colloque sur l'amélioration des systèmes de production agricole
20 Février - 1er mars 1973 (Bamako - Mali).

- 4 - A. THIONGANE et J.P. DENIS
Progrès génétiques et diffusion des gènes améliorateurs pour l'élevage sénégalais. AAASA Addis-Abéba 5-10 avril 1976.

- 5 - Programme d'amélioration génétique du zébu gobra (zébu peulh sénégalais)
1er congrès mondial de génétique appliquée à l'élevage Madrid 1974.

- 6 - Rapport de la réunion d'étude sur les systèmes de cultures en AFRIQUE
Mongoro, Tanzanie 1-6 décembre 1976.

- 7 - E. TCHAKERIAN et M. MBODJ
Eléments pour l'analyse des systèmes techniques de production (terre Dek de Bambey)
CNRA Bambey, octobre 1973.

- 8 - DIALLO (A.K.) et DOUTRE (M.E.)
Progrès récents enregistrés dans le domaine de la péripneumonie contagieuse des bovidés.
IIe conférence internationale des Instituts de Médecine Vétérinaire
Tropicale du 4-7 octobre 1976.

- 9 - SAGNA (F.) et collaborateurs
 "Rapport de synthèse concernant les contrôles d'un vaccin anti-Gumboro ("Bursa - vac"), effectué; au sein d'élevages avicoles du Sénégal"
 Laboratoire d'élevage de Hann Sept. 1975 Dakar.
- 10 - TOURE (S.M.)
 La trypanotolérance, revue générale de la présente situation et des connaissances actuelles
 Consultation FAO 5-10 mars 1976.
- 11 - Vassiliades (G.), BOUFFET (P?), FRIOT (D.) et TOIJRE (S.M.)
 Traitement de la thélaziose oculaire bovine au Sénégal
 Revue Elev. Pays trop. 1975, 28 (3). 315-317.
- 12 - Commission consultative de la Recherche agricole et océanographique (ISRA)
 (Note de synthèse 1978).
- 1.3 - Rapport annuel 1979 du département de Recherche zootechniques.
- 14 - Protostage des taurins Ndama au CRZ de Kolda
 Dr E. GUEYE, Alain NICOLAIS, Patrick NEMOZ
- 15 - Plan indicatif national de la recherche agricole au Sénégal (1979-1984)./-