

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A.)

DIRECTION DES RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

CENTRE DE RECHERCHES
ZOOTECNIQUE DE KOLDA



ACTES DU SEMINAIRE SUR LA DEFINITION DES
PROGRAMMES ET DES ACTIONS DE RECHERCHES
SUR LES PRODUCTIONS ANIMALES DANS LE
SYSTEME AGROPASTORAL EN
HAUTE CASAMANCE

KOLDA, DU 24 AU 26 MARS 1988

RAPPORTEURS :

- ADAMA FAYE
- ABDOU FALL

P R E F A G E

Bientôt une dizaine d'années que le système sénégalais de recherche agricole connaît un profond mouvement de réorganisation et de réorientation.

Cet important processus s'explique par plusieurs raisons dont on peut citer :

- certaines difficultés de diffuser et de valoriser les acquis de la recherche qui ont suscité des interrogations sur l'adéquation entre les thèmes et les méthodes de recherche d'une part, les problèmes et les besoins de recherche en milieu rural d'autre part ;
- l'accès de plus en plus difficile à des ressources de plus en plus limitées exige de la recherche agricole un impact plus vigoureux et plus durable sur les niveaux de production ;
- l'ouverture des chercheurs de l'Institut au développement par la communauté scientifique internationale d'une nouvelle approche des problèmes de recherche/développement.

La recherche zootechnique a connu une évolution très significative pendant cette période. En tant qu'outil de développement de l'élevage, elle oeuvre dans le but de situer correctement son action par rapport aux caractéristiques et potentialités des systèmes qu'elle doit contribuer à améliorer.

Ce processus, depuis longtemps en gestation au C.R.Z. de Kolda, trouve aujourd'hui son expression dans les programmes proposés et dans la démarche envisagée.

Ce séminaire constitue un moment remarquable de cet itinéraire.

AVANT - PROPOS

Située au Sud du Sénégal et jouissant d'un régime pluviométrique relativement bon (moyenne 1975-1986 = 882 mm) avec 13 718 km² de terre dont seulement 24% en culture, la Haute Casamance (Départements de Kolda et de Vélingara) recèle un potentiel agropastoral élevé.

Ces réserves foncières sont exploitées par un important cheptel trypanotolerant formé de quelque 312 000 bovins et 248 000 ovins et caprins. A cela s'ajoutent des effectifs de plus en plus importants d'ânes et de chevaux.

Ce cheptel apporte une contribution appréciable au bien-être d'une population humaine estimée à 244 739 habitants. Cette contribution se manifeste dans différents domaines sous forme de fonctions multiples remplies par les animaux domestiques.

Il s'agit de leurs rôles dans : (I) la formation des revenus monétaires et la constitution d'un capital épargne, (II) le maintien de la fertilité, (III) la régularisation de la situation alimentaire par la vente d'animaux pour l'achat de vivres et par l'autoconsommation de produits animaux, (IV) l'acquisition d'intrants de cultures et la production d'une force de traction.

Les performances dans ces différentes productions sont cependant limitées par des contraintes essentiellement liées aux modes de conduite et de gestion ainsi qu'à l'environnement institutionnel.

Le caractère extensif de cet élevage a pour corollaire une forte dépendance de l'offre fourragère et de ses variations en fonction de facteurs climatiques.

En outre, les investissements publics et privés dans le secteur de l'élevage se distinguent en Haute Casamance par leur modicité. Mises à part les actions de prophylaxie limitée aux campagnes de vaccination sur la peste bovine et la péripneumonie, l'encadrement sanitaire est encore très insuffisant.

Le crédit et l'organisation des circuits d'approvisionnement en intrants pour l'élevage sont déficients.

Des perspectives nouvelles se dessinent cependant avec la création du volet élevage de la SODEFITEX dont les interventions sont beaucoup plus globales et plus rapprochées.

Les services traditionnels de l'élevage se préparent également à la mise en oeuvre d'un programme d'organisation des agropasteurs en groupements de producteurs.

Parmi les contraintes à l'accroissement de la productivité du secteur, on peut citer la complexité des rapports, voire la conflictualité des objectifs entre les différents participants au système d'élevage (Etat, Producteurs, Commerçants, Consommateurs).

La mise en évidence de la façon dont l'ensemble de ces contraintes agit sur les performances du système est un préalable à l'identification d'une problématique de recherche cohérente et à la mise au point de solutions viables.

Ce séminaire, parcequ'il regroupe différents spécialistes chercheurs et développeurs, nous offre l'occasion de discuter de façon critique, les orientations et les propositions de recherche formulées par les chercheurs du C R Z de Kolda.

Il devra nous permettre de définir des programmes et d'élaborer des méthodologies adaptées aux priorités du contexte agropastoral de la Haute Casamance.

Dans les pages qui suivent, nous présenterons d'abord les projets de protocoles exposés au niveau des groupes de travail par les chercheurs responsables. Ensuite les principales conclusions des discussions de groupes et de plénières seront rapportées sous forme de constats et de recommandations.

1 - PRÉSENTATION DES FICHES D'ACTION DE RECHERCHE

1.1 - ETUDE ET AMELIORATION DE L'ALIMENTATION DU BETAIL

VOLET : ETUDE ET UTILISATION DES SOUS-PRODUITS AGRICOLES ET AGRO-INDUSTRIELS

JUSTIFICATION

Les cultures de céréales (mil, riz, maïs, sorgho et fonio), de rente (arachide et coton) et quelques cultures secondaires (niébé et patate) sous l'action conjuguée de la poussée démographique locale et de la migration de population du Nord Sénégal, occupent une superficie de plus en plus grande au détriment des zones de pâture.

Cette insuffisance de ressources fourragères (base essentielle de l'alimentation du bétail en milieu traditionnel) associée à une diminution de la valeur alimentaire du fourrage durant la longue saison sèche, constitue une limitation importante au développement de l'élevage. Toutefois cette extension des cultures procure une grande quantité de résidus de récoltes et de sous-produits agro-industriels utilisables en alimentation du bétail.

OBJECTIFS

Cette étude nous permettra de connaître :

- les types de sous-produits disponibles,
- les quantités dans le temps et dans l'espace,
- leur utilisation et les contraintes y afférant,
- les réponses des animaux à leur utilisation comme aliment du bétail, en vue de leur insertion dans le système d'élevage pour son amélioration qualitative et quantitative.

OPERATIONS DE RECHERCHE

- 01 - Enquêtes sur le disponible et l'utilisation des sous-produits en alimentation du bétail ;
- 02 - Etude des performances des animaux nourris avec ces ressources ;
- 03 - Etude des propriétés du "mondé".

METHODOLOGIE

OPERATION 01

- type de culture
- Disponibilité en résidus et sous-produits
- Utilisation
- Transport et stockage
- Contraintes.

OPERATION 02

- Profils biochimiques du sang et du rumen des animaux et leurs variations sous l'effet de l'utilisation des sous-produits ;
- Performances des animaux soumis à différents types de régimes
 - . résidus ou
 - . résidus + minéraux ou
 - . résidus + minéraux + fourrage de bonne qualité (feuille de manioc, patate douce, Pterocarpus erinaceus) ou
 - . résidus + minéraux + bloc mélasse urée.

OPERATION 03

- Enquête sur les origines et les fonctions du "mondé" :
 - . période de fabrication et utilisation
 - plantes et substances entrant dans la fabrication,
 - . pratiques et rites internes du "mondé",
 - . suivi de la fabrication.
- Suivi des effectifs sur les animaux en station :
 - . pâturage seul,
 - . pâturage + "mondé",
 - . pâturage + complément minéral + déparasitage.

ANALYSES PROPOSEES

OPERATIONS 01 ET 03

- Analyse descriptive,
- Analyse des facteurs déterminant l'utilisation des sous-produits,
- Analyse des pratiques d'utilisation.

OPERATION 02 ET 03

- Analyse bromatologique

- . MS. Kjeldahl, ADF, NDF, ADIN
- . Coefficient de digestibilité (type d'animal, niveau d'alimentation, traitement),
- . Digestibilité : in vitro, in vivo, in situ (sacs de nylon),
- . Ingestion volontaire,
- . Durée transit,
- . Vitesse de fermentation des matériaux insolubles et les pertes sur le temps zéro ;
- . Profil biochimique (sang, rumen) ;
- . Gain de poids.

OPERATION 03

- Degré de parasitisme,
- Etude cinétique de la valeur du "mondé",

1.2 - ETUDE ET AMELIORATION DES CONDITIONS D'UTILISATION DE L'ENERGIE ANIMALE DANS L'AGRICULTURE DE LA HAUTE CASAMANCE

JUSTIFICATION

L'introduction de la traction animale en Haute Casamance est relativement récente. C'est en effet vers les années 65 qu'un effort d'introduction de la traction bovine a été consenti avec la mise en place d'un crédit boeufs de trait.

Cette opération n'a cependant pas atteint son objectif qui était d'induire l'accroissement de la surface cultivée par actif en la faisant passer de un à cinq hectares (Le GRAZ, 1970).

De nombreux facteurs expliquent la faiblesse de l'impact de cette forme de mécanisation sur l'agriculture dans la région.

D'importantes opérations culturales sont encore exécutées manuellement, ce qui limite les superficies cultivées par actif et laisse subsister de nombreux goulots d'étranglement dans le calendrier de travail

Toutefois

Toutefois, très peu d'efforts de recherche orientés sur l'analyse des conditions de succès de la traction dans la zone ont été entrepris.

Les objectifs de production agricole assignés à la région ainsi que l'ouverture des agropasteurs à cette technologie justifient l'attention que la recherche doit lui consacrer.

OBJECTIFS

Favoriser la diffusion de la traction animale et renforcer son influence positive sur la productivité et la pénibilité du travail des paysans de la Haute Casamance, constituent des objectifs dont la réalisation implique (I) une meilleure connaissance des niveaux actuels d'utilisation (II) une identification des facteurs qui en limitent la diffusion et des possibilités d'en diversifier et d'intensifier l'usage.

IMPLICATIONS POSSIBLES EN MATIERE DE POLITIQUE AGRICOLE

Les résultats des recherches envisagées aideront les planificateurs à mieux cerner les capacités de production de la région. Ces recherches permettront de renforcer l'action de développement entrepris dans la zone par des Sociétés d'encadrement. Elles pourront éclairer les décideurs en matière de politique de crédit portant sur le matériel et les équipements difficilement accessibles aux petits paysans.

PROTOCOLE

Des enquêtes préliminaires seront menées dans le cadre du diagnostic à l'échelle régionale. Ces enquêtes s'appuieront sur le zonage effectué par la SODEFITEX.

Ces villages pourront être choisis de façon raisonnée dans chaque "petite région SODEFITEX". Les critères de ce choix porteront sur la taille du village, l'importance de la population animale, les ressources foncières et hydrauliques...

Au cours de telles enquêtes, l'objectif sera de cerner le niveau d'adoption de la traction animale, les facteurs favorables et certaines contraintes générales d'ordre institutionnel, économique et social.

Tout en permettant d'affiner des aspects du zonage de départ, les résultats de ce premier passage devront conduire au choix d'exploitations pour une enquête plus fine. Cette dernière s'orientera vers l'identification des relations entre :

- traction animale et caractéristiques structurelles de l'exploitation,
- traction animale et organisation de la production,
- traction animale et productivité,
- facteurs limitants endogènes et exogènes de la traction.

L'exploitation des données collectées conduira à la mise en place d'un suivi de l'utilisation des animaux, de l'alimentation et de l'évolution pondérale. Des thèmes techniques seront par la suite introduits au niveau des agropasteurs suivis.

ANALYSES PROJETEES

- Analyses discriminantes en vue d'affiner le zonage et d'établir des typologies d'exploitations par rapport à la traction animale.
- Statistiques descriptives sur les principales variables définies à partir des données.

