

ZV0000224
224

D Mai 84 - 2

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

DEPARTEMENT DE. RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

DAKAR-HANN

ZV0000224

REVUE DES PROGRAMMES DE RECHERCHES DES CENTRES DE
RECHERCHES ZOOTECHNIQUES DE DAHRA-DJOLOFF ET DE KOLDA

AMENAGEMENTS ET ORIENTATIONS

COMPTE RENDU PROPOSE PAR
J.P. DENIS
CHEF DE LA DIVISION PRINCIPALE
DES RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ANIMALES

REF, N°63/ZOOT.
MAI 1985

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

A la suite d'un certain nombre de remarques émises au cours des 'réunions d'évaluation de la Banque Mondiale sur les programmes de l'ISRA, il a été décidé de revoir de façon approfondie les programmes de recherches des Centres de Recherches zootechniques de Dahra et de Kolda.

L'opération s'est déroulée en 2 temps :

- 1°) Une visite sur le terrain du Chef de la Division Principale des Recherches sur les Productions animales du 6 au 12 mai 1985.
- 2°) Une réunion regroupant l'ensemble des chercheurs et directeurs de centres intéressés sous la direction du Chef du Département de Recherches sur les Productions et la Santé animales.

Ce document comprend donc deux parties :

1ère PARTIE : RAPPORT DE MISSION DU AU 12 MAI 1985

I - DEROULEMENT DE LA MISSION

6h05 - Départ

Arrivée à Dahra le même jour - Visite du CRZ en compagnie de son Directeur le Dr Ibrahima DIALLO.

7h05 - Fin de la visite du CRZ avec le Dr Ibrahima DIALLO et Mr. Racine SOW

Réunion avec ces 2 responsables et l'ensemble des techniciens du CRZ

8h05 - Départ pour Kolda

Arrêt à Tambacounda - Brève discussion avec le Directeur du PDES, Dr I. DIEME.

Arrivée à Kolda le même jour - Visite du CRZ avec le Dr Ch. BOYE.

9h05 - Réunion avec le Dr Ch. BOYE, Mr. Ambroise DIATTA et l'ensemble des techniciens du CRZ, interrompue par un important feu de brousse dans l'enceinte de la Station, reprise à 17 heures.

10h05 - Fin de visite et discussions avec le Dr Ch-BOYE. Départ.

II - MOTIF DE LA MISSION

Examen des programmes de recherches des CRZ relevant de la Division des Recherches sur les Productions animales.

III - CONSIDERATIONS GENERALES

Dans l'ensemble, les problèmes sont semblables dans les deux CRZ à savoir que les programmes semblent un peu tourner à vide faute d'une philosophie générale de recherche. Les opérations entreprises semblent ponctuelles isolées d'un contexte général qu'il faudrait rendre plus opérationnel et plus tourné vers les applications pratiques sur le terrain.

.../...

En effet, que demande-t-on à ces centres ? De produire des animaux améliorés et les moyens de les utiliser. le mieux possible chez les éleveurs et les agropasteurs dans le but d'améliorer le disponible en produits d'origine animale du pays. Les travaux effectués doivent donc porter d'une part sur l'amélioration génétique du cheptel, d'autre part sur les conditions de maîtrise des facteurs externes et internes d'entretien et d'existence des animaux.

Rappelons que les facteurs externes sont principalement ceux liés à la fourniture des intrants : alimentation, reproduction, suivi pathologique, abreuvement, encadrement, à l'assurance enfin d'une bonne commercialisation. Les facteurs internes, quant à eux, se confondent avec la formation des éleveurs et agropasteurs dans les mêmes domaines (cf. pour plus ample information les publications du service de Zootechnie du Laboratoire (1).

Les travaux réalisés dans les CRZ doivent donc être réalisés sur plusieurs plans :

- 1 - Mise en place d'un schéma d'amélioration génétique commun aux 2 CRZ dans le principe - Ce schéma n'est pas une opération de recherche mais doit bénéficier des meilleures connaissances en matière de jugement et d'entretien.
- 2 - Mise en place d'opérations et d'actions de recherches (protocoles) précises ayant un début et une fin, les résultats devant être utilisables dans le milieu extérieur au centre.
- 3 - Mise en place de structures hors station permettant de diffuser et de suivre les propositions d'améliorations des conditions d'élevage en rapport avec une valeur génétique plus grande des animaux.

Ces structures relèvent de la Recherche - Développement et impliquent une présence obligatoire du chercheur sur le terrain, lui permettant de mieux appréhender les situations réelles et de participer de façon critique à l'identification des problèmes rencontrés et relevant d'une action de recherche.

.../...

Dans l'esprit de ce dernier aspect, il convient que les CRZ se dotent d'un matériel documentaire important sur leurs problèmes spécifiques.

Ces différents plans de travail doivent être séparés, car cette séparation, d'une manière générale, doit permettre d'éviter les interférences toujours fâcheuses entre schéma de sélection et expériences qui entraînent toujours des éléments de destabilisation et d'hétérogénéité en particulier dans l'entretien des animaux (composantes de milieu).

Enfin, s'agissant des relations entre le département ZOOVETO et le département SYSTEMES, il semble qu'elles puissent tout naturellement s'agencer en se partageant effectivement le travail. Compte tenu de l'analyse précédente, les activités du département SYSTEMES' pourraient s'attacher à identifier de façon précise les systèmes de production des éleveurs et agropasteurs, les contraintes, et soumettre ce qui chez ces dernières concernant les recherches dans le domaine lié à l'animal. En aval, la collaboration se situerait au moment de la diffusion des différentes techniques proposées (Recherche - Développement).

IV - ANALYSES DES PROBLEMES PARTICULIERS DES 2 CRZ

4.1 - C. R.Z. de Dahra

A - Programmes

Le département ZOOVETO gère actuellement 3 programmes au CRZ de Dahra :

- sélection bouchère du Zébu Cobra (ZG)
- amélioration de la productivité des petits ruminants (moutons Peulh et Touabire) - Programme en relation avec le PPR (Labo)
- valorisation des ressources en liaison avec les programmes du Laboratoire (Alimentation-Nutrition).

En raison des conditions climatiques désastreuses, le programme Culture! fourrager-es a été mis en veilleuse. Les nouvelles installations en cours (forage, canalisations pour système d'irrigation laissent présager des activités possibles dans ce domaine. A l'heure actuelle, il ne reste que des petits ruminants autour de la station (ceux retenus pour les besoins du PPR avec une distribution de graines de coton..). Les activités d'encadrement - vulgarisation sont donc au point mort.

B - Remarques

Le fait qu'il ne reste aucun animal dans la zone sylvo-pastorale pose un grand problème ; il y a des forages et de l'eau et pourtant les animaux se sont retirés car leurs propriétaires ont estimé ne plus pouvoir les entretenir dans ces conditions. Il y a là certainement une grave lacune qui justifie l'installation d'un programme et d'actions de recherches nombreuses et pluridisciplinaires dont le but est clair : nous devons rendre les éleveurs capables de maîtriser l'ensemble des facteurs liés à l'entretien de leurs animaux et à la satisfaction de leurs besoins élémentaires. Ce programme de recherches fera intervenir les agropastoralistes, les spécialistes des cultures fourragères, les pathologistes, les nutritionnistes, les zootechniciens, etc.. et s'il est possible d'envisager un travail autour d'un forage spécialisé, rien n'empêche de programmer des essais analytiques en station au CRZ.

