

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE LA
RECHERCHE AGRICOLE
(I.S.R.A.)

LABORATOIRE NATIONAL DE
L'ELEVAGE ET DE RECHERCHES
VETERINAIRES

DAKAR-HANN

ZV 000 1177

02

CONTRAINTES DANS LE RECUEIL DES DONNEES
SUR LA PRODUCTIVITE ET LA PATHOLOGIE

APPLICATION AU SENEGAL : LE PROGRAMME
PATHOLOGIE E-T PRODUCTIVITE DES PETITS
RUMINANTS EN MILIEU
TRADITIONNEL

Communication du Séminaire " Influence de la pathologie
sur l'économie des productions animales"

Tenu à Dakar du 3 au 16 novembre 1985

O. FAUGERE

Réf n° 108

/VIROLOGIE

Octobre 1985

INTRODUCTION

I. LES ETAPES DU PROGRAMME

- 1) 1^{re} Etape : terrain
- 2) 2^e Etape : informatisation
- 3) 3^e Etape : Traitement
- 4) 4^e Etape : Recherche développement

II. METHODOLOGIE

- 1) Identification individuelle
- 2) Le programme de suivi sur le terrain
- 3) Les actions prophylactiques
- 4) Saisie primaires et circulation de l'information
- 5) Gestion du fichier informatique
- 6) Extension actuelle du programme

III. COMMENTAIRES ET CRITIQUES DE LA METHODE

- 1) Les choix méthodologiques du programme
- 2) Initialisation du programme
- 3) Déroulement du suivi sur le terrain
- 4) Réalisation des essais

CONCLUSION.

En élevage, autrefois parmi les postes du processus de production, le poste santé animale ne posait pas de gros problèmes d'arbitrages. La pathologie était très agressive et l'étude économique de l'intervention prophylactique ou thérapeutique était inutile. A présent grâce à l'action de services vétérinaires et malgré de nombreuses réserves : pérennité de affections imposant vigilance et lutte permanente, on peut dire que les grandes peurs du passé ont disparus. Du même coup, les actions nécessaires, évidentes sans justification n'existent plus, et toute action entreprise suppose dorénavant une justification économique.

Or en général les données manquent sur la pathologie et son évolution. On ne trouve aussi que peu d'informations sur la structure de production, le dynamique interne des troupeaux villageois. Ces points sont pourtant fondamentaux pour identifier les goulots d'étranglements, entreprendre les recherches qui tenderont à les faire sauter, et définir une politique d'action.

D'autre part jusqu'aux années 1970, les petits Ruminants d'Afrique inter-tropicale n'ont pas beaucoup intéressé les service- techniques de santé et productions animales, ou les experts chargés d'élaborer des projets de développement. Moutons et chèvres étaient considérés comme essentiellement destinés à l'autoconsommation. Cependant la sécheresse qui a perturbé l'élevage des zones sahéliennes et soudano-sahéliennes a montré que ceux-ci résistaient mieux au déficit alimentaire, et qu'ils se reconstituaient numériquement beaucoup plus vite que les bovins, constituant alors un recours de l'éleveur en période difficile. Une connaissance approfondie de leur productivité et des contraintes, en particulier pathologiques de leur élevage s'avérait nécessaire.

Cherchant à concilier ces deux nécessités : connaissance des paramètres de production des Petits Ruminants et évaluation des aspects pathologiques et prophylactiques de la conduite des troupeaux au Sénégal, le programme "Pathologie et Productivité des Petits Ruminants en Milieu traditionnel" du Laboratoire National de l'Elevage (Dakar-HANN/ I. S. R.A.) financé par l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux a pour objectif de mettre en place une méthodologie de recueil de données et d'évaluation d'actions zootechniques et sanitaires entreprises en élevage traditionnel.

1. LES ETAPES DU PROGRAMME

Nous reconnaissons pour la réalisation des objectifs fixés 4 étapes.

1.1. Première étape : Terrain

La première étape à réaliser est celle de l'étude du cheptel qui nécessite la mesure et l'enregistrement sur un grand nombre d'animaux **des** données permettant le calcul des paramètres de **production**. Parallèlement un système de surveillance épidémiologique est établi de manière à mieux connaître la pathologie des Petits Ruminants du Sénégal.

Le programme comporte donc deux volets (zootechmique et sanitaires) qui s'articulent et qui s'appuient sur des observations conjointes.