DONNEES A RECUEILLIR

Sur le plan du mode d'obtention, il y aura deux types de données :

- a) - Les données bibliographiques
 - Effectifs par espèce et par catégorie des animaux de trait (évolution dans les différentes zones) ;
 - Effectifs des équipements acquis à travers les organes d'encadrement et de distribution du matériel d'équipement ;
 - Effectifs et répartition des centres et points de formation à l'utilisation de la traction animale ;
 - Evolution des superficies travaillées en culture attelée dans les différentes zones ;
 - Productions et prix des produits agricoles et du matériel.
Utilisation et prix des intrants de culture.
 - Caractéristiques des exploitations : population, surface disponible, surface cultivée, production, mouvements migratoires, activités non agricoles.

b) - Les données de l'enquête de terrain

A l'échelle du village

- Taux d'adoption de la traction animale ;
- Proportions des différentes espèces et catégories animales utilisées ;
- Types de matériels disponibles dans le village
- Modalités de prestation de travail
- Types de travaux généralement effectués en T A
- Principaux points de blocages
- Présence et proximité d'artisans pour les réparations
- Types de réparations pouvant être effectuées et couts
- Marchés d'animaux de trait, de matériel et pièces de rechange

Au niveau Exploitation

- Historique de la traction dans l'exploitation
- Caractéristiques de l'exploitation (ethnie CE, âge, exploitation, population, foncier, système de culture, élevage) ;
- Utilisation des attelages (opérations culturales, statut des bénéficiaires, transport, exhaure ...)
- Système d'alimentation des animaux de trait ;
- Stabulation, production et valorisation du fumier ;
- Evolution générale de l'état des animaux de trait en cours d'année ;
- Types de matériel et de harnachement utilisés : avantages et inconvénients ;
- Prestations de service hors exploitation (ou reçues) ;
- Rétrospectives sur la carrière de reproduction des femelles de trait présentes ;
- Problèmes sanitaires des animaux de trait

1.3 - ETUDE DES SYSTEMES D'ALIMENTATION DES RUMINANTS EN CASAMANCE

Un volet du programme ABT (Alimentation du Bétail Tropical) est à l'étude de l'alimentation des ruminants dans leur milieu. Les grandes régions naturelles font l'objet d'un suivi : le Ferlo a été étudié de 1981 à 1984, le Sine Saloum de 1984 à 1986 et la région de la Casamance depuis Janvier 1987

L'objectif de ce travail est l'établissement d'un bilan fourrager au niveau d'un village ou d'un groupe de villages, et à travers la connaissance du régime des animaux sur les plans qualitatif et quantitatif, l'établissement des relations entre les performances animales observées et le disponible ali-

mentaire. Cela conduit à identifier les principaux facteurs limitants des productions animales et à proposer les éléments susceptibles d'améliorer ces productions.

Sur le plan méthodologique, les principales actions sont :

- la cartographie et la planimétrie des parcours utilisés par les animaux ;
 - . pâturages naturels
 - . surfaces en cultures : céréales, arachide coton
 - . jachères
 - . points d'eau.
- Le recensement des animaux avec une appréciation des poids moyens, ce qui permet de calculer la charge animale par hectare ;
- Description botanique des herbacés et des ligneux, mesure des quantités disponibles pour tous les types de fourrages, utilisation de certains fourrages : stockage, commercialisation ..
- L'étude du déplacement des animaux : temps de séjour sur pâturages naturels, jachères, champs de mil, sorgho, arachide, rizière ;
- L'étude des compositions botanique et chimique du régime des différentes espèces par la méthode de la collecte du berger : relation entre les espèces végétales présentes et le choix des animaux, connaissance de la composition chimique des régimes ;
- La valeur énergétique et azotée du régime par mesure de digestibilité en cage sur moutons. Les régimes étudiés peuvent être des fourrages naturels ou des sous produits agricoles ;
- Mesure de la consommation de matière sèche sur parcours naturel à partir de collectes totales des fécès au moyen de sacs ;
- Suivi des performances animales au niveau de troupeaux villageois :
 - . pesées bimestrielles des adultes,
 - . pesées hebdomadaires des jeunes,
 - . suivi des évènements de reproduction,
 - . mesure de la production laitière.

Cet ensemble permet de recueillir des informations sur l'occupation du terroir, la flore, les espèces consommées, la composition chimique et la valeur alimentaire des régimes et sur les performances animales. Ceci débouche sur la relation ressources fourragères - production animale : y'a-t-il adéquation, quels sont les principaux facteurs limitants, que peut-on proposer par rapport à la demande des éleveurs ou par rapport à certaines contraintes propres en milieu naturel (problèmes des feux, de la mise en réserve de fourrage ...) ?

Les lieux actuels sont les villages de Saré Yoro Bana (site principal) et de Saré Sounkaré dans le département de Kolda, le village de Boulandor en Basse Casamance et celui de Koukané en Haute Casamance.

Les actions décrites ci-dessus se déroulent sur le site principal. Pour les autres sites, les suivis ne portent que la description du terroir, le recensement du cheptel, l'occupation des différents types d'espaces (paturages, champs ...) et des prélèvements de fécès pour analyse chimique.

Programme exécuté par le Service d'Alimentation du Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires de Dakar-Hann.

Coordonnateur : D. RICHARD.

1.4 - PROGRAMME D'ECOPATHOLOGIE : CASAMANCE, SENEGAL ORIENTAL.

OBJECTIFS

1. Identification et évaluation des liens entre le milieu et les grandes syndromes affectant le bétail des régions du Sud et de l'Est du pays.
2. Application expérimentale des conclusions et résultats ainsi obtenus pour en vérifier la pertinence scientifique et pratique avant leur mise à la disposition auprès des éleveurs.

JUSTIFICATION

A travers le territoire national, le contexte sanitaire actuel est marqué par la maîtrise quasi-satisfaisante des grandes épizooties, objets de vaccination obligatoire. Cet acquis certain, sur le plan sanitaire, reste cependant lourdement hypothéqué par la fréquence des autres entités morbides non soumises à vaccination ou prophylaxie subventionnée et obligatoire comme les charbons, le botulisme, les pasteurelloses, la peste des petits ruminants, la clavelée, les protozooses sanguines, les parasitismes digestifs. Toutes ces affections évoluent par ailleurs lorsque le contexte épidémiologique s'y prête, comme de véritables épizooties : épizooties qui perturbent parfois sérieusement l'ordre établi des connaissances traditionnelles des pathologistes de laboratoire et de terrain. Des situations récentes l'ont prouvé avec l'amalgame qui a pu être fait entre pasteurellose et fièvre de la vallée du Rift, anaplasmose nerveuse, et autre syndrome paralytique, etc... Souvent en fait, les recherches ponctuelles menées ont abouti à mettre en évidence une évolution sinon une transformation du faciès pathologique habituellement décrit sur le cheptel sénégalais. Ces constatations démontrent la nécessité de reconsidérer notre méthode d'évaluation et d'explication des phénomènes pathologiques survenant sur le bétail sénégalais.

La méthode écopathologique par la multidisciplinarité qu'elle implique et sa démarche globale et interactive est à même de constituer une méthode de choix pour aider à sérier les problèmes pathologiques et leurs composantes zootechnique et écologique. Ces composantes zootechnique et écologique demeurent en effet d'une importance capitale pour le choix des méthodes et objectifs de suivi sanitaire d'une part, des méthodes et objectifs d'un contrôle sanitaire efficient d'autre part.

METHODOLOGIE

Exploitation des données bibliographiques traitant des pathologies sévissant sur le cheptel des grands et petits ruminants de la Casamance et du Sénégal Oriental.

Sources

Organismes de recherches vétérinaires ou de développement de l'élevage : ISRA, EIMSV, CIT, DSPA, SODEFITEX, SOMIVAC, PIDAC, etc...

Exploitation de données d'enquêtes préliminaires personnelles pour sérier, répertorier et établir une hiérarchie des entités rencontrées et en faire l'interprétation sémiologique.

Ceci suppose l'élaboration et la pratique durant 6 à 12 mois de :

- méthodes de suivi anatomoclinique dans des élevages observatoires ;
- méthodes de suivi anatomopathologique dans des lieux d'abattages choisis ;
- méthodes de suivi technico-sanitaire dans des élevages observatoires choisis.

Données à recueillir et niveau de collecte

Individu

- données de l'état civil :
 - . espèce, type génétique, date de naissance, adresse.
- Données zootechniques :
 - . poids - âge
 - . mise-bas et issue, âge
 - . autres produits : lait, travail...
- Données biologiques de laboratoire
- Données anatomocliniques
- Données anatomopathologiques.

Troupeau

- Données démographiques :
 - . effectif (mensuel)
 - . structure (trimestrielle) de troupeau
 - . entrée - sortie - naissance - mortalité.
 - Données "conduite du troupeau"
 - . lieu et mode de pâture :
- * libre

- * sous surveillance
- * au piquet
- * en parcelle
- * sur pâturages naturels
- * sur pâturages post-culturaux.
- . Lieu de parcage :
- * clôturé entièrement
- * non clôturé
- * couvert partiellement
- * couvert entièrement
- * non couvert
- * avec contention d'animaux
- * aucune contention.

Salubrité de la zone de parcage

- notée de 0 à 5.

Nature et fréquence des interventions

Thérapeutique

Prophylactique

- "mondé"
- C.M.V.
- alimentation d'appoint.

Site d'élevage

- Données agropastorales et d'environnement

1. Disponible fourrager naturel :
 - . en fin de saison sèche
 - . en fin d'hivernage
 - . en saison fraîche.
2. Aspects qualitatifs et quantitatifs sur étude de biomasse sur pâturages fréquentés.
3. Données bioclimatiques
 - . température journalière
 - . jours de brume sèche
 - . jours de brume humide
 - . pluviométrie annuelle.

1.5 - DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ELEVAGE EN HAUTE CASAMANCE

JUSTIFICATION

L'élevage en Haute Casamance n'est pas une activité isolée entre les mains de producteurs spécialisés. Tout au contraire, il s'intègre à d'autres secteurs dans un cadre de production complexe et dynamique mais globalement cohérent.

D'importants rapports de nature complémentaire ou conflictuelle vis à vis des ressources de base (terres, main d'oeuvre) lient les secteurs agricole - et pastoral.

Cependant, les efforts de recherche déployés dans la zone ont été à priori orientés sur des actions dont le choix n'émanait pas d'une compréhension de ce système dans les relations entre ses composantes et dans ses mécanismes de fonctionnement qui obéissent à des stratégies mises en oeuvre par les agropasteurs pour satisfaire des besoins divers.

Les risques liés à une telle omission sont :

1. l'absence d'une problématique de recherche pertinente,
2. l'éloignement par conséquent de la recherche du paysan dont de la recherche sur le développement de la zone en termes d'augmentation de la production, de valorisation des produits et d'amélioration des revenus et des conditions de vie des agropasteurs de façon stable.
3. la faiblesse ou l'absence d'impact perceptible des résultats de la recherche sur le développement de la zone en termes d'augmentation de la production, de valorisation des produits et d'amélioration des revenus et des conditions de vie des agropasteurs de façon stable.

Par conséquent, le processus d'analyse du système d'identification et de hiérarchisation des besoins et contraintes des agropasteurs est une étape indispensable à toute recherche devant générer des innovations sociales et techniques pour le développement.

OBJECTIF DE RECHERCHE

Le programme "diagnostic du système d'élevage en Haute Casamance" est le cadre

d'étude qui permettra à l'équipe du CRZ d'élever le niveau de ses connaissances sur le milieu éleveur et sur les conditions dans lesquelles s'élaborent les productions animales.

Le but du programme :

- 1°) - de décrire le système d'élevage en identifiant les différentes situations agro-pastorales (zonage) ;
- 2°) - de caractériser chaque zone en mettant en exergue les relations agriculture-élevage, les modes de valorisation des ressources et leurs évolutions;
- 3°) - d'analyser les stratégies de l'organisation de la production à différents niveaux d'échelle;
- 4°) - de faire une typologie fonctionnelle des unités de production orientée vers une problématique commune de recherche/développement.

METHODOLOGIE

1 - Bilan des connaissances acquises sur le milieu éleveur en Haute Casamance

- . Recherche bibliographique (documents écrits - cartes)
- . Rencontres des pôles de connaissances (services d'élevage et d'agriculture, services administratifs, organisations non gouvernementales, projets divers, etc.).

Durée : 3 mois

Résultats :

C'est une information à dominance qualitative permettant de faire un pré-zonage et de mieux préparer l'enquête de "terrain".

2 - Enquête de "terrain"

Elle comprendra au moins deux passages :

- . Le premier passage : aura comme cible un échantillon raisonné de villages choisis dans les "zones" établies. La cellule évaluation de la SODEFITEX a effectué un zonage qui divise les départements de Kolda et de Vélingara en 7 petites régions agropastorales qui se différencient par leur pluviométrie, leur composition ethnique, leur niveau d'équipement, la densité de population et la nature des sols.

L'affinement de ce zonage serait un premier résultat intéressant pour cette Société de développement. Ce passage devra préciser l'importance de l'élevage, ses interactions avec l'agriculture et les conséquences sur le paysage agricole; les rapports sociaux et l'organisation sociale de la production à cette échelle (conflits, assistance, association, ouvrages collectifs, gestion du milieu, contraintes, etc.). Il s'agira d'une analyse devant mettre en évidence des évolutions et des tendances.