Une autre importante lacune est que nulle action de recherche ne soit consacrée au problème de la productivité laitière. Or la consommation du lait dans ces zones est un des éléments de base de l'alimentation humaine. Cette production comme montré ailleurs est abondante (peut-être trop ?) à certaines périodes et inexistante à d'autres. Les populations souffrent de ces pénuries périodiques et quelques éléments d'amélioration faciliteraient leur existence. L'action devrait porter sur les femelles bovines, mais aussi sur les chèvres dont la productivité et la rusticité sont bien connues et ne demanderaient qu'à être extériorisées.

C - Avis des agents du CRZ

D'une manière plus ponctuelle, des discussions avec les différents chercheurs et techniciens ressortent un certain nombre de réflexions :

- le suivi zootechnique (pondéral en particulier) est trop lourd. Il faudrait l'adapter en fonction des résultats des travaux précédents (analyse ISRA - ILCA),
- indexation des mâles intégrant performances pondérales, indice de consommation, critères économiques, etc.. . ,
- rechercher du sang nouveau à l'extérieur. Les animaux du CRZ ne couvrent pas la diversité génétique de la race et ne peuvent (peut-être) prétendre à la possession de la meilleure valeur génétique
- utilisation de la barymétrie à l'extérieur pour les constats de performances,
- le schéma de sélection est constamment perturbé,
- il n'y a aucune maîtrise du milieu extérieur,
- il faut analyser les problèmes de l'application de l'I. A. à l'extérieur de la station,
- il n'y a pas de budget pour le suivi et l'encadrement depuis plusieurs années,
- pour ce qui est des géniteurs, une fois placés en dehors de la station aucun suivi n'est réalisé (faute de moyen ou de méthodologie ?),
- les sociétés d'encadrement pourraient contribuer à choisir les animaux à évaluer pour leur utilisation éventuelle comme géniteurs,
- les conditions de réception des animaux ne sont en général pas du tout conformes à leur valeur génétique : il y a donc gaspillage. Les études dans ce domaine sont peu nombreuses et en tout cas pas synthétisées. Il faut donc agir sur ce milieu (voir remarques préliminaires),
- il faut faire des études fines sur la reproduction. Un spécialiste serait donc nécessaire sur la station,
- il faut ne diffuser que des animaux de très bonne qualité surtout en I.A.,
- troupeau de chèvres à étudier,

- l'encadrement ovin est plus facile à réaliser avec le programme PPR en place. L'opération pourrait ensuite être prise en charge par le CRZ uniquement,
- un vaccin contre la clavelée est urgent,
- problème du croisement entre Peulh et Touabire. Quel est le pourcentage de sang à préconiser ?

4.2 - C. R.Z. de Kolda

A - Préliminaire

Le CRZ est très proche de la ville de Kolda et il semble qu'une offensive très forte soit menée par les populations et les hommes politiques tendant à récupérer pour la ville (ou du moins un de ses quartiers) la plus grande partie du Centre en particulier la partie Est de la route. Les bruits les plus divers courent à ce sujet, mais nous pensons qu'il faut s'en préoccuper, définir une attitude précise dans ce domaine et s'interroger sur les conséquences que pourrait avoir une pareille amputation sur le déroulement des travaux scientifiques qui, et ceci est une conséquence de cela, paraissent fort compromis dans leur efficacité. En effet les portes sont ouvertes, les clôtures coupées, les animaux du CRZ sortent à l'extérieur, ceux de l'extérieur pénètrent dans les parcelles et ainsi plus de 30 p. 100 des produits sont de paternité inconnue. Il faut ajouter à cela que les parcelles d'études sur les cultures fourragères ne peuvent donc être exploitées rationnellement, et que les feux de brousse ravagent presque complètement les pâturages naturels (98 p.100 en 1984, en 1985 ce chiffre risque d'être atteint aussi).

B - Examen des programmes actuels

Il existe 3 programmes principaux :

- production de viande bovine : étude et amélioration du taurin Ndama,
- production de viande ovine et caprine : volet Mouton Djallonké,

- ~ étude et amélioration de la production fourragère à Kolda
- ~ et une section de pré vulgarisation qui encadre 7 villages et près de 2 000 têtes.

Les liaisons avec d'autres programmes du Laboratoire (Parasitologie, Pathologie, PPR) ne semblent pas très étroites.

C - Remarques

Les animaux sont maigres ou amaigris dans une certaine luxuriance végétale. Le constat n'est pas original mais il semble important de donner à l'agropasteur une méthode (ou des méthodes) de gestion de cet espace pastoral. De multiples questions se posent, sans qu'il existe, semble-t-il, de réponse en station et à l'extérieur (qu'en est il des feux, de la coupe, de la conservation des fourrages coupés, etc.. .) Si des cultures fourragères sont préconisées, comment récoltera-t-on les graines ? Comment conservera-t-on le fourrage ? A quelle date le coupera-t-on ? Ces introductions sont-elles compatibles avec les temps de travaux actuels des paysans, etc.. .

Ce qu'il faudrait éviter ce sont les actions ponctuelles, certes intéressantes et nécessaires, mais dont l'efficacité peut être compromise par une inadaptation de tout ce qui existe autour d'elles. Chaque action fait partie d'un tout et ce tout doit être inventorié et chaque point étudié parallèlement. Le paysan n'est souvent pas opposé aux innovations mais si celles-ci ne peuvent s'intégrer dans son système de production, il ne peut les accepter. Il convient donc de proposer les modifications conséquentes de son appareil de production, voire un remplacement de cet appareil par un autre, qui, en tout cas, devra être cohérent.

Dans cette zone climatique, la matière est riche, mais il convient de gérer globalement cette abondance de biens.

Le CRZ devait aussi s'intéresser aux sous-produits agricoles et agro-industriels disponibles dans la zone. Leur utilisation devait être étudiée systématiquement (contrats de recherches avec différents fournisseurs, protocoles précis, etc...).

Enfin? il est anormal de rencontrer depuis des années une pathologie aussi meurtrière tant chez les bovins que chez les ovins dans un centre de Recherches zootechniques. Il semble justifié que s'installe à Kolda un chercheur pathologiste spécialisé qui coordonnerait les travaux dans la zone (enquêtes épidémiologiques, prélèvements traités en partie sur place, en partie au Laboratoire de Hann, analyse écopathologique : liaison avec les conditions alimentaires, climatiques, sociales, etc.. .) .

D - Avis des agents du CRZ.

- On ne peut faire de sélection dans les conditions actuelles (clôtures, gardiennage, etc.. .) .
 - On ne connaît pas bien le type de Ndama du CRZ et on peut s'interroger sur son adéquation à la demande.
 - Il semble qu'il y ait une diminution du poids et du format des animaux en prétestage.
-
- L'alimentation n'est pas du tout contrôlée (carences variées).
 - Le travail de pré vulgarisation ne se fait pas faute de moyens humains et matériels et les éleveurs qui étaient liés au CRZ se désintéressent progressivement des actions préconisées.
 - Il faut systématiser l'analyse de la fonction sexuelle.
 - Il n'y a pas de documentation au CRZ.
 - La pathologie est meurtrière et les programmes de pathologie du Laboratoire ne pénètrent pas dans le CRZ. Demande d'un pathologiste.
 - Il faut faire des cultures fourragères accessibles aux éleveurs (niébé).

V- FINANCES ET PERSONNEL

5.1 - Finances

Le problème clé est celui de la trésorerie mise à la disposition des directions des centres. Nous n'insisterons pas sur les conséquences de cet état de fait sauf dans le cas où les difficultés peuvent avoir des conséquences plus radicales : par exemple à Dahra, s'il manque du carburant, c'est l'eau et l'électricité qui disparaissent.