Le volet zootechmique s'est inspiré du suivi continu qui avait été mis en place dans les élevages bovins villageois du Nord de la Côte d'Ivoire par le centre de recherches zootechniques de Bouaké. Sur le même principe nous avons tenté la mise au point d'une méthodologie adaptée aux structures d'élevage des Petits Ruminants. Les problèmes originaux qui se sont présentés découlent de la nature de cet élevage. En effet moutons et chèvres (la chèvre en particulier) sont faciles à entretenir parce qu'ils sont capables de trouver seuls leur alimentation sur les parcours, les jachères ou dans les déchets alimentaires des villages. En revanche le suivi de ces animaux pose de nombreux obstacles : gardiennage souvent relâché, en particulier en saison sèche, transhumance de plusieurs mois pour les cheptels du Nord du pays, mais aussi rythme de reproduction rapide (et gémellité fréquente), transactions très nombreuses (achats, ventes, dons, confiage temporaire, etc..).

Il est rapidement apparu qu'un suivi fiable et efficace de ces troupeaux devait être :

- Très rapproché (Visite très fréquente chez les éleveurs)

-- Continu, car la politique de l'éleveur vis à vis de **son** cheptel varie au cours des saisons et des années suivant la conjoncture. De plus la pathologie dans un village diffère d'une année à l'autre, et nous tentons grâce au suivi continu d'établir la probabilité d'apparition d'une maladie pour une année donnée.

- Avec l'identification individuelle des animaux,

Indépendamment de l'identification des troupeaux auxquels ils appartiennent de manière d'une part, à suivre les flux d'entrées/sorties à l'échelle du troupeau et d'autre part à fournir des résultats précis concernant la carrière reproductrice des animaux et leur croissance pondérale.

.../...

Enfin étendu car les résultats escomptés ne peuvent être obtenus que si le recueil des données est organisé de façon systématique sur un grand nombre d'animaux identifiés individuellement. De plus étant donné les situations écologiques variées et la répartition des races de Petits Ruminants suivant des zones géographiques distinctes, nous avons été amenés à multiplier à travers le Sénégal nos points d'observations.

En ce qui concerne le volet sanitaire, l'approche qui est faite des problèmes pathologiques par la méthodologie retenue est originale. D'une part le suivi rapproché et individuel des animaux permet d'observer une pathologie courante, circulant éventuellement à bas bruit, et non plus uniquement la pathologie "Catastrophe", seule pathologie pour laquelle les services sanitaires sont requis, mais qui n'est pas la seule à générer des pertes de production. D'autre part le relevé des performances des animaux (individuelles ou productivité du troupeau) permet de préciser la gravité d'une affection donnée, son évolution dans le cheptel et ses répercussions sur la carrière des animaux (fécondité des géniteurs et croissance des jeunes). Cependant ce volet sanitaire est plus délicat à analyser car l'on manque de paramètres objectifs simples à relever, et l'élaboration des supports de recueils de données est plus délicate.

Enfin outre les deux volets, il nous a semblé possible dès le début du programme de procéder à quelques essais sur les troupeaux. Ceux-ci divisés en lots subissent des interventions prophylactiques différentes. Il devient possible d'évaluer l'effet de ces interventions sur l'état sanitaire du cheptel :

- diminution du nombre de cas de pneumopathies, diarrhées, etc.. .
- diminution des mortalités
- amélioration des paramètres de productivité pondérale ou numérique.

D'autres essais ont aussi été menés de manière à rechercher l'intérêt d'une distribution systématique de graine de coton comme complément alimentaire de saison sèche pour les troupeaux du nord du Sénégal, et l'intérêt d'une antibiothérapie à large spectre dans le traitement des pneumopathies fréquentes dans le centre et le sud du pays.

2^o. - DEUXIEME ETAPE : INFORMATISATION

L'élaboration d'un tel outil d'observation nécessitait la mise en oeuvre de moyens informatiques. Le développement ces dernières années de la micro-informatique et de son environnement en logiciels a permis pour un investis-

sement relativement modéré d'envisager une informatisation du fichier de nos données. Nous y travaillons depuis le début de l'année 1985, mais la complexité du problème de gestion de ce fichier très lourd, continuellement actif et la nécessité d'un contrôle permanent de la qualité des informations recueillies a retenu toute notre attention pendant plusieurs mois, si bien que l'enregistrement informatique du fichier n'a commencé qu'au début du 4^e trimestre 1985.