Le deuxième passage : ciblera des unités de production à l'échelle concession, exploitation familiale, troupeau et cheptel.

Il devra permettre de comprendre :

- 1. les disponibilités des ressources et les modalités d'organisation et de combinaison des moyens de production (structure) ;
2. les processus techniques de production (fonctionnement) ;
3. les choix stratégiques pour le long terme et les tactiques face au court terme (aléas, nouvelle variation de l'environnement socioéconomique, comme une augmentation de prix d'un produit agricole ou du bétail).

Durée : 9 mois

Résultats :

Cette enquête fournira également des informations utiles aux Chercheurs, aux développeurs et aux décideurs. En effet, elle permettra d'affiner la caractérisation des systèmes d'élevage en Haute Casamance en soulignant ses potentialités et ses limites et d'établir une différenciation en termes de ressources, d'objectifs et de stratégies des éleveurs et par conséquent de problématiques, de développement et de recherche.

Les sites de recherche : Le programme ambitionne recouvrir les deux départements de Kolda et de Vélingara.

En effet, Kolda est le département dans lequel se situe le CRZ et où des actions de recherche sont déjà en cours en milieu éleveur (suivi zootechnique de troupeaux bovins, introduction de géniteurs par le CRZ, suivi de petits ruminants, tests de niébé fourragers). De par leur situation vis-à-vis du Centre, les éleveurs de ce département devront être bientôt les premiers partenaires dans le schéma d'amélioration proposé au programme II.

Le département de Vélingara, avec le barrage et les aménagements de l'Anambé, est une zone en pleine évolution avec de grands enjeux. La situation de ce département est favorable à une riche interaction de ces pôles de recherche que constituent le CRZ (productions animales) et le Centre de Recherche Agricole de Tambacounda (productions végétales).

. Analyses projetées : Pour atteindre les objectifs définis plus haut, les données recueillies (qualitatives et quantitatives) devront faire l'objet d'une série d'analyses telles que :

- la construction de modèles descriptifs mettant en relief les relations et les flux entre les composantes et les sous-systèmes étudiés ;
- les statistiques descriptives sur les variables étudiées ;
- les analyses multidimensionnelles permettant de typer les unités étudiées ;
- les analyses multivariées (modèles explicatifs).

. Données à recueillir : Elles peuvent être classées en deux types selon le mode de collecte :

1 - Les données bibliographiques : Il s'agit de données qualitatives et quantitatives disponibles sous une forme élaborée (publications, rapports, plans, etc.) ou brute (chiffres de recensements, données expérimentales etc.).

Elles concernent différentes échelles et différents secteurs.

A l'échelle régionale et départementale, on s'intéressera à des données "macro" comme les infrastructures et équipements, les populations humaines et animales et leur dynamique, les flux d'échange intra et extrarégionaux, les projets de développement, la pluviométrie, l'hydrologie, les types de sols, la végétation, la commercialisation et les prix des produits et denrées divers, etc..

A l'échelle de communautés rurales et villages, les monographies, les recensements et les projets permettront d'avoir des données sur l'organisation sociale, les populations humaines et animales, les productions végétales et animales (types de cultures, productions, rendements, problèmes sanitaires, etc.). Les contraintes en matières d'équipements et ouvrages ruraux.

2 - Les données de terrain : Elles sont collectées successivement à l'échelle village, au niveau concession et exploitation familiale à travers des dis-

cussions soutenues avec producteurs de statuts différents, pris en groupe ou individuellement.

3 - Les données au niveau du village :

- . Historique du village (date fondation, circonstance de création des villages, différentes lignées co-fondatrices et leurs descendants actuels) ;
- . Localisation du village par rapport aux ressources pastorales (pâturages et point d'eau naturels) et par rapport aux autres centres d'échanges, d'animation et d'encadrement technique et socio-culturel) ;
- . Organisation sociale : configuration et mode d'habitat, structure lignagère, région, regroupements, associations de type traditionnel ou récent; les règles sociales et de gestion du patrimoine collectif.
- . Situation foncière : disponibilité de terre, de culture et de parcours. Modes d'accès à la terre.

4 - Les données au niveau des unités de résidence et des unités de production :

- . Production : effectifs, répartition par sexe, âge et statuts ;
- . Ressources : terre, cheptels, équipements, matériels ;
- . Organisation sociale de la production : nombre d'exploitations familiales, processus d'allocation de la main d'oeuvre aux différentes activités de productions agricoles, pastorales et extra-agropastorales ;
- . Système de culture ;
- . Système d'élevage : structure de la propriété, objectifs de production et stratégies développées, principales difficultés rencontrées.

5 - Les données au niveau des troupeaux et autres cheptels :

- . Effectifs, composition, performances de production (reproduction, croissance, travail, fumure), problèmes sanitaires et impacts sur la productivité des cheptels.

1.6 - LE SUIVI ZOOTECHNIQUE DES TROUPEAUX BOVINS VILLAGEOIS

JUSTIFICATION

Jusqu'à une époque récente, l'essentiel des informations obtenues sur les performances animales dans le système de gestion traditionnelle, était le résultat d'enquêtes ponctuelles.

Cette méthode d'investigation pêche du fait du manque de précision des données fournies. L'estimation des paramètres de productivité se limite à des moyennes générales. Les variations des performances animales qui constituent une caractéristique essentielle de nos systèmes de production ne peuvent être déterminées avec précision. En outre, ce type d'enquête est incapable de nous renseigner sur d'importantes composantes de la productivité telles que la croissance des animaux et la production laitière, les données collectées étant le plus souvent relatives à la démographie animale (reproduction, mortalité, transaction sur le bétail). Le suivi continu des troupeaux villageois demeure la méthode la plus puissante susceptible de fournir des informations fiables, utilisables à plusieurs fins :

- précision des contraintes techniques de l'élevage :
- construction d'un référentiel zootechnique ;
- évaluation des coûts et bénéfices potentiels au cours de l'élaboration des politiques et des projets de développement de l'élevage ;
- utilisation des données recueillies dans les programmes d'amélioration génétique, etc..

En outre, ce suivi fournit d'appréciables informations sur les pratiques d'élevage ainsi que sur les stratégies mises en oeuvre par les éleveurs afin d'atteindre leurs objectifs.

OBJECTIFS

En général, cette opération cherche à évaluer la productivité des troupeaux dans le système de gestion villageois et à quantifier les effets des différents facteurs d'influence des productions animales, ceci permettra avec l'étude des pratiques d'élevage ainsi que des stratégies et des tactiques adoptées par les éleveurs d'affiner le diagnostic sur les systèmes d'élevage. Plus spécifiquement, le suivi des troupeaux villageois vise à :

- . évaluer les performances de reproduction et la viabilité des animaux ;

- . évaluer la croissance des animaux ;
- . évaluer la production laitière des vaches ;
- . étudier l'exploitation des animaux ;
- . étudier les pratiques d'élevage et la gestion des animaux.

IMPLICATIONS SUR LES POLITIQUES D'ELEVAGE

Le suivi des troupeaux villageois fournira aux planificateurs et aux décideurs une masse d'information fiable sur laquelle ils se baseront pour procéder à une évaluation ex-anté ou ex post des projets de développement. En effet, les coûts et les bénéfices potentiels des projets peuvent être identifiés et évalués grâce à cette opération.

En outre, la précision des contraintes du système d'élevage permettra aux services d'extension, d'orienter leurs actions et de cibler les facteurs clés du système de production qui ont le plus de potentiel d'apporter une amélioration des performances animales.

PROTOCOLE

Le suivi zootechnique intéresse déjà 29 troupeaux villageois regroupant plus de 1 800 têtes de bovins répartis dans 11 villages localisés à une quinzaine de kilomètres du CRZ de Kolda.

La fréquence d'un passage hebdomadaire dans chaque troupeau est adopté pour collecter les données sur la démographie animale et les transactions sur le bétail.

Le contrôle des performances pondérale (poids) et staturale (PT) se fera à une périodicité de 2 à 3 mois. Tous les animaux du troupeau sont alors pesés et des extrapolations permettront d'estimer les poids à âge type.

Un contrôle laitier mensuel de la quantité de lait extraite pour la consommation humaine sera effectué sur un échantillon de vaches dans chaque troupeau.

ANALYSES PROPOSEES

En plus des procédures statistiques descriptives utilisées pour caractériser les différentes variables, il sera procédé au développement de modèles

linéaires pour effectuer une analyse factorielle de données déséquilibrées sur les paramètres de reproduction, la mortalité, le poids des animaux, la production laitière et les taux d'exploitation des troupeaux.

Des modèles de régression seront aussi utilisés afin de prédire certaines variables dépendantes en fonction d'autres (poids par exemple en fonction du périmètre thoracique).

DONNEES REQUISES

- . Mortalités, naissance, avortements, transaction, sur le bétail (vente, achat, confiage, échange, perte, etc.).
- . Poids et périmètre thoracique des animaux,
- . Production laitière,
- . Pratique d'élevage,
- . Causes de mortalité et de morbidité.

A N N E X E S

ELEVAGES OBSERVATOIRES ET PARAMETRES PATHOLOGIQUES A CONSIDERER

Le choix des élevages observatoires se fera dans les élevages objets d'un suivi zootechnique auquel le soin écopathologique servira de complément à la compréhension des niveaux de production

La mise en oeuvre d'un suivi écopathologique va impliquer la participation des divers laboratoires du Département de Recherches sur la Santé et les productions Animales : les laboratoires de Bactériologie, Virologie, Immunologie, de Parasitologie, de Physio-Nutrition et d'Agrostologie.

Syndrome mauvais état général

Analyses :

hématocrite

coproscopie de groupe parasites digestifs

frottis : hématoscopie

formule leucocytaire

appréciation de l'ectoparasitisme :

tiques et pression glossinaire

Syndrome pathologie de la reproduction : *Avortement*

Sérodiagnostic, bactériologie

Rift Valley

Brucellose

Campylobacter

Leptospira

Fièvre Q

Mycoplasma agalactia

Frottis :

hématoscopie parasitaire

formule leucocytaire.

Syndrome respiratoire : Toux, jetage, Dyspnée

Sérodiagnostic :

PPR, Para-Influenza 3, Clavelée

Mycoplasma, Pasteurella

Maedi

Peste bovine, PPR.

Syndrome diarrhée :

Bactériologie : paratuberculose

Coproscope parasitaire

Sérodiagnostic : PPR.

Syndrome respiratoire et diarrhée

Peste bovine, PPR

Coproscope parasitaire

Syndrome cutanéa-muqueux

Virodiagnostic

Sérodiagnostic, fièvre aphteuse

Clavelée - variole

Bactériologie : dermatophilose

Diagnostic parasitologique : teigne, gale, tiques

Profil métabolique CU - Zn.

Disponibilité fourragère

Etude de biomasse sur les parcours fréquentés :

en fin d'hivernage

en fin de saison sèche fraîche

en fin de saison sèche.

1.7 - ETUDE DE L'EMBOUCHE BOVINE EN MILIEU PAYSAN

JUSTIFICATION

Le stade le plus avancé d'intensification des productions bovines dans le système de gestion traditionnel au Sénégal est constitué par l'embouche bovine paysanne.

Cette technique, très répandue dans le bassin arachidier, contribue à augmenter la production de viande et le revenu monétaire des paysans. L'embouche bovine paysanne a prouvé sa rentabilité dans cette zone favorisée par des circonstances de production particulières : disponibilités en sous produits de récolte et en animaux à haut potentiel venus du Nord du pays, technicité des éleveurs à mener une telle opération acquise grâce à l'élevage de bovins de trait, et des prix à la commercialisation rémunérateurs (FAYE et LANDAIS*).

Le plan d'actions de l'élevage prévoit la réalisation de la filière bovine complète (naissance, réélevage, embouche) en Haute Casamance.

En outre, nombre d'ONG et GIE se sont lancés ou ont envisagé des projets d'embouche paysanne dont la faisabilité technique et la rentabilité financière nécessitent d'être évaluées.

En effet, le comportement de la Ndama face à un régime alimentaire et une situation sanitaire améliorés, le coût des intrants, les fluctuations du marché du bétail, la disponibilité et la facilité d'accès aux intrants (aliments, produits vétérinaires), les formes d'organisation nécessaires aux éleveurs pour produire et commercialiser leurs marchandises, sont autant de domaines nécessitant des efforts de recherche afin de pouvoir proposer aux différents opérateurs des modèles techniquement faisables et financièrement rentables d'embouche paysanne.

OBJECTIFS

L'objectif de cette opération de recherche est :

1. d'évaluer la faisabilité technique et l'embouche paysanne,
2. d'évaluer sa rentabilité financière.