5.2 - Personnel

On constate une pénurie du personnel scientifique, celui qui reste ne peut suffire aux multiples tâches des programmes. Au niveau subalterne, les départs à la retraite entraînent des vides qui ne sont pas comblés, le personnel de toute façon est âgé. Le suivi des 'essais risque de devenir difficile. En cas de réorientation des programmes, il conviendra d'en examiner les conséquences sur le plan du personnel dont le nombre et la compétence devront être adaptés.

CONCLUSION GENERALE

Les CRZ sont restés longtemps isolés des autres structures de la recherche vétérinaire et zootechnique et leurs responsables jeunes et inexpérimentés en raison des fréquents changements (stages, formation, etc.. .) ont eu des difficultés à exécuter leurs tâches. Il est nécessaire d'obtenir une stabilisation des chercheurs, une intégration plus poussée au département et une révision des programmes dans le sens de l'amélioration de leur efficacité,

2ème PARTIE : COMPTE RENDU DE LA REUNION DU 13.05.1985 AU
LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE

Cette réunion regroupait :

Nd. MBAYE, Chef du Département ZOOVETO
M. MBAYE, Directeur du CRZ de Kolda
c. BOYE, chercheur au CRZ de Kolda
R.S. SOW, chercheur au CRZ de Dahra
E. LANDAIS, Département SYSTEMES
J. P. DENIS, Département ZOOVETO.

Après un compte rendu de la mission de J.P. DENIS, les participants ont discuté et arrêté un certain nombre de propositions.

I - PRINCIPES

- Séparation des activités de recherche et de sélection.
-
- Ouverture du schéma de sélection à des candidats venus de l'extérieur de la station.
 - Actions de recherches précises mais bien liées à une démarche globale en particulier au nécessaire contrôle des facteurs de milieu qui semblent poser les problèmes les plus difficiles à résoudre actuellement.

II - PROPOSITIONS

2.1 - Amélioration génétique bovine

A - Schéma de sélection

Il apparaît à la figure n°1. Les mâles candidats à la sélection viennent de la station et de l'extérieur (troupeaux suivis par le CRZ ou par les Sociétés de Développement : D/ELEV. ou PDESO, etc. ..).

Ils sont placés en contrôle collectif qui est en fait une période d'adaptation en particulier des animaux venant de l'extérieur à des conditions d'entretien et d'alimentation constants et contrôlées.

Les animaux sont enfin placés dans un système de contrôle individuel (conformation, croissance, libido et valeur de la semence, etc.. .) jusqu'au choix définitif qui sera prononcé à 30 mois.

Les meilleurs seront gardés en station, les suivants utilisés à l'extérieur, les moins bons seront éliminés.

Pour le moment, le testage sur descendance avant utilisation des taureaux n'est pas retenu, cependant le contrôle des performances des différents produits pourra permettre de recueillir des informations utilisables.

B - Autres opérations

B.1 - Evaluation comparée des femelles du CRZ et de celles venues du milieu extérieur. Les produits des femelles entrées au CRZ sont contrôlés comme précédemment indiqués jusqu'à 30 mois. On aurait ainsi une mesure du progrès génétique accompli en station.

B.2 - Création de familles ou des lignées.

B.3 - Sélection sur la production laitière. On peut procéder à un jugement indirect des femelles sur la croissance de leurs produits (analyse pondérale à 0,3 et 6 mois). Ensuite, avec les meilleures femelles, sera constitué un troupeau laitier dont la sélection sera plus tournée vers des qualités liées à la traite mamelle.

B.4 - Mise au point d'une grille d'appréciation de la conformation. Affinement des tables de pointage actuellement utilisées.

2.2 - Amélioration génétique ovine

L'effort doit porter sur les productivités numérique et pondérale, le schéma employé peut être calqué sur celui proposé pour les bovins pour ce qui est de la productivité pondérale.

2.3 - Etude de la productivité d'un troupeau de chèvres (en vue d'une sélection ultérieure)

2.4 - Programmes de recherches thématiques

A - Etude et amélioration du milieu

A.1 - Agropastoralisme

Ce programme doit permettre de mettre au point des moyens de maîtrise et d'organisation de l'espace pour la mise en valeur des ressources naturelles. Les modes d'action seront différents selon que l'on s'adressera à la zone sylvo-pastorale ou à la Casamance. Un document séparé élaboré par les agropastoralistes du Laboratoire est joint en annexe n°1.

A.2 - Cultures fourragères : Voir programme en annexe n°2

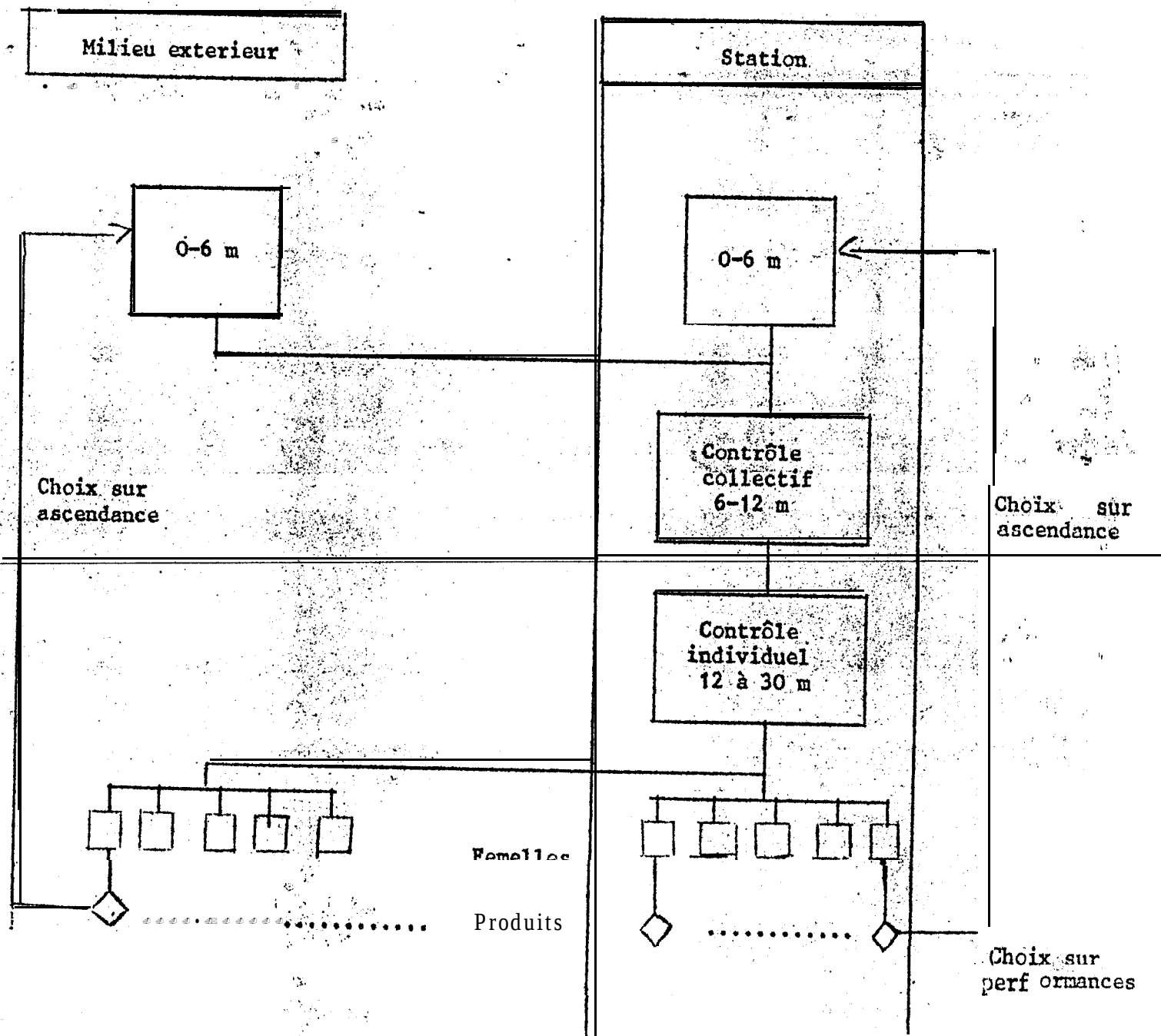
A.3 - Utilisation des sous-produits agricoles et agro-industriels