3^e.- TROISIEME ETAPE : TRAITEMENT

Le traitement des données ne peut intervenir qu'après un certain laps de temps consacré au rôdage de la méthode sur le terrain et au recueil d'un nombre suffisamment important de données. Le traitement manuel de certaines informations a été effectué et fait l'objet de rapports internes du Laboratoire de Hann.

Dans un proche avenir, l'informatisation des fichiers permettra l'analyse fine des données et fournir-ii un référentiel zootechnique et pathologique pour les Petits Ruminants du Sénégal. Nous pourrons ainsi, grâce à l'évaluation des performances des races locales de Petits Ruminants, choisir les paramètres sur lesquels les actions de développement devront être axées,

4^o .- ETAPE : RECHERCHE-DEVELOPPEMENT

C'est l'étape finale de Recherche-Développement.

La structure de recueil mise au point pourra devenir un instrument d'observation des élevages villageois, d'un emploi suffisamment simple et adapté aux besoins de la recherche et du développement.

Pour la recherche : évaluation de l'impact d'actions expérimentales zootechniques (introduction de géniteurs de qualité, complémentation alimentaire, etc..) ou sanitaires (prophylaxie des maladies parasitaires ou microbiennes).

Notons que la méthodologie de recueil a été conçue dès le départ pour être adaptable moyennant quelques modifications mineures, à d'autres espèces (bovins, équins). Le principal avantage de cette méthode est qu'elle fournira des évaluations en milieu réel et non plus en station expérimentale avec les biais que l'on connaît.

Pour le développement , le suivi individuel des animaux fournira, grâce à une caractérisation de chaque animal, la possibilité de procéder à une qualification et une sélection d'animaux sur le plan de l'amélioration génétique. De plus la mise en place, au sein d'un projet, d'une structure d'observation conçue sur ce modèle, et éventuellement allégée, constituera un excellent outil d'évaluation de son impact sur le développement de l'élevage.

.../...

II. METHODOLOGIE

Le principe de base du système de récolte de données consiste en l'observation des événements démographiques et pathologiques qui surviennent dans les troupeaux, en pesées régulières des animaux et en l'enregistrement de tout mouvement d'animaux. Ces informations transcrites par les agents de terrain sur des fiches appropriées sont reportées sur un fichier manuel, comprenant une carte par animal, sur laquelle sont notés tous les renseignements le concernant. Ce fichier est doublé par un fichier informatique centralisé à Dakar, reprenant les mêmes informations, et permettant le contrôle du travail effectué par l'agent.

1°). - identification des animaux

Les animaux sont identifiés par une boucle auriculaire lisible à distance et présentant un faible taux de perte. Cependant les pertes existent et le numéro de boucle d'un individu peut changer. Son identification précédente est conservée sur sa carte individuelle de manière à pouvoir effectuer les recouplements nécessaires. Pour les jeunes ovins et caprins l'identification ne peut intervenir avant l'âge de trois mois pour des raisons d'ordre sanitaire (lésions entraînées par le trop grand poids des boucles) et psychologique vis à vis de l'éleveur. Ces jeunes animaux sont donc reconnus dès la naissance par un collier comportant une plaquette de bois sur laquelle est inscrit le numéro de la mère et éventuellement le rang de l'animal dans la portée si la mise-bas est double ou triple. Ceci en attendant leur propre identification individuelle.

2°). - Le programme de suivi sur le terrain

Le suivi est réalisé par passage hebdomadaire d'un agent dans chaque troupeau. Chaque encadreur est chargé du suivi de 800 à 1000 animaux (ovins et caprins confondus) selon les conditions du milieu dans lequel il intervient. Il visite ainsi chaque semaine de 50 à 100 troupeaux de carré selon la structure d'élevage.

Nous avons en effet retenu comme unité de gestion le troupeau constitué d'animaux mis sous la responsabilité d'un chef de carré et dont le logement nocturne est commun. Précisons cependant qu'il est fréquent que ces unités se réunissent le jour pour aller pâturer ensemble sous la responsabilité d'un berger qui se charge de tout le troupeau villageois.

En revanche, au sein du troupeau de carré, la propriété du cheptel se répartit sur un nombre élevé d'individus (chef de famille, femmes, parents, ...).