* FAYE (A), LANDAIS (E) - L'embouche bovine paysanne dans le Centre Nord du bassin arachidier du Sénégal. ISRA - DRSPTT.

IMPLANTATIONS SUR LES POLITIQUES D'ELEVAGES

Les résultats de cette opération permettront de mettre à la disposition des services d'extension des modèles de gestion des animaux soumis à l'embouche (régime alimentaire, type d'animaux, durée de l'opération, etc.) conforme à une maximisation des revenus des producteurs.

En outre, les informations recueillies seront fort utiles aux planificateurs et décideurs pour envisager l'octroi de (crédit de production, crédit pour la commercialisation).

Le regroupement d'éleveurs autour de cette opération constituera en plus une riche expérience pour leur organisation.

PROTOCOLE

- Recensement des opérations d'embouche dans la zone et mise en place d'un suivi par le C.R.Z.

Ce suivi portera sur :

- . l'évolution pondérale des animaux,
 - . relevé de la quantité, de la qualité et du prix des intrants (aliments, produits vétérinaires, main d'oeuvre, etc..).
 - . relevé des prix à la commercialisation,
 - . relevé des différentes contraintes rencontrées.
- Deux actions de recherches accompagneront ce suivi des opérations d'embouche. Il s'agit :
- . l'étude des marchés du bétail en Haute Casamance en vue de saisir les fluctuations saisonnières des flux et des prix du bétail. Les marchés de Saré Yoba et d'Iliyawa serviront de site de recherche.
 - . l'étude des carcasses d'animaux tout venant abattus aux abattoirs de Kolda.

ANALYSES PROPOSEES

- . Analyse des gains de poids des animaux en fonction de plusieurs facteurs de variation (type d'animaux, durée de l'embouche, niveau des intrants, etc..).
- . Budget partiel.
- . Calcul des taux de rentabilité interne pour les différentes opérations.
- . Analyse des prix du bétail vif recueillis au niveau des marchés du bétail.

- . Analyse des rendements des carcasses en fonction de plusieurs facteurs (sexe, âge, provenance, saison, etc.) et de la variation des prix du bétail et de la viande.

DONNEES REQUISES

- . Age, poids, sexe des animaux mis en embouche.
- . Quantité, qualité, prix des intrants.
- . Flux et prix des animaux dans les marchés du bétail.
- . Poids des différents quartiers des animaux abattus et prix d'achat des animaux vifs et prix de la viande à Kolda.

1.8 - L'AMELIORATION GENETIQUE DES BOVINS NDAMA EN HAUTE CASAMANCE

INTRODUCTION

Les programmes d'amélioration génétique menés au Sénégal suscitent aujourd'hui beaucoup de questions tant cette opération est longue, difficile, coûteuse et son impact sur la productivité des troupeaux difficile à évaluer.

Ces nombreuses interrogations sont relatives :

- . à la place que doit occuper l'opération d'amélioration génétique dans l'échelle hiérarchique des contraintes auxquelles doit faire face la recherche.
- . aux objectifs à privilégier dans ce processus : en d'autres termes, aux critères de sélection à utiliser pour la sélection des futurs parents dans un système d'élevage où les animaux exercent des fonctions multiples.
- . au schéma de sélection efficace à mettre en place dans un système de production extensif.

Cette note tentera d'apporter des éléments de réponse à ces questions en faisant une analyse critique des objectifs, de la méthode, du schéma et des limites du programme classique d'amélioration génétique en vigueur au CRZ de Kolda.

Partant des limites constatées sur ce programme, une nouvelle vision sera développée et un nouveau plan d'amélioration du patrimoine génétique de la population bovine Ndama sera proposé pour la Haute Casamance.

1 - LE PLAN CLASSIQUE D'AMELIORATION GENETIQUE

OBJECTIFS ET METHODE

L'amélioration génétique a toujours été une composante essentielle de la recherche zootechnique au Sénégal.

Depuis leur création, les Centres de Recherches Zootechniques de Kolda et de Dahra s'étaient fixés comme tâche d'améliorer la production de viande au Sénégal en intervenant sur le génotype des populations animales. Un dispositif de sélection massale des races bovines et ovines a été mis en place à cet effet utilisant du matériel génétique de base constitué par des noyaux

d'animaux élevés en station.

L'introduction de géniteurs issus de ces noyaux dans les troupeaux villageois permettait par la monte naturelle, la diffusion des gènes améliorateurs.

SCHEMA DE SELECTION

Au CRZ de Kolda, les critères de sélection pour l'augmentation de la production de viande portent sur les performances pondérales et reproductives, la conformation et la couleur de la robe. La couleur fauve est présumée être un indice - de résistance à la trypanosomiase.

D'un troupeau de fondation de 147 bovins (139 femelles, 8 mâles) achetés à Kolda, Sédhiou, Bignona et Kédougou, l'effectif du noyau de sélection s'est stabilisé à environ 400 têtes.

Une première sélection à 6 mois est appliquée chez les jeunes mâles issus de ce noyau selon leurs poids. Les meilleurs sujets entrent alors dans une phase de testage collectif d'une durée de 12 mois.

Une deuxième sélection a lieu à 18 mois d'âge. Les individus qui se sont distingués par leur poids et leur croissance plus élevés par rapport à la moyenne du lot, subissent une dernière phase de testage individuel qui va durer 6 mois. Au cours de cette phase, les animaux bénéficient d'une supplémentation alimentaire. Le poids, les mesures linéaires, la qualité du sperme, les quantités d'aliments consommées et refusées sont recueillies.

Le poids, la croissance, la conformation, l'indice de consommation et la qualité du sperme sont utilisés pour réaliser un classement final des candidats géniteurs selon leur mérite. Les sujets les plus performants entrent en service dans le noyau du CRZ, les autres sont introduits dans les troupeaux villageois.

L'examen critique de ce modèle d'amélioration génétique révèle de nombreuses lacunes qui réduisent sensiblement son efficacité.

1. Ce schéma a été défectueux dans les méthodes d'analyse utilisées. Des animaux très hétérogènes selon l'âge étaient comparés. On a jamais procédé à la correction des performances des animaux testés en fonction des

effets des facteurs environnementaux afin de ne sélectionner que sur la base de leur variabilité génétique. On est par conséquent amené à penser que le choix des géniteurs a été biaisé. Les effets environnementaux sur la variabilité des performances ont contribué dans une grande mesure à différencier les animaux.

2. Des géniteurs ont servi en station durant plusieurs années consécutives. Ceci n'est pas compatible avec un rapide progrès génétique du fait de l'allongement de l'intervalle entre génération.

3. La variabilité génétique et l'intensité de sélection, éléments importants de la sélection différentielle, ont été réduites à cause de l'effectif limité de la base animale de sélection.

4. Le nombre de géniteurs introduits chaque année (5 en moyenne) en milieu villageois, constitue un saupoudrage eu égard à l'importance de la taille du cheptel régional. L'impact de l'opération est restreint dans la zone d'emprise du CRZ.

5. Un apport énergétique insuffisant masque le potentiel et la variabilité génétique des animaux.

6. Des mortalités élevées en milieu villageois entraînent un allongement de l'intervalle entre génération.

La combinaison de ces différents facteurs peut rendre nul le progrès génétique qu'on peut espérer.

C'est en vue d'apporter des corrections à ces lacunes afin d'arriver à un progrès génétique plus rapide qu'un nouveau plan d'amélioration génétique est proposé.

NOUVEAU PLAN D'AMELIORATION GENETIQUE

Il apparaît important dans un premier temps de situer l'amélioration génétique par rapport aux contraintes actuelles de l'élevage bovin sénégalais avant d'étudier en détail ce nouveau plan. Ceci permettra d'identifier les préalables pour un succès de cette opération.

Le faible potentiel génétique de nos races locales est considéré comme une contrainte dite "passive" qui ne devient limitante que lorsque les autres contraintes dites "actives" ont été levées (ZANDSTRA et al., 1982)*.

Ces dernières sont associées aux facteurs environnementaux (alimentation, pathologie, socio-économie). Il est essentiel de souligner que les efforts déployés pour améliorer le potentiel génétique de nos races ne porteront les effets souhaités que dans la mesure où les incorrections du système alimentaire et de la situation sanitaire sont corrigées.

En effet, pour qu'un plan d'amélioration génétique soit efficace, il est nécessaire que les animaux aient à leur portée des quantités d'énergie au moins 1,5 fois supérieures à leurs besoins d'entretien (Mc DOWEL, 1977).

Une telle exigence peut être satisfaite durant la période d'abondance des pâturages (saison des pluies et début saison sèche). Elle devient difficile à satisfaire durant les longs mois secs de l'année au cours desquels les apports des pâturages ne suffisent pas pour maintenir le poids des animaux.

La composante génétique de la variabilité est difficile à isoler dans une situation de déficit alimentaire où tous les apports sont utilisés par des besoins d'entretien.

Une supplémentation alimentaire des animaux soumis à la sélection au delà des besoins d'entretien s'impose. Les mortalités élevées et la morbidité dues à des affections diverses doivent aussi être réduites.

Ces constatations nous amènent à considérer l'amélioration génétique inopportune et inefficace en dehors d'une action élargie à d'autres facteurs aujourd'hui les plus limitant de la production. Cependant, la complexité et la longueur du processus d'amélioration génétique ainsi que son effet d'entraînement sur d'autres améliorations justifient les efforts à y consacrer.

OBJECTIFS

La planification d'un programme d'amélioration génétique nécessite, entre

* ZANDSTRA et al., 1982.

autres, une formulation claire des objectifs. Ces derniers doivent s'accorder avec les perspectives des agropasteurs. Dans le système de production traditionnel, les éleveurs portent une importance particulière à la production laitière qui joue par conséquent un rôle important dans leur procédé de sélection. Les futurs géniteurs sont aussi choisis sur la base de la rapidité de leur croissance. Mettre l'accent sur ces deux caractères répond à la fois aux besoins des agropasteurs et aux objectifs nationaux d'accroissement de la production de viande.

Dans les perspectives d'exportation de la Ndama, la sélection devra tenir compte des standards de la demande au niveau africain. Le degré de résistance à la trypanosomiase est un élément d'adaptabilité qui nécessite à ce titre, une attention particulière. La couleur fauve de la Ndama a été utilisée au Sénégal comme indicateur d'une plus grande résistance. Les développements scientifiques récents convergent vers l'utilisation du PCV comme critère de sélection.

On peut en définitive assigner les objectifs suivants à ce programme d'amélioration génétique.

- 1 - Améliorer la production de viande en supposant que cet objectif n'est pas antagonique avec le développement de la force de traction des animaux;
- 2 - Améliorer la production laitière;
- 3 - Augmenter la résistance du cheptel bovin à la trypanosomiase.

METHODE D'AMELIORATION GENETIQUE

Les difficultés pratiques liées à l'utilisation de l'insémination artificielle dans le court terme en milieu extensif et l'absence d'un organe de contrôle des performances animales dictent le choix de la sélection massale comme méthode d'amélioration génétique.

Les objectifs sélection mentionnés ci-dessus déterminent le choix des critères de sélection. Les futurs parents seront sélectionnés sur la base de leur performance propre (poids, croissance, qualité sperme) et sur celle de leur ascendance (rendement laitier des mères). Lorsqu'un critère convenable de trypanotolérance sera identifié, il va alors entrer en jeu dans le processus de sélection.

SCHEMA DE SELECTION

La figure suivante représente le nouveau schéma d'amélioration génétique proposé. Les changements au schéma classique sont les suivants :

- 1 - L'ouverture du centre pour accueillir du sang nouveau introduit par les jeunes mâles sélectionnés au sein des troupeaux villageois ;
- 2 - Le déplacement de la plaque tournante du système de sélection de la Station vers les animaux d'élite villageois.

Ces derniers se chargeront en fait de la diffusion des gènes améliorateurs.

Les jeunes mâles des troupeaux villageois issus de mères de bonne performance laitière sont introduits en Station à environ 10 mois d'âge. Une période d'adaptation de 2 mois leur sera nécessaire en vue de minimiser les effets des systèmes d'élevage précédents. En effet le phénomène de croissance compensatrice peut biaiser les résultats du testage car les animaux bénéficieront d'une supplémentation alimentaire au-dessus de leurs besoins d'entretien. Ces sujets subissent un testage de 6 mois à l'issue duquel ils seront jugés sur la base de leur poids à 18 mois ainsi que la quantité de leur sperme.