En attendant les travaux du Département SYSTEMES, il convient d'inventorier les sous-produits disponibles et de mettre au point des protocoles précis d'utilisation par les animaux (nutritionniste de Kolda). L'évaluation en station doit porter sur l'efficacité et le coût d'une ou de plusieurs rations alternatives utilisables par les agropasteurs et les éleveurs. Les problèmes de disponibilité réelle, des coûts départ, des coûts des transports, de main-d'oeuvre, de fabrication, de distribution, doivent être abordés.

B - Etude des problèmes de reproduction bovine

Les connaissances dans ce domaine sont essentiellement anatomiques et zootechniques chez le Cobra, zootechniques chez les Ndama. Il convient donc d'approfondir les études en faisant appel aux techniques de dosages radio-immunologiques. Les observations devraient porter sur les hormones LH, FSH, progestérone et éventuellement prolactine (cf. protocole joint en annexe n°3).

Figure n°1 : Proposition de schéma de sélection.



L'action semble particulièrement justifiée dans le cas de la Ndama qui, compte tenu de sa trypanotolérance, est destinée à être multipliée au Sénégal, mais aussi dans des pays tels que le Mali, la Haute-Volta et la Gambie (Centre de Banjul). En attendant les financements appropriés (CEE ou CRDI), une action peut démarrer rapidement sur la progestérone grâce à l'intervention de l'AIEA.

Enfin, il semble intéressant de programmer des actions de recherches relatives aux métrites, affections très liées aux difficultés de reproduction (cf. projet en annexe n°4).

C - Reproduction des petits Ruminants

Dans la mesure des disponibilités, des actions doivent être entreprises dans ce domaine (prolificité).

D - Pathologie

Si dans le Nord la pathologie semble s'effacer devant les dures réalités alimentaires, dans le Sud par contre, les problèmes sont extrêmement importants et méritent que des actions de recherches soient engagées. C'est chose faite dans le domaine parasitologique, mais restent les affections d'origine bactérienne ou virale. Comme indiqué dans le rapport de mission, la présence d'un pathologiste semble bien justifiée.

CONCLUSION GENERALE

L'ensemble des participants a reconnu la nécessité d'augmenter l'efficacité de la recherche dans les CRZ. A la suite de cette réunion, des protocoles doivent être rédigés par les différents chercheurs, discutés au sein du Département et proposés à la Direction générale de l'ISRA. Il est important que s'instaure une plus grande cohésion des chercheurs, gage d'une augmentation de l'efficacité scientifique du département, déjà largement reconnue par ailleurs.

A N N E X E N° 1

PROGRAMME AGROSTOLOGIE - PATURAGES NATURELS

ETUDE DU MILIEU, SURVEILLANCE CONTINUE ET GESTION DES SYSTEMES
DE PRODUCTION D'ELEVAGE AU SENEGAL

Opération n°1 : Dynamique du milieu, inventaire, cartographie

Action 1 : Etude de la dynamique du milieu (évolution, productivité primaire)

- surveillance continue au sol et par satellites : effet pâture, piétinement, mise en défens, effets climatiques, feux de brousse, etc.. ; étude en stations (CRZ Dahra et Kolda) et en milieu naturel ;

~~- connaissance du fonctionnement des systèmes pastoraux et productivité primaire : bilan hydrique, étude en station et extrapolation au milieu naturel pour une évaluation du disponible fourrager et de la valeur alimentaire en fin de saison des pluies.~~

Action 2 : Inventaire et cartographie des pâturages naturels :

- terminer la couverture agrostologique du territoire sénégalais pour la Basse-Casamance et le Bassin arachidier. Actualisation d'études antérieures.

Opération 2 : Aménagement et exploitation rationnelle des systèmes pastoraux du Sénégal.

JUSTIFICATIONS

Les travaux d'agropastoralisme, effectués sur une grande partie du territoire sénégalais, et en particulier en zone sahélienne, d'abord orientés vers l'inventaire, puis vers la surveillance continue, mettent en évidence la nécessité de considérer l'écosystème pastoral dans son ensemble : milieu naturel,

homme, animaux. Ces trois éléments s'organisent pour former l'unité de base, plus ou moins structurée qui est le terroir pastoral ou agro-pastoral. C'est à ce niveau- que doit maintenant intervenir l'agropastoraliste, au sein d'une équipe pluridisciplinaire, dans le cadre d'une gestion et d'un aménagement agro sylvo-pastoral.

Au Sénégal, les effets combinés de la sécheresse et des activités humaines ont provoqué un profond déséquilibre entre les productions animales et le milieu naturel. Au niveau de la strate herbacée, en particulier au Ferlo, les possibilités fourragères des espèces annuelles sont limitées par une pluviométrie capricieuse pour couvrir les besoins nutritionnels des animaux. De nombreuses observations et analyses bromatologiques ont mis en évidence l'intérêt fourrager des ligneux pour accroître le disponible fourrager. Les possibilités de la composante ligneuse n'ont pas été pleinement mises à profit dans le domaine de l'aménagement intégré de l'espace pastoral. L'aménagement agro-sylvo-pastoral ou systèmes d'Alley farming ou d'Alley cropping de l'ITTA (Ibadan/Nigéria) est un exemple de réussite fort intéressant. Bien que réalisée en milieu humide, on peut l'envisager en milieu aride, dans les régions du ~~senegal a forte densité d'ouvrages hydrauliques.~~ L'eau pourrait être valorisée par des aménagement ponctuels structurés, installés à l'intérieur des terroirs pastoraux ou agro-pastoraux. Ces aménagements ou "aire agro-sylvo-pastorale" peuvent être installés à titre expérimental dans des terroirs, en même temps que l'on étudiera leur gestion actuelle et les possibilités d'amélioration.

OBJECTIFS

- Etudier les modalités de gestion et d'exploitation rationnelle des systèmes de production des terroirs pastoraux et agro-pastoraux.
- Etudier les possibilités d'une production régulière et soutenue de fourrages dans des systèmes agro sylvo-pastoraux par la mise en place d'une aire expérimentale.
- Essai d'alimentation d'animaux et évaluation de la rentabilité financière avec la collaboration du Service de Nutrition du LNERV.

SITES D'IMPLANTATION

- Région du Nord : .Forage de Tessékéré en collaboration avec la SODESP.
.Centre de Recherches zootechniques de Dahra.
- Région du Sud : .Un village encadré par le PDES0 ou la SODEFITEX.
.Centre de Recherches zootechniques de Kolda.
- Région du Cap-Vert : .Ferme de Sangalkam.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

a) Plantation avec apport d'eau

L'aire expérimentale couvrant une superficie de 2 ha sera divisée en 2 parties :

- un dispositif parcellaire de 18 blocs (30 x 30 m) permettant de pratiquer ~~des coupes avec une fréquence de 5 jours par bloc et d'établir un système~~ de rotation de 90 jours. Le dispositif comprend également 5 blocs de plantation en sec ;
- une surface de 3 800 m² réservée au parc à bétail et au champ de culture pluviale.