A chacune de ces visites l'enquêteur procède tout d'abord à la reconnaissance du troupeau de carré de manière à relever, les événements démographiques (naissance, achats, dons, ventes, abattages, ...) pathologiques (maladie mort, évaluation d'une épizootie, etc..) et réalise éventuellement quelques soins. Lorsque l'agent a l'occasion de constater par lui-même un décès, il doit effectuer l'autopsie de l'animal et faire des prélèvements qui accompagnés des commémoratifs seront expédiés vers le Laboratoire de Hann. Il enregistre soigneusement chacun de ces événements sur des fiches appropriées dites "de terrain" que nous détaillerons plus loin. Il réalise ensuite le programme de contrôle de performances pondérales qui lui est assigné et note encore sur des fiches adéquates les résultats des pesées pratiquées à l'aide de pesons aisément transportables (pesons de 10, 25, ou 50 kg selon le poids des animaux).

Le programme de pesées est planifié de manière à procéder :

- aux pesées des jeunes animaux (jusqu'à 3 mois), tous les quinze jours,
- aux pesées des animaux de trois mois à un an, tous les mois,
- aux pesées des animaux de un à deux ans, tous les trimestres.

Enfin une fois par mois, a lieu un contrôle d'effectif (inventaire du troupeau de carré) qui permet de s'assurer qu'aucun événement n'a échappé à son attention. Ce contrôle est aussi l'occasion de s'entretenir plus longuement avec l'éleveur sur la conduite du troupeau.

3°). - Les actions prophylactiques

Les enquêteurs doivent réaliser selon les instructions reçues trois types d'actions prophylactiques régulières :

- Déparasitage interne : nous utilisons le Fenbendazole (Panacur ND) en deux traitements annuels centrés sur la saison des pluies : l'un en début d'hivernage, l'autre en fin de saison sèche .

- Vaccination contre la Pasteurellose : avec le vaccin adjuvé et inactivé préparé au Laboratoire de Hann contenant les types A et D de pasteurelles.

- Vaccination contre la peste des Petits Ruminants avec le vaccin anti-bovipestique préparé sur culture cellulaire au Laboratoire toujours, et pour les caprins uniquement.

Ces actions sont pratiquées suivant un calendrier strict et ne concernent

pas de la même façon tous les éleveurs. Pour des raisons pratiques et considérant que les troupeaux étaient soumis aux mêmes risques de maladie dans un périmètre donné (communauté rurale), les lots d'intervention ont été constitués par village. Ainsi les bœufs d'une même espèce, dans un même village peuvent, soit ne rien recevoir (un placebo leur est en fait administré) soit subir une intervention prophylactique, soit encore recevoir la combinaison de deux ou trois interventions prophylactiques. Il sera ainsi possible d'évaluer l'impact de ces interventions et le bien fondé éventuel de la combinaison de plusieurs actions grâce aux comparaisons entre lots témoins et lots d'essais, sur plusieurs critères :

- Taux de mortalité chez les jeunes et chez les adultes.
- Mortalité pour les différentes maladies.
- Amélioration des performances zootechniques.

4^o) .- Saisie primaire et circulation de l'information

Après le travail de terrain, il importe maintenant de détailler l'utilisation qui est faite de l'information recueillie dans les troupeaux suivis.

a/ Les fiches de terrain

Nous avons vu qu'au cours de sa visite l'observateur portait les informations recueillies sur des fiches dites "de terrain" (fac. simulé en annexe). Nous distinguons celles destinées aux Saisies d'événements démographiques : fiche "ENTREE", "SORTIE", "MISE-BAS" et celles destinées aux saisies d'événements pathologiques : fiche "SUIVI SANITAIRE", "MORBIDITE", "MORTALITE". S'y ajoutent les fiches de "Pesée" sur lesquelles s'inscrivent les poids enregistrés aux pesons et les fiches "INVENTAI RE", destinées au contrôle d'effectifs réguliers.

L'exemple de fiche "SORTIE", nous permet de voir que les observations sont très complètes.

- Le cadre Supérieur ne présente pas d'intérêt immédiat, mais s'impose pour que les fiches ne se "perdent" pas au cours de leur cheminement jusqu'au clavier de saisie informatique.

- Viennent ensuite les rubriques rappelant quelques caractéristiques de l'animal (numéro d'identification, nom du chef de carré responsable, village, etc.. .) permettant de reconnaître l'animal concerné.