Les meilleurs sujets ainsi identifiés (ou leurs semences) entreront en service dans les troupeaux d'élite villageois. Les propriétaires organisés de ces troupeaux sont organisés en association d'éleveurs de la Ndama qui pourra prendre le caractère d'un groupement d'intérêt économique. La vocation de ce groupement est multiple et peut dépasser l'aspect amélioration génétique. Les troupeaux qui le composent seront progressivement orientés vers la production de géniteurs, génisses et de bovins de trait. Ce groupement peut en outre élargir ses activités en s'engageant dans les activités productives telles que l'emboche paysanne et la commercialisation des produits de leur exploitation. Ces troupeaux d'élite se chargeront en fait de la diffusion des gènes améliorateurs en plaçant les géniteurs qu'ils auront produits dans les autres troupeaux villageois de la région. Une collaboration étroite entre Chercheurs, services d'extension et éleveurs sera nécessaire pour l'introduction de thèmes techniques qui puissent améliorer les conditions d'accueil des gènes améliorateurs.

HYPOTHESES DE TRAVAIL

Comme on peut s'en rendre compte, une série d'hypothèses a été émise au cours de l'élaboration de ce programme. Nous nous intéressons particulièrement à celles relatives au comportement des éleveurs.

1 - Les éleveurs accepteront de confier leurs jeunes mâles au CRZ de Kolda. Cette hypothèse peut se vérifier sans doute chez les éleveurs dont les troupeaux sont suivis par le CRZ à cause du climat de confiance qui s'est instauré entre les deux parties. Elle sera moins réaliste chez ceux qui n'ont pas de lien avec la Station ;

2 - Les éleveurs des troupeaux d'élite accepteront de commercialiser les géniteurs issus de leur élevage et que les autres éleveurs disposeront de ressources financières nécessaires à l'acquisition de ces animaux ;

3 - Les éleveurs seront acquis au principe de leur organisation au sein d'un groupement d'intérêt économique ;

4 - Ils accepteront d'adopter les thèmes techniques proposés par les services compétents, tels que la supplémentation alimentaire, les soins sanitaires, les politiques de réforme des animaux, etc.. et qu'ils auront à leur disposition les moyens financiers requis ;

5 - Enfin, une dernière hypothèse est relative à la capacité des éleveurs d'estimer de manière fiable le rendement laitier des vaches.

EXIGENCES ET CONTRAINTES

L'efficacité de ce programme d'amélioration génétique exige que deux conditions essentielles soient remplies :

. La première exigence concerne la mise en place d'une structure de contrôle, d'enregistrement et d'analyse des performances animales en milieu villageois. C'est dans ce cadre que pourront être évalués les paramètres génétiques tels que la répétabilité, l'héritabilité et les corrélations phénotypiques et génétiques entre caractères. La mise en place de ce type de structure est déjà initiée par le suivi des troupeaux villageois mené par le CRZ.

Il sera absolument nécessaire d'élargir ce suivi sur un troupeau plus important pour assurer un impact régional au programme de sélection. Ceci suppose nécessairement une implication des structures de développement (Inspection de l'Elevage, SODEFITEX).

. La deuxième exigence de ce programme est relative à l'organisation des éleveurs. Les groupements d'intérêt économique offrent une opportunité d'organisation des éleveurs par laquelle ses membres pourront avoir accès aux crédits nécessaires à l'approvisionnement en intrants.

Si ces deux conditions sont remplies, vont alors émerger des contraintes de plusieurs natures qui risquent d'handicaper la bonne exécution et l'efficacité de ce programme.

. La sélection efficace suppose une différenciation des animaux selon leurs mérites génétiques. L'influence des facteurs environnementaux sur la variabilité des performances devra être minimisée au cours de la sélection permettant un ajustement par exemple du poids des animaux en fonction de la saison de naissance, de l'âge de la mère, etc...

L'absence de données sur la productivité des troupeaux villageois empêche actuellement l'utilisation de telle procédure de correction ;

. La diffusion des géniteurs grâce à la monte naturelle risque d'être un processus lent d'autant plus qu'il existera un maillon de connection entre la Station et la majorité du troupeau régional et constitué par les troupeaux d'élite. Par conséquent, ce programme sera limité par les difficultés pratiques d'utilisation de l'insémination artificielle ;

. Les moyens limités dont dispose le CRZ ne permettent pas une intervention à une échelle régionale. Par conséquent l'impact de ce programme risque d'être restreint à la zone d'emprise du CRZ si des mesures ne sont pas prises. L'implication des services de développement s'avère donc indispensable.

PHASES D'EXECUTION DU PROGRAMME

Un des objectifs du programme est la reconversion de certains troupeaux en unité de producteurs de géniteurs, de génisses et de bovins de trait.

La réalisation de ces objectifs se fera de manière progressive. Deux phases successives sont identifiées :

Phase 1

Elle va durer 2 à 3 ans :

- . la sélection des veaux est réalisée sur la base du rendement laitier des mères évalué par les éleveurs eux-mêmes ;
- . un système de contrôle, d'enregistrement et d'analyses de données est mis en place et se perfectionne ;
- . les éleveurs s'organisent. Les contacts entre Chercheurs, Service d'Extension et éleveurs se multiplient afin de susciter un climat de confiance entre partenaires ;
- . le troupeau du CRZ continue à exister ;
- . trois à quatre lots de 100 jeunes mâles sont testés en Station.

Phase 2

- . le système de contrôle et d'analyse des données est amélioré. Les données recueillies permettent de procéder aux calculs des paramètres génétiques et à utiliser les facteurs de corrélation. Les veaux sont alors sélectionnés sur la base de leur croissance individuelle et sur aptitudes laitières des mères bien établies par des mesures (contrôle laitier).
- . Le système devient rodé et on peut envisager l'utilisation des animaux du CRZ à d'autres fins de recherche.

AVANTAGES DE CE SCHEMA DE SELECTION

En plus du progrès génétique plus rapide qu'il permet d'obtenir, ce programme comporte d'autres avantages :

Le dépérissement progressif des animaux du CRZ s'accompagnera d'une réduction nette des coûts de la recherche. Les ressources au CRZ pourront alors être mobilisées pour soutenir d'autres opérations de recherches pertinentes ;

. L'amélioration génétique servira de voie d'entrée dans les troupeaux et exploitations pour l'introduction d'autres thèmes techniques visant l'amélioration des productions animales. En plus, l'implication directe des éleveurs dans l'effort de recherche et leur participation dans les activités de recherche menées en Station rendra plus aisée l'introduction d'innovations et favorisera

l'instauration d'un dialogue permanent entre producteurs et Chercheurs ;
. Enfin, la création de groupement d'intérêt économique sera une riche expérience d'organisation des éleveurs qui aura probablement des implications sur leur formation continue.

1.9 - ETUDE ET AMELIORATION DE L'ELEVAGE DES PETITS
RUMINANTS EN MILIEU PAYSAN DE LA HAUTE CASAMANCE

A - PERSPECTIVES

Depuis la création du Centre, le programme d'étude sur les petits ruminants (essentiellement ovin en délaissant les caprins aussi important dans le milieu rural) s'est attelé à la connaissance et à l'amélioration des potentialités génétiques de la race Djallonké à robe blanche, ces activités nous ont permis une amélioration sensible des paramètres de croissance (poids à la naissance et à âges types) et de reproduction (âge à la première mise bas, intervalle entre agnelage).

Toutefois, les études faites en Station (donc en milieu contrôlé) ne nous permettent pas d'appréhender la place et le rôle des petits ruminants dans l'économie familiale et rurale les problèmes du fonctionnement et les contraintes de l'élevage des petits ruminants dans le milieu traditionnel-cible de vulgarisation des techniques de production animale développées par la recherche. C'est pourquoi, nous nous proposons dans ce nouveau programme l'étude et l'amélioration des systèmes d'élevage des petits ruminants (ovins et caprins).

OBJECTIFS

Ce programme dont les activités seront en grande partie tournées vers le milieu extérieur, vise :

- . à connaître le rôle et la place de l'élevage des petits ruminants dans le système de production agropastorale ;
- . à déterminer les facteurs d'influence de la production ovine et caprine et de quantifier leurs effets afin de préciser le diagnostic sur les systèmes d'élevage des petits ruminants ;
- . à sélectionner des gènes améliorateurs pour une augmentation de la production des petits ruminants ;
- . à étudier et développer l'embouche paysanne.

OPERATION DE RECHERCHE

- 01 : Analyse du système d'élevage des petits ruminants ;
- 02 : Amélioration génétique des petits ruminants ;
- 03 : Embouche paysanne.

METHODOLOGIE

Opération 01

Par une enquête descriptive au niveau du milieu traditionnel, nous allons déterminer des critères de typologie des systèmes d'élevage.

Ces enquêtes porteront sur :

- la structure familiale (concession, ménage)
- les activités familiales
- la place et le rôle des petits ruminants dans l'économie familiale
- le type d'élevage des petits ruminants :

- . taille
- . structure (âge, sexe)
- . habitat
- . conduite
- . mode d'exploitation.

Ces enquêtes se feront au niveau de la structure de l'exploitation.

Opération 02

La base de sélection sera élargie dans un premier temps aux animaux suivis dans le cadre du programme "pathologie et productivité des petits ruminants" (P.P.R). La présélection se fera à un (1) an, aussi bien au niveau du CRZ que du milieu extérieur, sur la base : des performances pondérales propres des jeunes mâles jusqu'à un (1) an, et des performances des mères, (précocité, prolificité, suivi et des performances des produits à 6 mois). Les animaux retenus séjourneront pendant six (6) mois au niveau de la Station, avec deux (2) mois d'adaptation au milieu et quatre (4) mois de suivi pondéral et sexuel. En fin de séjour, une sélection, à partir des performances des mâles permettra de déterminer les géniteurs qui seront utilisés au niveau du CRZ et dans le milieu extérieur.

La base de sélection pourra ultérieurement être élargie au troupeau d'élite de Groupement d'Intérêt Economique (G.I.E) ou des particuliers prêts à fournir les mâles et diffuser les gènes améliorateurs sortis de la sélection.

Dans le cadre de la sélection sur le poids, des coefficients de correction seront utilisés lesquels tiendront compte du type de portée et du type de gestion (alimentation, hébergement et actions sanitaires effectuées sur le troupeau).

Opération 03

- enquête de faisabilité sur l'acceptabilité de l'opération, sur la période la plus favorable, et sur les disponibilités en animaux ;
 - sensibilisation, choix éleveurs, constitution des lots ;
 - suivi pondéral des animaux ;
 - collecte d'informations alimentaires, quantité, prix et autres intrants ;
 - prix commercialisation ;
 - suivi des contraintes durant toute la durée de l'opération.
- * Questionnaire dans les marchés et aux abattoirs sur les types d'animaux abattus et vendus (sexe, âge, période).

ANALYSES PROPOSEES

Opération 01

- . Analyse des pratiques et techniques d'élevage
- . Analyse des centres de décision
- . Analyse descriptive
- . Analyse factorielle multidimensionnelle.

Opération 02

- . Détermination des facteurs de correction
- . Mise en place d'index de sélection.

Opération 03

- . Analyse des performances de l'animal en techniques d'embouche
- . Analyse économique de l'opération :
 - coût et bénéfice

- budget partiel
- taux de rentabilité interne.

B - PREMIERE APPROCHE ET RESULTATS ACQUIS DANS LA ZONE DE KOLDA

Référentiel technico-économique (données recueillies dans vingt villages de 1984 à 1987)

Le programme "pathologie et productivité des petits ruminants en milieu traditionnel" (programme PPR) initié en 1983 dans le cadre des accords de coopération Franco-Sénégalaise, est exécuté par l'ISRA et l'IEMVT-CRIAD*, et poursuit de front trois finalités étroitement complémentaires :

- 1 - Recueillir sur le terrain et analyser une information fiable relative aux performances zootechniques et à l'état sanitaire des petits ruminants, en vue d'évaluer en termes physiques et monétaires la productivité des divers systèmes d'élevages traditionnels étudiés dans diverses régions et de saisir ses principaux facteurs de variation.
- 2 - Permettre la reproduction de ce type de travail et pour cela, mettre au point une méthodologie portable de contrôle de performances reposant sur :
 - . Un système de suivi zootechnique et sanitaire individuel basé sur l'identification individuelle et pérenne des animaux, des contrôles rapprochés (visites hebdomadaires) et un protocole précis de relevé des performances pondérales.
 - . Un système associé d'analyse des données (statistiques descriptives, analyses de variance et covariance, analyses multivariées, sortie de tableaux et graphiques...) géré sur le même matériel (standard IBM PC) et utilisant directement les fichiers précédents.
- 3 - Evaluer en grandeur réelle l'impact et le rapport coût-bénéfice d'opération d'amélioration :
 - . prophylaxie antiparasitaire,
 - . prophylaxie anti-infectieuse,

*ISRA : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, BP 3120 Dakar, SENEGAL.
Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires(LNERV)
BP 2057 Dakar, SENEGAL.