Chaque bloc comporte une série de rangées de 30 m espacées de 5 à 10 m sur lesquelles on plantera des arbres tous les 50 à 100 cm.

Tous les 3 à 8 jours, on coupe un bloc de manière à introduire un temps de repos de 60 à 90 jours pour obtenir une production fourragère régulière et soutenue.

L'espacement interligne pourra abriter des activités allant du maraîchage, cultures fourragères herbacées aux cultures de céréales de courte saison.

Le parc à bétail fournira du fumier par valorisation de la litière (herbe ou sous-produits de récoltes) et fournira aussi de la fumure organique (pour le champ de culture pluviale).

.../...

b) Plantation en sec

Les blocs de plantation en sec seront destinés à tester des ligneux fourragers pour installations dans l'espace de terroir : haies, bois de villages, etc... Cette partie de l'expérimentation s'appuyera sur les résultats déjà obtenus par divers organismes.

PLAN DE TRAVAIL

a) Phase préliminaire .

- Collection de graines d'espèces fourragères ligneuses et exotiques.
- Mise en place de l'aire expérimentale (infrastructure et préparation du terrain).
- Prégermination, préparation de pépinières.

~~b) La première coupe interviendra lorsque les arbres atteindront 2 à 3 m de hauteur.~~

- Les coupes se feront à 50 ~ 60 cm du sol.
- Tous les mois, mesure de la hauteur, de la circonférence d'un certain nombre d'arbres par rangée pris au hasard dans chaque bloc.
- Avant chaque coupe; on choisit une dizaine de branches par rangées, dans des arbres pris au hasard dans chaque bloc :
 - . mesure de la production foliaire (éventuellement de fruits).
On déterminera par rangée le poids total de la matière verte, le poids frais des feuilles, le poids frais des branches ;
 - . la matière sèche est obtenue par passage à l'étuve (60°C en 48 h ou 100° en 24 h) ;
 - . analyse bromatologique.

c) Suivi de l'évolution de la fertilité du sol et de l'amélioration du milieu
(lutte contre l'érosion éolienne, etc.. .).

d) Alimentation animale et performances zootechniques (production laitière,
(embouche, etc.. .)

- . affourragement en ration pure et mélangée de lot de bovins, ovins, caprins ;
- . mesures mensuelles de paramètres zootechniques ;
- . étude de digestibilité.

RESULTATS ESCOMPTES

- Gérer de façon rationnelle les terroirs pastoraux et agropastoraux.
 - Introduire par le biais d'aires agro-fourragères issues des résultats obtenus avec l'aire expérimentale, la notion d'intensification, développer l'esprit d'une véritable gestion agro sylvo-pastorale.
-
- impliquer les travaux du service d'agropastoralisme dans le développement avec des réalisations directes sur le terrain avec les paysans.
 - Valorisation de l'eau autour des forages pour amoindrir la dépendance à la pluie.
 - Extrapolation des résultats obtenus aux peuplements naturels pour des estimations approchées de la production fourragère.
 - Lutter contre les phénomènes de dégradation du milieu.

COLLABORATIONS

a) Sénégal

ISRA/ZOOVETO : . Services Nutrition, Parasitologie, Microbiologie,
Cultures fourragères, Zootechnie

. CRZ de Dahra

. CRZ de Kolda

.../...

ISRA/SYSTEMES, D/FORESTO, D/AGRO, CRODT (Informatique).

Sociétés de Développement : SODESP, SAED, PDES, SODEFITEX.

b) Etranger.

I.T.T.A. - Ibadan ; IEMVT Agropastoralisme - France ,

Université Paris XI - Orsay ; Laboratoire de Biologie végétale, d'ecophysiologie végétale.

A N N E X E N° 2

PROGRAMME CULTURES FOURRAGERES
1985

Ier PROGRAMME ZOOVETO 202/01

OPERATION N°1

1 - Collection et introduction des plantes.. fourragères

A -Extensif amélioré

2 - Amélioration du pâturage naturel

- avec des plantes fourragères (S) *
- avec des arbres fourragers (Agrostologie) (S)

B - Semi-intensif

- 3 - Les niébés : - introduction d'une collection (S)
- multiplication variétés (7) (I) * et (S)
vulgarisation dans les exploitations (S)

4 - Les sorghos fourragers

- introduction de variétés (sénégalaises et autres)
- multiplication et comportement de variétés sénégalais (S et I)

5 - Liaison avec la Physiologie - Nutrition

- fane de légumineuses (S ou I)

6 - Actions extérieures

- Fleuve avec D/Systèmes (I)
- Kolda (2ème programme D/ZOOVETO) (S)

C - Intensif

7 - Courbes de croissance. Liaison eau - azote (I)

8 - Plantes de saison froide (I).

.../...

* S = en sec (hivernage)

I = Irrigué.

OPERATION N°2 : Panicum maximum (ORSTOM)

Y - Introduction - Collection - Sélection (I)

10 - Comparaison variétale

11 - Essais grainiers

2ème PROGRAMME ZOOVETO : KOLDA (en sec) 202/03

1 - Introduction et collection (jardin botanique)

2 - Etude du pâturage naturel

3 - Andropogon gayanus

- multiplication semencière
 - essai de charge et productivité
-

4 - Brachiaria ruziziensis

- multiplication semencière
- productivité

5 - Panicum maximum

- multiplication semencière
- productivité

6 - Sorghos fourragers

- productivité

7 - Essai ensilage maïs et production grainière

8 - Stylosanthes hamata

- production grainière
- productivité
- amélioration du pâturage naturel.

9 - Stylosanthes humilis

Observations

10 Sesbania ros'trata (ORSTOM)

appétibilité-,
production grainière
productivité
observations phytosanitaires

11 Le niébé

- production grainière
- productivité

12 - Associations culturales

- maïs - niébé
- sorgho - niébé

13 - Vulgarisation

FLEUVE : ACTION COMMUNE AVEC D/SYSTEMES

/

1 - Vulgarisation de niébé 66-35 et de sorghos fourragers (S) et (I)

2 - Essai variétal avec 3 niveaux d'intensification (I).

PARCELLAIRE DE SANGALKAM

M ₁ N	Brachiaria mutica
M ₁ S	Sorgho Sweet sioux en grande culture Panicum C ₁ et T. 58
M ₂ N	Panicum C ₁ plante et semé
M ₁ S	Panicum K187B -> éleveurs
M ₃ N	Panicum K187B —> éleveurs
M ₃ S	Panicum K187B —> éleveurs
M ₄	
M ₅ A	Essai plantes à latex CNRF Essai sorghos fourragers à partir de mai 1985 Multiplication sorgho
Collection Panicum ORSTOM - ISRA	
M ₅ B	Essai hybride Panicum Essai plantes de saison froide Multiplication de niébés fourragers
M ₅ C	Multiplication Sorghos et niébés
M ₅ D	Multiplication niébés
Collection	Multiplication sorgho et Sesbania rostrata
F ₁	Multiplication de niébé fourrager 66-35
F ₂	Agrostologie : arbres fourragers
H ₂	1 ha clôturé : amélioration du pâturage naturel !

A N N E X E N° 3

PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION CHEZ LES RUMINANTS AU SENEGAL

Etudes menées chez :

- le Zébu Gobra
- le Taurin Ndama
- le Mouton Peul-Peul
- le Mouton Touabire
- le Mouton Djallonké

BUTS

Les expériences menées jusqu'à ce jour ont surtout porté sur des essais de synchronisation de chaleurs et des études de spermiologie, tant au niveau des bovins que des ovins. Aussi, il convient maintenant d'étudier les bases physiologiques de la reproduction pour pouvoir préciser :

- chez la femelle :

- , la puberté : âge des premières chaleurs et ovulation,
- , le cycle sexuel : caractéristiques et variations, chaleurs et ovulation,
- , la gestation,
- , le post-partum et l'activité sexuelle

- chez le mâle :

- , la puberté,
- , l'activité sexuelle : caractéristiques et variations.

De nombreuses études ont été faites pour préciser ces différentes phases, mais elles ont surtout utilisé la technique des palpers, de la détection des chaleurs et la spermiologie chez le taureau.

La technologie actuelle permet de doser les hormones sexuelles et suivre leur cinétique. Aussi, l'utilisation de la radio-immunologie permettra de mieux cerner les bases physiologiques de la reproduction chez les ruminants domestiques au Sénégal.

Nous vous présentons ainsi dans ce qui suit, un ensemble de protocoles expérimentaux entrant dans le cadre des études envisagées et qui portent sur le zébu' Gobra, le taurin Ndama, les moutons Peul-Peul, Touabire et Djallonké.

PROTOCOLE N° 1

ETUDE DE L'ÂGE D'APPARITION DE LA PUBERTÉ CHEZ LES RUMINANTS DOMESTIQUES AU SENEGAL : ZEBU COBRA, TAURIN NDAMA, MOUTONS PEUL-PEUL, TOUABIRE ET DJALLONKE

1 - BUTS

Déterminer l'âge d'apparition des premières manifestations sexuelles chez le mâle et la femelle et cerner tous les facteurs pouvant affecter cet âge.

2 - MATERIEL ET METHODES

2.1 - Les animaux sont issus des troupeaux des Centres de Recherche zootechniques de Dahra et de Kolda. Ils sont répartis comme suit :

- 20 velles Cobra âgées de 6 mois
- 20 velles Ndama âgées de 6 mois
- 45 agnelles âgées de 4 mois / 15 peul-Peulh, 15 Touabire et 15 agnelles Djallonké
- 10 veaux Cobra âgés de 6 mois
- 10 veaux Ndama âgés de 6 mois
- 30 agneaux âgés de 4 mois : 10 peul-Peul, 10 Touabire et 10 Djallonké.

Les animaux vont constituer des lots parfaitement homogènes en âge et en poids et recevront une même alimentation équilibrée.

2.2 - Méthodes

Il s'agit d'étudier la cinétique des hormones sexuelles dans le sang : progestérone, testostérone, LH.

.../...

2.2.1 - Chez les mâles

a) Dosages de la testostérone et de la LH dans le sang chez les jeunes

- Prélèvements

Chez le taureau, en tenant compte des variations de la concentration plasmatique de la testostérone au cours d'un nycthémère constaté chez les bovins, il sera effectué 3 prélèvements sanguins par semaine à 6 h, 15 h et 20 h ; et ceci pendant 20 mois

Chez le bélier, un prélèvement hebdomadaire sera effectué jusqu'à l'âge de 15 mois.

Le prélèvement : il sera recueilli 10 ml de sang au niveau de la veine jugulaire ou caudale. Dans la 1/2 heure qui suit, chaque prélèvement doit être centrifugé

Le plasma recueilli est reparti dans 2 tubes à hémolyse (1 pour la testostérone et 1 pour la LH) sur lesquels figurent les mentions suivantes : numéro de l'animal - espèce (ZC = Zébu, Nd = Ndama, PP = Peul-Peul, T = Touabire, D = Djallonké) - heure et date du prélèvement. Tous les prélèvements sont conservés congelés, en attendant leur envoi au niveau du laboratoire de dosage.

b) Etude du comportement sexuel

Un contrôle hebdomadaire sera effectué comme suit :

- un boute-en-train est placé dans le travail
- les animaux sont amenés à tour de rôle face au boute-en-train,
- il sera procédé à des essais de récolte pour une étude spermio-logique.

En fonction de leur attitude, une note leur sera attribuée :

- , 0 = aucune réaction,
- , 1 = érection ou extériorisation légère et intermittente du pénis,
- , 2 = érection suivie de saut,
- , 3 = érection suivie de saut et éjaculat.

. c) Testimétrie et évolution pondérale

- Suivi de l'évolution pondérale avec une pesée mensuelle des animaux

Testimétrie : mesure mensuelle de la longueur, de l'épaisseur, de la circonférence des testicules.

2.2.2 - Chez la femelle

a) Dosage de la progestérone dans le sang

- Prélèvements :

- chez la velle, tous les 10 jours un prélèvement sanguin sera effectué et ceci jusqu'à l'âge de 30 mois ;
- chez les agnelles : il sera réalisé un prélèvement de sang chaque semaine et ceci jusqu'à l'âge de 12 mois.

Le prélèvement : . 10 ml de sang recueilli à la veine jugulaire ou caudale à l'aide de tube hépariné

- . dans la 1/2 heure qui suit, le prélèvement doit être centrifugé
- . le plasma recueilli dans des tubes à hémolyse portant les mentions suivantes : numéro de l'animal, date de prélèvement
- . congelé : les prélèvements seront conservés en attendant leur envoi au niveau du laboratoire de dosage.

b) Détection des chaleurs

Les animaux seront répartis en 2 lots et dans chacun des lots, deux techniques vont être appliquées :

- la surveillance discontinue avec deux périodes d'observations (à 7 h et 16 h)
- l'utilisation d'un "souffeur" ou "boute-en-train" muni d'un licol marqueur type chin Ball : mâle dévié dans un lot, une femelle androgénisée dans l'autre.

Les signes de chaleurs : - le signe majeur : le chevauchement et l'immobilisation au chevauchement

- les autres signes :

- , le relèvement et le fouaillement de la queue,
- , le reniflement et le léchage de la vulve,
- , l'augmentation de la fréquence des mictions et les meuglements ou les bêlements.

3 - BESOIN EN MATERIEL

3.1 - Chez les bovins

a) Cinétique de la testostérone

- 5 000 tubes héparinés
- 5 000 tubes à hémolyse
- Aiguilles
- Des porte-aiguilles
- Bouchons

b) Cinétique de la LH

- 5 000 tubes à hémolyse

d) Cinétique de la progestérone

- Durée : 24 mois - Nombre total de prélèvements : 2 880
- 3 000 tubes héparinés
- 3 000 tubes à hémolyse
- Aiguilles
- Des porte-aiguilles.

3.2 - Chez les ovins

a) Cinétique de la testostérone

1 440 prélèvements doivent être réalisés au total. Il faut, en prévision des pertes :

.../....

- 2 000 tubes héparinés
- 2 000 tubes à hémolyse
- Aiguilles
- Des porte-aiguilles

b) Cinétique de la LH

- 2 000 tubes à hémolyse.

c) Cinétique de la progestérone

Il sera obtenu au total 1 800 prélèvements, d'où en plus des pertes :

- 2 000 tubes héparinés
- 2 000 tubes à hémolyse
- Aiguilles
- Des porte-aiguilles.