*IEMVT-CIRAD : Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 10, rue Pierre Curie - 94704 - Maison Alfort, FRANCE.

. complémentation alimentaire...

et de manière générale mettre en place une structure expérimentale en milieu villageois.

Ces objectifs sont partiellement atteints et l'on peut schématiquement résumer les acquis actuels :

1 - Recueil de données : les activités de terrain ont toujours été considérées comme prioritaires. Elles sont désormais efficacement organisées et codifiées, et aboutissent à collecter dans d'excellentes conditions une information remarquable tant par sa qualité et sa diversité que par sa régularité et sa quantité.

Dans le cadre de collaboration avec les Chercheurs travaillant dans d'autres programmes de l'ISRA et avec les responsables de projets de développement de l'élevage au Sénégal et en Mauritanie, la méthode a été étendue aux bovins et un réseau solide se constitue avec des implantations de suivi plus ou moins anciennes (carte 1).

2 - Le logiciel de gestion de l'informatisation est totalement opérationnel sous le nom de "PANURGE" (ovins et caprins) ou "A'JGIAS" (bovins), il est caractérisé par son caractère entièrement conversationnel, des procédures relativement élaborées de validation et de prétraitement des données, et un système original de gestion adapté aux conditions particulières du travail en milieu non contrôlé (achats, ventes, transferts d'animaux d'un éleveur à l'autre, etc...).

3 - Traitement des données : cet aspect du programme a soulevé plusieurs difficultés tenant :

- . à la mise au point définitive du système de recueil et de gestion des données,
- . au temps relativement long, nécessaire pour disposer d'un nombre de données suffisant et prendre en compte les variations inter-annuelles,
- . à l'absence d'un "package" statistique adapté,
- . aux problèmes méthodologiques originaux que soulève la richesse des données.

4 - Dispositif expérimental : les animaux suivis ont été partagés pour chaque zone en 4 lots, qui ont subi des traitements expérimentaux divers : placebo, vaccination, déparasitage interne, combinaison des deux traitements ; ceci de manière à évaluer l'effet des traitements sur la croissance des jeunes, la reproduction et la mortalité.

La première série de traitement des données qui est l'objet du présent document s'est intéressé aux petits ruminants de la zone de Kolda.

Après avoir précisé la méthodologie d'étude (chapitre I), nous présenterons le second chapitre, le milieu d'étude en nous intéressant plus particulièrement à la place qu'occupent les petits ruminants dans les systèmes d'élevage traditionnels. Nous présenterons ensuite les races exploitées, les pratiques d'élevage et le contexte pathologique dans lequel évoluent les animaux.

Les éléments décrits dans ce chapitre déterminent les performances (reproduction, mortalité, croissance) enregistrées dans ce système qui feront l'objet du troisième chapitre. Nous verrons, dans le chapitre IV, comment les éleveurs valorisent ces performances à travers l'exploitation des animaux.

Dans le chapitre V, nous évaluerons l'effet des traitements prophylactiques proposés. Enfin, nous terminerons en tentant de dégager les axes de recherche que nous nous proposons de développer à l'avenir.

NOTA BENI

Pour des raisons pratiques (document de 300 pages), il n'a pas été possible de fournir un exemplaire de ce document de travail à chaque participant.

Nous ne présentons ici que le sommaire détaillé pour que les personnes intéressées sachent ce qu'elles y peuvent trouver. Le document est disponible à la bibliothèque du LNERV et celles des CRZ de Kolda et Dahra.

II - OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS DES GROUPES DE TRAVAIL

2.1. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR L'ETUDE ET L'AMELIORATION DE L'ALIMENTATION DU BETAIL.

Les débats sur ce thème ont été introduits par la fiche d'action intitulée "Etude et utilisation des sous-produits agricoles et agro-industriels" et une communication du programme "Alimentation du Bétail Tropical" (A.B.T).

Le groupe de travail comprenait :

MM. Cheikh	SALL
Abdoulaye	MBODJ
Idrissa	SANE
Jean	EHEMBA
Stéphane	
Didier	RICHARD
Papa Ibrahima	DIA
Cheikh MBaye	BOYE
Cheikh Sadibou	SEYE

ANIMATEUR : Cheikh MBaye BOYE

RAPPORTEUR : Cheikh Sadibou SEYE.

Les résultats des discussions au sein de ce groupe ont été présentés à la plénière en deux grands points :

A - CONSTATS

- 1 - Il se pose un problème d'échelle entre le travail envisagé par le CRZ et les actions mises en route par l'ABT. Ces dernières sont en effet très localisées ce qui limite leur représentativité. La complémentarité entre les deux opérations s'en trouve également amoindrie.
- 2 - Toutes les actions de recherche présentées concernent uniquement l'alimentation du bétail ruminant ;
- 3 - Les volets agrostologiques ne sont pas présents ;
- 4 - Les essais de complémentation alimentaire ont été jusqu'ici réalisés sur le Gobra et le Métis de Bambey ;
- 5 - Les techniques de détermination des profils biochimiques de sang et du rumen présentent beaucoup de difficultés ;

- 6 - Les études en cours ne font pas ressortir les relations sol-plante en ce qui concerne les éléments minéraux ;
- 7 - Les techniques de constitution de réserves fourragères et d'amélioration de leur valeur alimentaire posent des problèmes d'adoption par les agropasteurs.

B - RECOMMANDATIONS

- 1 - Mettre au point des techniques vulgarisables de production, de conservation et d'amélioration de fourrages.

Pour ce point, il a été recommandé de revoir les acquis et d'étudier en Station les problèmes liés à la technique de fenaison et un calendrier d'exécution pouvant s'intégrer au calendrier cultural des agropasteurs. Il a été souligné la nécessité de poursuivre les études sur l'usage d'espèces à double fin (fourrages et consommation humaine) comme les variétés de *Vigna unguiculata* déjà testées ;

- 2 - Etudier la valeur alimentaire des sous-produits disponibles et éventuellement leur toxicité (graine de coton chez les monogastriques) en privilégiant les études sur les performances zootechniques par rapport aux profils biochimiques ;
- 3 - Mettre en place des techniques d'analyse et d'évaluation de la valeur nutritive des ligneux fourragers en collaboration avec la recherche forestière ;
- 4 - Nécessité d'impliquer des agrostologues à la démarche notamment pour l'étude des pâturages ;
- 5 - développer autour de ces axes de recherche une étroite collaboration entre le CRZ et l'AET tout en renforçant la liaison avec le développement et les agropasteurs.

2.2. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE PROGRAMME

ECOPATHOLOGIE

Membres de l'atelier

MM. Maguette	NDIAYE
Paul	MERLIN
Amadou	DIAITE
Baba	KAMARA
Fabakary	BODIAN
Souleymane	BADIANE
Abdoulaye	DIAMANKA
Amadou	DIOP
Mbaye Boury	SENE
Aladji	DIACK

Rapporteur : Maguette NDIAYE

RECOMMANDATIONS

- 1 - Il a été suggéré de substituer le thème "épidémiologie" à écopathologie pour la dénomination de ce programme ; le terme épidémiologie étant plus conforme aux différentes actions envisagées et allant de l'identification des dominantes pathologiques à l'évaluation des méthodes de lutte contre les hémoparasites et les parasites digestifs ;
- 2 - Il a été vivement recommandé de développer une collaboration étroite entre d'une part ce programme et d'autre part :
 - a) - les opérations de suivi zootechnique qui existent déjà à l'ISRA (Kolda, Djibélor, PPR) ;
 - b) - le suivi des troupeaux de démonstration de la SODEFITEX ;
 - c) - le suivi des troupeaux témoins en voie d'identification par la direction de l'élevage ;
 - d) - les services du laboratoire de Hann et particulièrement le Programme Pathologie et Productivité des Petits Ruminants pour un appui en informatique.

- 3 - Ce programme se particularise aujourd'hui au sein de la santé animale parce qu'il est nouveau. Il doit ainsi bénéficier d'une attention particulière quant à ses besoins en moyens matériel et humain ;
- 4 - Il a été recommandé la mise en place rapide des moyens :
 - a) - Humains (3 ATE, 1 TSE),
 - b) - Logistiques (1 voiture, 3 motos),
 - c) - et d'un laboratoire.
- 5 - Ce programme devrait être basé dans un premier temps au laboratoire de Dakar-Hann avec la prévision d'une antenne permanente à Kolda ;
- 6 - Il faudra favoriser une flexibilité des actions spécifiques de recherches afin d'assurer une adéquation permanente avec les dominantes pathologiques qui se dégagent du suivi sanitaire continu.
- 7 - Il est important de garder à l'esprit la phase de transfert des techniques prophylactiques avec leurs aspects coût-bénéfices et leur réalisation pratique ;
- 8 - Il a été enfin recommandé d'envisager un appui sur le plan pathologie aux organismes de développement préoccupés par l'utilisation des chevaux pour la traction attelée.

2.3. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA ZOOTECHNIE
DIAGNOSTIC DES SYSTEMES D'ELEVAGE EN HAUTE CASAMANCE

Membres de l'atelier

MM. F. DIAME
A. FALL
M. HAVARD
A. FAYE
A. FALL
M.L. SONKO
M.M. CISSOKHO
O. FAUGERE
EL. M. GUEYE
M. MBAYE
M. DIOP
C. M. NDIONE
O. KEBE

Animateur : El hadji GUEYE

Rapporteur : Malick FAYE

CONSTATS

- 1 - Le diagnostic a été reconnu comme une action de recherche prioritaire eu égard au nombreuses inconnues qui subsistent dans la connaissance des systèmes d'élevage et en raison de la nécessité d'un recentrage des actions de recherche pour qu'elles répondent aux préoccupations des clients de la recherche (agropasteurs, acteurs du développement, pouvoirs publics, etc..).

RECOMMANDATIONS

- 1 - Il ne s'agit pas au cours de ce diagnostic de repartir à zéro, mais d'intégrer les connaissances antérieurement acquises ;
- 2 - Le diagnostic devra être permanent et global. Il ne devra pas se limiter à l'élevage bovin uniquement, mais intégrer l'ensemble du système d'élevage en particulier l'élevage des petits ruminants ;

- 3 - Le groupe réaffirme la nécessité d'harmoniser la problématique de la recherche avec le développement. Ce diagnostic devra par conséquent être mené en relation avec les différents acteurs du développement ;
- 4 - Le groupe a insisté sur la nécessité d'une réflexion approfondie sur le choix des critères selon lesquels le zonage sera réalisé et sur les variables à privilégier pour la typologie des exploitations ;
- 5 - Une attention particulière devra être portée aux pratiques agricoles ;
- 6 - Des moyens conséquents devraient être dégagés pour l'exécution de cette action de recherche : moyens financier et matériels, mais surtout des moyens humains permettant la constitution d'une équipe multidisciplinaire a même d'appréhender l'ensemble des problèmes susceptibles de se poser.

LE SUIVI ZOOTECHNIQUE DES TROUPEAUX VILLAGEOIS

Membres de l'atelier

MM. F.	DIAME
A.	FALL
M.	HAVARD
A.	FAYE
A.	FALL
M. L.	SONKO
M. M.	CISSOKHO
O.	FAUGERE
EL. M.	GUEYE
M.	MBAYE
M.	DIOP
C. M.	NDIONE
O.	KEBE

Animateur : M. L. SONKO

Rapporteur : M. DIOP

CONSTATS

- 1 - Le groupe de travail a réaffirmé la pertinence de la justification, des objectifs et des implications sur les politiques de développement de cette opération de recherche ;

- 2 - Des opérations de suivi sont conduites dans différents sites du Sénégal par des structures de recherches ou de développement. Le groupe a déploré à ce sujet le manque d'harmonisation des méthodes de suivi et des outils utilisés.