PROTOCOLE N° 2

ETUDE DE L'ACTIVITE SEXUELLE CHEZ LES
RUMINANTS DOMESTIQUES AU SENEGAL :
ZEBU COBRA, TAURIN NDAMA, MOUTONS
PEUL-PEUL, TOUABIRÉ ET DJALLONKE

1 - BUTS

Ils sont multiples :

- chez le mâle : la connaissance de l'activité sexuelle (niveau hormonal, niveau comportemental et niveau sperme) de ses variations et des causes de ses fluctuations
 - chez la femelle : la détermination exacte du cycle oestral, avec une meilleure connaissance des phénomènes hormonaux :
-

- , une connaissance de l'activité sexuelle pendant toute une année ; étude des variations et de leurs causes
- , une étude de la période post-partum.

Cette étude va se baser sur la cinétique des hormones sexuelles, testostérone, progestérone, LH et prolactine.

2 - ETUDE DE L'ACTIVITE SEXUELLE CHEZ LE TAUREAU ET LE BELIER

2.1 - Buts

Suivre l'évolution de l'activité sexuelle chez le taureau et le bélier pendant une année (comportement, caractéristiques du sperme)

- Déterminer le niveau des hormones sexuelles : testostérone et LH chez le bélier et le taureau.

2.2 - Matériel et méthode

2.2.1 - Les animaux

Cette étude va porter sur :

- quatre (4) taureaux Cobra âgés de 2 à 3 ans
- quatre (4) taureaux Ndama âgés de 2 à 3 ans
- six (6) béliers (2 peul-Peul, 2 Touabire et 2 Djallonké) de 18 à 24 mois.

L'alimentation sera identique par espèce et pendant toute la durée de l'expérience.

2.2.2 - Méthodes

a) Evolution du niveau de la testostérone et de la LH plasmatique. Avec une série de prélèvements sanguins

Chez le taureau, 3 prélèvements sanguins seront effectués au cours d'un nycthémère et par semaine : à 6 h, à 15 h et à 20 h;

Chez le bélier, un prélèvement sanguin par semaine.

b) Détermination du taux de testostérone plasmatique

Chez le taureau, pendant 24 heures, un prélèvement sanguin sera réalisé toutes les 2 heures.

Chez le bélier, un prélèvement sanguin sera effectué toutes les 2 heures pendant 24 heures.

Ces séries de prélèvements seront effectués en janvier, avril, juillet et octobre.

Les prélèvements

- 10 ml de-sang recueilli au niveau de la veine jugulaire ou caudale à l'aide de tube sous vide hépariné.
- Dans l'heure qui suit, le prélèvement doit être :
 - . centrifugé
 - . le plasma recueilli dans des tubes à hémolyse portant les mentions suivantes : numéro de l'animal; l'espèce (Z = zébu, Nd = Ndama, P = Peul-Peul, T = Touabire, D = Djallonké), l'heure et la date exacte
 - . congelé.

Les prélèvements seront conservés congelés en attendant leur envoi au niveau d'un laboratoire de dosage.

c) Caractéristiques du sperme.

- Nombre de récoltes : une récolte par semaine et deux sauts de récolte.
- Caractéristiques étudiées : motilité, volume, concentration, % vivants, pH Anomalies (totales et spécifiques).

. Motilité

L'étude sera faite sur une goutte de semence fraîche entre lame et lamelle, observation au fort grossissement.

. Volume

Sa détermination se fera par lecture directe sur le tube de récolte gradué.

. Concentration

Elle sera déterminée par la méthode de la cellule de Mallassez ou de Thomas, complétée par la méthode utilisant un photomètre.

. Le pourcentage de vivants

Ce taux sera apprécié sur une goutte de sperme coloré à l'éosine-nigrosine.

. Le pourcentage d'anomalies totales et spécifiques

Il sera apprécié après 'frottis et coloration au rose de Bengale,

d) Etude du comportement sexuel

Un contrôle hebdomadaire sera effectué comme suit :

- un boute-en-train est placé dans le travail,
- les animaux seront amenés à tour de rôle face au boute-en-train.

En fonction de leur attitude, une note leur sera attribuée :

- . 0 = aucune réaction
- . 1 = érection ou extériorisation légère et intermittente du penis
- . 2 = érection suivi de saut
- . 3 = érection suivi de saut et éjaculat.

Il sera mentionné pour chaque cas, le temps mis.

3 - ETUDE DE L'ACTIVITE SEXUELLE CHEZ LA VACHE ZEBU COBRA ET NDAMA, LES PEUL-PEUL, TOUABIRE ET DJALLONKE

3.1 - Buts

- Connaître le cycle oestral et les phénomènes hormonaux (pic de LH et cinétique du taux de progestérone) chez la femelle zébu, Ndama, la brebis Peul-Peul, Touabire et Djallonké, pour une maîtrise rationnelle de la reproduction.
- Suivre l'activité sexuelle pendant toute une année et pendant la période post-partum, pour une étude complète de la cyclicité des animaux et pour une meilleure compréhension du post-partum, déterminer le moment favorable à la mise à la reproduction ou à une intervention sur le cycle ovarien.

3.2 - Matériel et méthode

3.2.1 - Etude du cycle sexuel

a) Les animaux

5 vaches Cobra, 5 vaches Ndama, 5 brebis Peul-Peul, 5 brebis Touabire et 5 brebis Djallonké de même âge, 5 boute-en-train (2 taureaux et 3 béliers) vont être utilisés dans cette étude. Ces animaux recevront la même alimentation durant tout l'essai.

b) Méthode

Les brebis vont être synchronisées par la méthode des éponges vaginales (chrono-gest) : pose et retrait à 15 jours d'intervalle et injection de 600 UI de PMSG au retrait des éponges.

Les vaches seront synchronisées par la méthode des prostaglantines (Estrumate) : 2 injections à 11 jours d'intervalle.

Le boute-en-train va servir pour la détection des chaleurs qui apparaissent 2 à 4 jours après la deuxième injection ou le retrait des éponges et injection de PMSC.

Les prélèvements de sang commencent au cycle suivant le premier cycle induit.

Les prélèvements pour le dosage de la progestérone

Dans le but de suivre la cinétique du taux de progestérone plasmatique, il sera procédé à des prélèvements journaliers pendant trois cycles oestriques consécutifs.

Toutes les femelles seront saillies au troisième cycle et il sera réalisé un prélèvement hebdomadaire pendant 3 mois pour la vache et 6 semaines pour la brebis.

Technique

- 10 ml de sang seront recueillis au niveau de la veine caudale ou de la jugulaire à l'aide d'un tube vacutainer qui sera aussitôt mis au froid.
- Dans l'heure qui suit, le prélèvement 'doit être centrifugé et le plasma recueilli dans un tube à tiémolyse muni d'un étiquette portant les mentions suivantes : espèce animal, numéro de l'animal, date.
- Congélation et stockage en attendant son envoi au laboratoire de dosage.

Prélèvement pour le dosaae de la LH

Sur un cycle oestral, l'on va faire par vache, des prélèvements toutes les 20 minutes pendant 4 jours : du 18^e jour du cycle oestral au jour 21.

Pour la brebis, le rythme de prélèvement est le même, mais le début ~~de l'opération devrait se situer au 14^e jour jusqu'au 17^e jour (3 jours).~~

En raison du nombre important de prélèvements, il est prévu de cathétériser une jugulaire.

Le sang recueilli sur tube hépariné, subira le même traitement que précédemment, mais il faut mentionner en plus sur l'étiquette, l'heure du prélèvement.

3.2.2 ~ Etude de l'activité ovarienne saisonnière

a) Les animaux

10 vaches Cobra, 10 vaches Ndama, 10 brebis Peul-Peul, 10 brebis Touabire et 10 brebis Djallonké, seront utilisées avec la même alimentation et les mêmes conditions d'élevage durant toute l'expérience.

b) Méthode

L'activité ovarienne, sera jugée par le niveau de progestérone plasmatique. Des prélèvements hebdomadaires seront effectués pendant 12 mois. Les techniques de prélèvements et de préparation du prélèvement seront identiques à celles citées précédemment ; sang recueilli dans un tube hépariné, centrifugation, étiquetage puis congélation du plasma recueilli dans des tubes à hémolyse portant toutes les indications.

3.2.3 - Etude de l'activité ovarienne pendant le post-pastum

a) Les animaux

30 vaches Cobra, 30 vaches Ndama, 15 brebis Peul-Peul, 15 brebis Touabire et 15 brebis Djallonké vont participer à cette étude.

Ces animaux seront assez homogènes en âge et poids selon l'espèce et la race. Ils recevront la même alimentation durant toute la durée de l'étude.

b) Méthode

Il s'agit d'étudier la cinétique des hormones (progestérone et la prolactine) par une série de prélèvements, de suivre en même temps les modifications anatomiques au niveau des ovaires et enfin de procéder à la détection des chaleurs.

Cinétique des hormones : progestérone et prolactine

- Pour la vache, les prélèvements vont démarrer 8 jours après le vêlage, et se feront au rythme d'un prélèvement par semaine pour une durée de 90 jours.
- Pour la brebis, les prélèvements et de préparation sont identiques à celles citées précédemment : sang recueilli dans un tube hépariné.
- Centrifugation - Etiquetage puis congélation du plasma recueilli dans des tubes à hémolyse.

Etude des modifications comportementales

Deux lots de vaches -et trois lots de brebis vont être constitués :
l'étude des modifications du comportement se fera à l'aide de mâles déviés
et de femelles androgénisées,, avec en plus un contrôle biquotidien.

Etude des modifications morphologiques de l'ovaire et de l'utérus (chez la vache)

- Examen systématique de toutes les femelles deux fois par semaine
- Examen obligatoire de toutes femelles suspectées en chaleur.

Technique utilisée

- . Fouille vaginale pour étudier la perméabilité du col
- . Fouille transrectale pour étudier :
 - . les modifications de l'ovaire
 - . les modifications de l'utérus.

BESOINS EN MATERIEL

- Tubes vacutainer héparinés
- Tubes à hémolyse avec bouchons
- Aiguilles
- Sachets plastiques pour palpers rectaux
- Chin-ball
- Porte-aiguille.

Ces protocoles seront exécutés dans deux centres (Kolda et Dahra) d'où la nécessité d'avoir dans chaque centre le matériel suivant :

- 1 centrifugeuse pouvant prendre 30 tubes
- 3 glacières pour la conservation des prélèvements avant la centrifugation
- 1 congélateur mixte : électrique et gaz

PERSONNEL

- 2 chercheurs : PM
- 3 techniciens supérieurs : PM
- 4 agents techniques d'Elevage : PM

ANNEXE N° 4

(Extrait doc. Réf. n°67/ZOOT/Mai 1985)

**PREVENTION DES METRITES PAR INJECTION
DE TERRAMYCINE LONGUE ACTION**

I - OBJECTIFS DE L'ESSAI

Il s'agit de déterminer l'efficacité de la TLA dans la prévention des métrites perpuérales en cas de vêlage normal et en cas de problèmes obstétricaux.

Secondairement, pourront être évalués les effets sur l'intervalle vêlage-fécondation, l'incidence des mammites, la morbidité ou la mortalité des veaux.

II - MATERIEL ET METHODES

1- Animaux

Les animaux expérimentaux feront partie des vaches laitières du projet de "développement d'une production laitière bovine intensive ou semi-intensive dans la région des Niayes du Sénégal". Ils sont élevés dans des conditions d'élevage et d'alimentation identiques inséminés artificiellement, ils sont de race montbéliarde.

2 - Les expérimentateurs

Ce sont les vétérinaires de la CETRALAIT (Cellule d'Encadrement Temporaire et de Recherches d'Accompagnement) du Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires de Dakar.

.../...

3 - Présentation de l'essai

Il est-divisé en 2 volets :

A - l'un relatif aux vêlages normaux

B - l'autre s'appliquant aux vêlages durant lesquels des problèmes obstétricaux ont pu surgir.

A - 1er volet

2 lots seront identifiés

- l'un (EXP) recevant 20 mg/kg de TLA
- l'autre (T) ne recevant rien. Les vaches du lot EXP recevront leur injection après la délivrance dans les 24 heures qui suivent le vêlage.

Les critères de sélection des animaux participant à cet essai sont les suivants :

- vêlage normal
- délivrance normale
- les animaux connus comme Repeat Breeder ou ayant présenté des signes de mammites chroniques ne seront pas sélectionnés.

B - 2è volet

l'opération porte d'une part sur des animaux présentant des lésions du tractus génital à la suite d'un vêlage dystocique et d'autre part sur des vaches victimes d'une rétention placentaire (les fiches d'observations sont données en annexe).

C - Examens systématiques réalisés

Dans le cadre des essais, les vaches seront visitées tous les 14 jours :

- un examen complet de l'appareil génital sera effectué
 - palpation rectale
 - examen du col et du vagin avec un spéculum.

- dans le cas où s'installerait une métrite : prélèvements des écoulements utérins et vaginaux et, transmission au Laboratoire de Bactériologie du LNERV pour diagnostic étiologique
 - diagnostic de gestation par palpation rectale (il est possible qu'un DG précoce puisse être effectué par dosage de la progestérone)
 - le nombre d'inséminations par vache nécessaires pour induire la gestation sera noté (durée de suivi = 20 semaines = 5 mois)
 - évaluation de l'incidence du traitement sur la fréquence des mammites (3 mois)
 - incidence sur morbidité et mortalité des veaux (3 semaines).
-

ANNEXE I

SYSTEME DE NOTATION DES PROBLEMES GYNECOLOGIQUES

Critères		NOTES		
		1	2	3
Lésions du tractus génital (coefficient 3)		blessures légères du vagin et des lèvres	hématomes et blessures importantes du vagin	contusions et blessures graves du tractus génital - Pro? lapsus utérin
Rétention placentaire (coefficient 3)		Délivrance manuelle facile et totale	Délivrance manuelle difficile et partielle.	Délivrance manuelle impossible
Coefficient 1	température rectale	< 38,9°C normale	38,9 à 40°C légèrement élevée	> 40° C élevée
	Appétit	normal	diminue	faible ou nul
	Comportement	normal	affecté	très affecté
	Involution utérine à 30 j (coefficient 3)	normale	moyenne	pas d'involution
	Écoulements utérins à 30 j (coefficient 3)	normaux	Mucopurulents	très abondants et purulents

ANNEXE 2

NOTATION DES ANIMAUX EN DEBUT D'ESSAI - FICHE 1

n° vache	Race	n° exploitation	non propriétaire

Critères	Note élémentaire	Coefficient	Note finale
Lésions tractus génital		3	
Rétention placentaire		3	
Note moyenne intermédiaire 1		x	
Température rectale		1	
Appétit		1	
Comportement		1	
Note moyenne intermédiaire 2		x	
Note moyenne générale		x	

Date de début de l'essai

ANNEXE 3

EXAMEN PERIODIQUE DES ANIMAUX FICHE N° 2

Température rectale	
Appétit	
Comportement	
1 Lésions tractus génital	
Ecoulements utérins	
Prélèvements	
N° fiche de résultat des examens des prélèvements	
Involution utérine	
Mammite	
Morbidité et mortalité des veaux	
Diagnostic de gestation palpation rectale	
Diagnostic de gestation précoce - prise de sang	