RECOMMANDATIONS

- 1 - Le protocole de recherche doit intégrer les autres espèces animales en particulier les petits ruminants ;
- 2 - La recherche devra apporter un appui aux structures de développement pour la conception des protocoles de suivi. La recherche pourrait aussi revoir ces fiches de suivi afin de mieux tenir compte des préoccupations du développement ;
- 3 - Le groupe recommande l'intégration des facteurs socioéconomiques dans le suivi. Il a par conséquent été suggéré de parler du "suivi des élevages" à la place du "suivi zootechnique des troupeaux villageois", ceci dans le souci d'éviter la circonscription des investigations aux variables purement zootechniques ;
- 4 - Il découle de cette dernière recommandation, la nécessité de travailler avec des spécialistes d'autres disciplines. Par conséquent, la concertation entre chercheurs et développeurs devra être effective et permanente ;
- 5 - Le groupe a reconnu les difficultés liées à la constitution de lots témoins sensu stricto. Des interventions ponctuelles sont inévitables, surtout en matière de santé animale. L'important, c'est d'en tenir compte au moment de l'analyse des données ;
- 6 - La gestion et l'analyse des données constituent des aspects importants du suivi. L'usage de logiciels de gestion et l'analyse des données devront être guidés par les spécificités du dispositif expérimental mis en place.
- 7 - La nécessité de formation des agents chargés du suivi a été réaffirmée en particulier en direction du développement dont les ressources humaines existent, il est vrai, mais qui pêche trop souvent quant à la méthodologie à utiliser. Les agents de la recherche chargés du suivi devraient également être formés à la gestion et l'analyse des données ;
- 8 - L'intégration des programmes du CRZ et du programme PPR a été unanimement reconnue comme impératif. A ce titre, le groupe de travail demande une révision par l'ISRA des conventions de recherches qui le lient à d'autres

institutions.

ENERGIE ANIMALE

- Membres de l'atelier

MM. A.	FAYE
A.	FALL
M. L.	SONKO
C. S.	SEYE
B.	DIOP
M.	DIAWARA
C.	LY
F.	DIAME
O.	KEBE
A.	DIALLO
F.	BODIAN
C.	SALL

Animateur :

Rapporteur : Michel HAVARD

CONSTATS

- 1 - Cette opération s'inscrit pleinement dans l'esprit du diagnostic des systèmes d'élevage en Haute Casamance qui constitue le premier pas de tout programme de recherche pertinent en vue de proposer des innovations au bénéfice des clients de la recherche ;
- 2 - En conséquence, les actions de recherche susceptibles d'être engagées ultérieurement ne pourraient être définies à priori et devront résulter du diagnostic en question ;
- 3 - Les débats au sein de la commission ont mis en relief le fait que le développement était largement en avance au plan de la pratique sur la recherche en matière de traction animale en Haute Casamance. De ce fait, la recherche ne peut, dans les conditions actuelles, apporter de façon immédiate des réponses satisfaisantes aux interpellations du développement ;
- 4 - Il existe au niveau des structures de développement (SODEFITEX notamment), une large expérience de vulgarisation en culture attelée et un système de crédit agricole relativement ancien de même qu'un dispositif d'investigation (cellules de Recherche-Développement et suivi-évaluation internes à la SODEFITEX) qui constituent des points d'appui appréciables pour concourir à l'établissement d'un diagnostic.

- Néanmoins, cette expérience reste encore diffuse parce que non systématisée ;
- 5 - Il existe en Basse Casamance une dynamique de recherche ayant abouti à des acquis importants notamment en terme d'approche méthodologique de la traction animale ;
 - 6 - Cette opération de recherche a semblé à la commission, être marquée par une forte orientation zootechnique découlant des compétences disponibles au niveau du CRZ ; or, l'énergie animale n'est qu'un aspect de la culture attelée.

RECOMMANDATIONS

- 1 - Un impératif essentiel de cette opération doit être de réduire le décalage entre les interpellations découlant du niveau de pratique de la traction animale atteint par le développement et la faible maîtrise de la question par la recherche ;
- 2 - Dans cette perspective, la commission recommande que la traction animale soit inscrite comme une priorité de recherche en Haute Casamance. Pour ce fait, elle estime que l'équipe du CRZ devra être renforcée d'un spécialiste en machinisme agricole au risque d'accroître le décalage ci-dessus évoqué ;
- 3 - Les contours de l'étude devront être redéfinis en rapport avec la réalisation d'une revue bibliographique poussée et d'une enquête diagnostic auprès des utilisateurs de la traction attelée qui recenserait toutes les actions en traction animale et ferait le bilan de l'expérience capitalisée par les différents intervenants dans la zone. Ceci permettrait aussi la constitution d'une base de données sur la traction animale ;
- 4 - Dans cet esprit l'intitulé de l'opération ne devrait plus être "Etude et Amélioration de l'Utilisation de l'Energie Animale", mais "Etude de l'Utilisation de l'Energie Animale" ;
- 5 - La SODEFITEX pour répondre à ces préoccupations opérationnelles immédiates doit se rapprocher des pôles de compétences existant au niveau de l'ISRA afin de recevoir un appui méthodologique pour la mise en place d'enquêtes ou de suivi (en particulier auprès des programmes de machinisme agricole des CRA de Djibélor et de Saint-Louis) ;
- 6 - Intégrer au diagnostic, la réflexion sur la prévention de la dégradation de l'environnement en rapport avec le développement de la traction attelée.

ETUDE DE L'EMBOUCHE EN MILIEU PAYSAN

- Membre de l'atelier

MM. A. FAYE
A. FALL
L. SONKO
C. S. SEYE
B. DIOP
M. DIAWARA
C. LY
F. DIAME
O. KEBE
A. DIALLO
F. BODIAN
C. SALL
C. NDIONE

Animateur : Cheikh NDIONE

Rapporteur : Michel HAWARD

CONSTATS

1 - Les membres de la commission sur l'étude embouche en milieu paysan ont soulevé beaucoup de questions relatives à la justification et la pertinence de cette opération et à l'approche méthodologique à utiliser :

. Quel est aujourd'hui l'intérêt de l'embouche en Haute Casamance ?

La valorisation des animaux mis en embouche résulte-t-elle de l'augmentation du poids des animaux ou est-elle la conséquence du stockage des animaux pour jouer sur les variations ?

. Qu'est ce qui motive les opérateurs (éleveurs, GIE) à réaliser l'embouche ?

. Comment est financée cette opération ?

. Comment situer l'embouche "déguisée" avec la traction par rapport à cette opération ?

RECOMMANDATIONS

1 - Réalisation dans un premier temps, le diagnostic préalable des structures d'embouche. Qui pratique l'embouche et comment ?

2 - Cette première phase de description et de compréhension de fonctionnement des structures qui s'occupent d'embouche, permettra de mettre sur pied un suivi d'unités d'embouche ;

- 3 - Il sera en même temps mené des études sur la variation des flux et des prix du bétail sur les marchés ;
- 4 - Sur le plan de l'étude économique, l'évaluation des coûts de certains facteurs de production de par leur difficulté notamment, la main d'oeuvre ne devrait pas constituer un handicap majeur pour l'analyse de la rentabilité financière de cette opération ;
- 5 - Le suivi des abattoirs pour l'étude du poids des carcasses devrait aussi concerner les abattoirs de Ziguinchor vers lesquels sont envoyés beaucoup d'animaux de la zone.

AMELIORATION GENETIQUE DES BOVINS NDAMA

- Membres de l'atelier :

MM. A.	FALL
- M. M.	CISSOKHO
O.	FAUGERE
P.	MERLIN
EL.H.	GUEYE
C.	BOYE
M.	DEME
I.	SANE
M.	BAYO
S.	NIANG
M.	FAYE
M.	NDIAYE
J.	EHEMBA

Animateur : Mamadou MBAYE

Rapporteur : Mamadou DIOP

CONSTATS

- 1 - Bien que le niveau génétique des animaux constitue une contrainte passive dont la levée passe nécessairement par la résolution des contraintes actives que sont l'alimentation et la santé, l'amélioration génétique constitue néanmoins une voie par laquelle on peut augmenter de façon continue la productivité du troupeau par l'introduction de thèmes techniques visant à lever les contraintes actives.

- 2 - Le débat sur l'amélioration génétique a déjà fait l'objet d'une animation scientifique au sein de la Direction de Recherches sur les Productions et la Santé Animales ; la nécessité de continuer cette opération ne se posait plus mais plutôt comment déplacer le centre de gravité de la sélection de la station vers les troupeaux villageois.

RECOMMANDATION

- 1 - La commission a insisté sur la nécessité d'une étude de faisabilité de la sélection en milieu traditionnel et surtout sur l'organisation des troupeaux multiplicateurs et la diffusion des gènes améliorateurs ;
 - 1.1. - Il est conseillé dans un premier temps de démarrer les études dans la zone d'emprise du C.R.Z.
 - 1.2. - Les troupeaux multiplicateurs peuvent être organisés sous la forme de GIE.
 - 1.3. - Les critères d'identification et de choix des troupeaux multiplicateurs doivent être précisés.
 - 1.4. - Les modes d'acquisition des animaux à tester au CRZ doivent être précisés. La formule de pensionnat pourrait être retenue.
- 2 - La définition des objectifs de production et par conséquent des critères de sélection des animaux à tester devrait ressortir de l'opération diagnostic des systèmes d'élevage ;
- 3 - Il a été recommandé la mise en place d'un comité de sélection regroupant le CRZ, les éleveurs et les structures d'encadrement de l'élevage pour gérer sur le plan scientifique et technique l'opération de sélection ;
- 4 - Les études menées et relatives à la santé animale et à la physiologie de la reproduction devront être prises en compte pour rendre plus efficace le schéma de sélection.

AMELIORATION GENETIQUE DES MOUTONS DJALLONKE

- Membres de l'atelier

MM. A.	FALL
M.M.	CISSOKHO
O.	FAUGERE
P.	MERLIN

EL. H.	GUEYE
C.	BOYE
M.	DEME
I.	SANE
M.	BAYO
S.	NIANG
M.	FAYE
M.	NDIAYE
J.	EHEMBA

Animateur : Mamadou MBAYE

Rapporteur : Mamadou DIOP

RECOMMANDATIONS

- 1 - La commission a souligné la nécessité d'une collaboration entre le PPR et le C.R.Z. ;
- 2 - Il est recommandé dans ce domaine que les deux parties travaillent sur le même matériel animal ;
- 3 - L'analyse des résultats du programme de sélection des ovins du CRZ doit être impérativement réalisée ;
- 4 - La mise en place d'un programme d'amélioration génétique chez les ovins devrait être envisagée après une analyse des résultats du CRZ et l'exploitation des acquis du PPR à Kolda ;
- 5 - La commission a aussi recommandé l'étude des facteurs de mortalité chez les petits ruminants en rapport avec les facteurs pathologiques et alimentaires.

2.4. SYNTHESES DES DEBATS EN PLENIERE

I - ALIMENTATION DU BETAIL

Cette opération revêt une importance capitale car elle tente de lever la contrainte principale des productions animales en Haute Casamance qu'est la déficience du système alimentaire.

Cependant, l'efficacité de cette opération quant à son exécution et les résultats potentiels auxquels on peut s'attendre, peut être améliorée par la recherche et le développement d'une collaboration avec d'autres programmes de l'ISRA et d'autres structures qui s'intéressent à l'amélioration de l'alimentation du bétail. Il s'agit particulièrement des programmes ABT et Agrostologie, de la recherche forestière et des sociétés de développement.

Cette collaboration facilitera la mise au point de techniques vulgarisables de production, de conservation et d'amélioration du fourrage (fenaison, usage d'espèces à double fin telle que *Vigna unguiculata*, utilisation des fourrages ligneux, etc..).

II - ECOPATHOLOGIE

Le terme épidémiologie a été jugé plus approprié pour la dénomination de ce programme qui de par son impact potentiel sur l'amélioration de la productivité des troupeaux et de par sa nouveauté requiert une mobilisation conséquente de moyens matériels et humains.

La complémentarité de ce programme d'épidémiologie avec les opérations de suivi zootechnique mené dans divers sites du Sénégal soit par l'ISRA (Kaolack, Kolda, Djibélor, PPR), soit par les sociétés de développement (SODEFITEX) ou la Direction de l'Elevage, impose une collaboration étroite entre ces différentes opérations.

III - DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ELEVAGE

Opération retenue. Les résultats seront décisifs pour toutes les autres opérations.

Il faudra maintenir une relation interactive entre Diagnostic et Suivi. Un accent particulier a été porté sur la nécessité des moyens matériels et surtout d'un renforcement du personnel de recherche afin qu'un diagnostic pluridisciplinaire puisse être fait.

En attendant la mise en place par les Directions de Recherches concernées d'une équipe de recherche pluridisciplinaire par l'affectation d'un Agronome et d'un Socioéconomiste, il faut cependant commencer l'opération dès que possible avec les moyens disponibles. Le recours aux compétences présentées dans la région doit être privilégié de même qu'une détermination précise des questions de recherche requérant une assistance extérieure.

Il a été aussi retenu que tout soit mis en oeuvre pour qu'un diagnostic se fasse pour les départements de Kolda et de Vélingara et que le diagnostic ne soit pas limité à la zone d'emprise du CRZ.

IV - ETUDE DE LA TRACTION ANIMALE EN HAUTE CASAMANCE

Bien que gardant sa vocation première, le CRZ est interpellé par des agropasteurs. L'opération de recherche citée permet une ouverture nécessaire pour une prise en compte effective de l'interface Agriculture/Elevage ; de la dynamique des systèmes de cultures en Haute Casamance et des objectifs du plan céréaliier.

Cette opération doit être entreprise grâce à une utilisation judicieuse du personnel déjà disponible à Djibélor et Tamba. Il faudra tenir compte des informations déjà disponibles à la SODEFITEX et au CNRA de Bambey afin de définir des actions de recherche pertinentes.

Il a été souligné que cette opération devra également s'intéresser à l'aménagement du terroir et du parcellaire pour une meilleure maîtrise des problèmes d'érosion.

V - SUIVI DANS LES SYSTEMES D'ELEVAGE

Opération en aval du diagnostic mais entretenant avec lui une liaison itérative qui doit être permanente.

Le protocole proposé est accepté. Le problème de la constitution d'un lot témoin pour le suivi des troupeaux du CRZ a été contourné en définissant le lot témoin comme un lot villageois.

En relation avec les objectifs de recherche s'adressant aux troupeaux et/ou aux animaux en tant qu'entité individuelle, il faut plutôt mettre l'accent sur le contrôle des dispositifs expérimentaux qui seront plus tard mis en place afin de mieux expliquer les variations et le rôle des facteurs de variation.

Il a été recommandé qu'une harmonisation des méthodes de suivi et de leurs outils soit faite par une collaboration avec la DIREL et les sociétés de développement.

Le diagnostic et le suivi devant aussi permettre de développer les modèles de détermination des effectifs pour une meilleure estimation du cheptel et la détermination des principaux paramètres qui caractérisent l'évolution de notre cheptel. Il faut cependant souligner les limites liées à l'échelle des analyses et aux variations de référence.

VI - ETUDE DE L'EMBOUCHE BOVINE EN MILIEU VILLAGEOIS

Opération de recherche retenue d'importance toute particulière qui doit cependant s'atteler d'abord à l'identification et la caractérisation de la problématique de l'embouche bovine en Haute Casamance.

Ici encore, le diagnostic reste essentiel pour une justification de la pertinence de cette étude et la validation de l'opération préconisée.

Le diagnostic doit porter sur la réalité de l'embouche bovine dans la zone, la typologie des unités d'embouche et une meilleure compréhension du réseau de commercialisation.

Il est recommandé que l'étude des carcasses se fasse à Ziguinchor.

VII - AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DES BOVINS NDAMA

Programme de recherche accepté. Cependant, sa mise en oeuvre requiert des préalables qui doivent être considérés comme incontournables pour confirmer les options présentées.

Les acquis du CRZ dans l'amélioration génétique de la Ndama doivent être répertoriés et quantifiés en termes d'héritabilité. Les critères de sélection doivent être hiérarchisés et retenus en fonction de :

- . d'un bilan clair de l'évolution des ressources génétiques du Centre,
- . des résultats enregistrés dans les autres Centres africains spécialisés en bétail trypanotolérant,
- . des critères de sélection privilégiés par les éleveurs.

Une grande prudence est recommandée dans la mise en oeuvre de ce programme de recherche.

Une telle prospective doit également permettre de mieux identifier les recherches d'appui que l'amélioration génétique implique, en particulier les contraintes relatives à la physiologie de la reproduction et aux modalités de diffusion des

gènes sélectionnés par l'insémination artificielle ou la monte naturelle.

VIII - AMELIORATION GENETIQUE DES PETITS RUMINANTS

Beaucoup d'interrogations ont été suscitées par cette opération de recherche. Sa pertinence est mise en doute sur la base d'une première interprétation des données recueillies par le programme PPR et en l'absence d'une analyse des résultats de la sélection au CRZ depuis 1982.

Afin de favoriser une évolution positive dans la mise en cours de ce programme, il a été recommandé que des discussions soient poursuivies avec la Direction de Recherche pour qu'une analyse objective permette de trouver une solution.

En remontant à la Direction Scientifique, un arbitrage doit permettre d'éviter les démarches et méthodes de recherche divergentes pour des préoccupations identiques. Ces dernières doivent cependant être mieux élaborées grâce à un approfondissement des acquis, une définition précise des actions et des protocoles et une intégration effective des programmes.

IX - EVALUATION DU SEMINAIRE PAR LES PARTICIPANTS

Outre leur contribution fort appréciable lors des travaux de groupe et des séances plénières, un sondage d'opinion a été mené auprès des participants au séminaire afin de recueillir leur appréciation par rapport à la pertinence des différents thèmes d'introduction des débats.

Vingt six participants ont rempli le questionnaire qui a été élaboré à cet effet.

RESULTATS

1^{er} - SUR LA PERTINENCE DU SEMINAIRE DE CE CENTRE

Il s'est dégagé un avis très favorable sur la pertinence du séminaire. La majorité des participants (96%) a estimé que l'organisation d'un tel séminaire se justifiait pleinement de par sa pertinence.

2^{ème} - SUR L'ORGANISATION DU SEMINAIRE

Le calendrier des travaux a été jugé bon par 85% des participants et passable par 15%.

- . La démarche en atelier est estimée bonne ou très bonne par 96% des participants,
- . La conduite des travaux au sein des ateliers est jugée bonne ou très bonne par 73% des participants et passable par 20%.

3°) - SUR LE CONTENU DU PROGRAMME PRESENTE

Le programme présenté a été jugé pertinent par 90% des participants.

4°) - SUR LES THEMES D'INTRODUCTION AU DEBAT

- 4.1. Le diagnostic et le suivi des élevages en Haute Casamance ont été reconnus pertinents par l'ensemble des répondants.
- 4.2. Le programme des petits ruminants a été jugé pertinent par 78% des participants et à peine pertinent par 22%.
- 4.3. 88% des répondants estiment que le programme sur l'alimentation du bétail est pertinent ; 12% le jugent à peine pertinent.
- 4.4. Les jugements apportés sur la pertinence du programme d'écopathologie sont les suivants :
 - . pas pertinent : 4,20%
 - . à peine pertinent : 4,20%
 - . pertinent : 45,8%
 - . très pertinent : 45,8%
- 4.5. Les résultats concernant l'amélioration génétique des bovins sont les suivants :
 - . pas pertinent : 4%
 - . à peine pertinent : 20%
 - . pertinent : 60%
 - . très pertinent : 16%
- 4.6. L'étude de l'utilisation de l'énergie animale est reconnue :
 - . à peine pertinent : 8,3%
 - . pertinent : 58,3%
 - . très pertinent : 33,3%
- 4.7. L'opération d'embouche en milieu paysan a été la plus défavorisée dans ce jugement :
 - . non pertinent : 15%

- . à peine pertinent : 34,6%
- . pertinent : 46%
- . très pertinent : 5,8%

Un certain nombre d'enseignements peuvent être tirés de ces résultats. Les diagnostics et le suivi des élevages constituent des opérations de recherches qu'il faudra privilégier dans un premier temps. Les acquis de ces deux opérations serviront de substrat à l'élaboration d'autres actions de recherches susceptibles d'apporter des solutions alternatives aux contraintes rencontrées.

Le programme sur les petits ruminants, l'amélioration génétique et l'étude de l'embouche paysanne méritent une réflexion plus poussée.

Les résultats du diagnostic et du suivi en permettant d'identifier les propriétés de recherches pourront aussi servir à vérifier la pertinence des actions de recherches ci-dessus évoquées.

5°) - SUR LES AMENDEMENTS ET LES RECOMMANDATIONS

91% des participants ont été satisfaits ou très satisfaits des recommandations et amendements dégagés au cours du séminaire.

6°) - DES CRITIQUES, REMARQUES ET SUGGESTIONS

Des critiques, remarques et suggestions sur les points discutés ci-dessus ont été aussi émis par les répondants. Nous les reproduisons à la lettre pour le souci d'éviter d'apporter une quelconque déformation à leur contenu :

- 6.1. Il serait intéressant de consacrer un peu plus de temps à chaque thème pendant les plénières pour permettre des discussions beaucoup plus approfondies. Le président de groupe doit être si possible, un spécialiste dans le thème à débattre.
- 6.2. Dans la conduite des travaux, minuter les questions importantes à chaque thème (ou groupe) pour éviter d'expédier les dernières questions. De façon générale, il manque une présentation générale de l'ensemble des actions (programmes) et de leurs relations.
- 6.3. L'absence du Directeur de Recherches est à déplorer, l'approche administrative des programmes, sans implication des chercheurs de terrain

lors de la signature des conventions est la cause des difficultés rencontrées pour l'exécution du travail.

- 6.4. Le rôle du CRZ est trop peu discuté, or il y a dans ce Centre des infrastructures et du matériel animal et végétal à mieux valoriser.
 - . Les présidents de séance doivent être des personnes possédant très bien le thème évoqué pour arriver à des synthèses rapides.
- 6.5. On ne s'est pas appesanti sur les moyens matériels et humains qui permettraient de réaliser ces thèmes.
 - Or ces moyens sont très importants car pouvant constituer (et constituent souvent) des limites à l'ISRA.
- 6.6. Des ateliers similaires devraient se tenir plus fréquemment au CRZ et dans les autres Centres de l'ISRA. Envisager d'organiser un autre atelier à Kolda dans un délai raisonnable.
- 6.7. Thème I (Diagnostic) : parler plutôt du diagnostic préliminaire du système d'élevage étant donné que les autres thèmes contribuent à affiner le diagnostic qui est permanent.
 - . Regrouper les thèmes II (Suivi d'élevage bovin) et VI (Amélioration génétique des bovins) en un seul thème : Etude et Amélioration de l'élevage bovin traditionnel).
- 6.8. Le thème diagnostic du système d'élevage doit être exécuté par les Chercheurs devant conduire les autres thèmes.
 - . Le suivi des bovins et des petits ruminants doit se faire dans tous les cas possibles sur les mêmes exploitations.
- 6.9. Le thème III (Etude et Amélioration de l'élevage des petits ruminants) est pertinent, mais le programme de recherche proposé et les actions envisagés sont :
 - . soit non pertinents (OP 2,3) compte tenu des résultats déjà obtenus en milieu villageois ; ceux-ci indiquent que pour la réalisation des objectifs paysans la sélection ne semble pas être le bon outil, surtout s'il s'agit de sélection massale. Les éleveurs ne semblent pas par ailleurs valoriser efficacement le poids des animaux à la vente. Dans ces conditions l'embouche paysanne ne sera intéressante que si elle contribue à diminuer la mortalité. Difficile donc de juger ce thème en terme de pertinence globale.

- 6.10. Vues les réalités du milieu paysan, l'embouche bovine risque d'être fortement concurrencée par l'opération "téfanké" dans un premier temps, cette action n'est pas prioritaire pour le développement tant qu'un avant de commercialisation fiable n'est pas mis en place.
- 6.11. On pense trop souvent aux problèmes financiers jusqu'à oublier la pertinence de certaines actions de recherches et la préoccupation des clients et des développeurs.
- . Il n'y a pas toujours une bonne collaboration entre les différents programmes.
- 6.12. Le diagnostic est le thème central qui doit précéder tout le programme. Il n'est pas inédit dans la zone. Le suivi des élevages traditionnels doit être poursuivi. L'amélioration est globale.
- . Toutes les actions ne seront reconnues qu'après, preuve est faite de leur importance pour les éleveurs.
- 6.13. Tout dépend du diagnostic. Idée fructueuse que d'avoir organisé ce séminaire. Absence du Directeur de Recherches est à déplorer.
- . Félicitations aux organisateurs et à l'équipe du CRZ.
- 6.14. Que l'on ait le feed back de la part des Chercheurs du CRZ de Kolda par rapport aux objectifs qu'ils assignaient au séminaire.

CONCLUSIONS

Ce séminaire préparé et organisé par l'équipe du CRZ dans le souci de partager sa vision sur les orientations de recherche à suivre, constitue pour autant à leurs yeux une instance d'évaluation de telles orientations.

Une telle sanction sur les objectifs et démarches nouvellement envisagés par rapport aux actions précédentes, peut reconforter les Chercheurs du C.R.Z. dans leurs options et mieux les aider à affiner celles-ci.

La qualité du travail abattu par les séminaristes qui ont fait preuve d'un engagement total à bien été à la hauteur de l'attente des organisateurs qui en ont reçu un encouragement certain vers la recherche d'une action plus pertinente et plus rigoureuse.

L'équipe du C.R.Z., si le programme ainsi défini est accueilli favorablement et soutenu par les autorités de tutelle, devra veiller à ce que le prochain séminaire de bilan soit une nouvelle étape de progrès et de satisfaction.