- Puis celles concernant la date de sortie du troupeau et l'état physiologique de l'animal (sevré ou non, état d'entretien).

.../...

La circonstance de la sortie doit être précisée en cochant l'une des réponses proposée et dans trois cas particuliers (vente par exemple), l'observateur est tenu de demander des précisions (quelle est la raison de la vente, qui est l'acquéreur, à quel prix et que deviennent les fonds recueillis).

• On s'intéresse enfin à la destination géographique de l'animal de manière à savoir si les transactions se font dans un rayon restreint ou non.

La fiche "MORTALITE" qui constitue pour des raisons pratiques le verso de la précédente, présente les informations nécessaires au pathologiste (âge à la mort, état d'entretien, cause supposée de la mort). Mais celui-ci dispose pour ses analyses épidémiologiques des données recueillies sur la fiche "SUIVI SANITAIRE" dans le cas d'une atteinte individuelle (symptômes, diagnostic clinique, évolution, traitement éventuel).

La fiche "MORBIDITE" est en revanche utilisée dans le cas d'une atteinte collective. Elle accompagne et complète alors la précédente et s'intéresse aux observations de type épizootiologique (tranche d'âge atteinte, taux de morbidité et de mortalité, etc.).

Après sa tournée (très matinale en générale), des troupeaux encadrés, l'enquêteur rentre au bureau et transcrit les fiches de terrain sur son fichier manuel .

b/ Le fichier manuel

Le fichier manuel de chaque agent regroupe tous les animaux dont il est responsable (fichier des animaux présents) ainsi que ceux dont il a été responsable qui sont morts ou sortis de son encadrement pour une raison ou une autre (fichier des animaux sortis).

Chaque animal est symbolisé par une carte individuelle (support cartonné 250 gr, format 21X29,7 cm).

Les cartes diffèrent selon le sexe des animaux. Les différents types de cartes peuvent être immédiatement identifiés soit par leur en-tête qui précise l'espèce et le sexe concernés, soit par leur couleur (Fac, similité en annexe). Chaque carte est divisée en un certain nombre de cadres constitués de diverses rubriques qui sont constamment mises à jour à

.../...

partir de l'information véhiculée par les fiches de terrain.

Ces cartes ont été conçues pour être utilisées dans différents systèmes d'élevage, à différents niveaux d'intensification, du milieu traditionnel jusqu'aux stations. Or la richesse de l'information recueillie varie beaucoup selon les systèmes, en sorte que de nombreux cadres restent vierges lorsque l'on travaille en milieu traditionnel. Nous avons prévu, d'autre part, diverses cases destinées à recevoir des indices de sélection (reproduction, production de viande, croissance etc. . . .) . Ces indices ne sont pas définis à l'heure actuelle (c'est là l'un des objets du travail entrepris) et ne pourront être calculés qu'à posteriori, lorsque les analyses auront permis de choisir des indices pertinents et de préciser leur mode de calcul.

Le fichier est classé par village et par troupeau chaque éleveur étant désigné par un code évoquant son nom.

Le report des informations de la fiche de terrain aux cartes individuelles est l'occasion d'un contrôle de cohérence entre celles-ci et celles préexistantes sur les cartes :

- Vérification de l'information déjà connue, mais rappelées par la fiche de terrain : sexe, numéro de la mère, nom du chef de carré responsable,...

- Vérification de la cohérence logique de l'information nouvelle proprement dite ; par exemple la date d'une mise-bas est-elle compatible avec ce que l'on sait déjà de la carrière d'une femelle ? Son âge (est-elle en âge de procréer ?), la date de la précédente mise-bas (l'intervalle observé est-il supérieur à la durée de gestation ?), etc.. .

Dans le cas d'une pesée, on vérifiera la cohérence entre le nouveau résultat et celui de la précédente pesée ? Si non, est-elle expliquée (pertes de poids exceptionnelles en cas de maladie aigüe par exemple ?).

Ces vérifications étant faites, et l'information reportée sur la carte individuelle, l'agent inscrit dans la partie supérieure de la fiche de terrain la date du report de l'information sur le fichier manuel. Celle-ci indique que la fiche de terrain considérée a été enregistrée une première fois par le technicien sur son fichier. Elle est alors expédiée à Dakar ou elle sera enregistrée une deuxième fois sur le fichier informatique centralisé.

Cette double transcription peut paraître superflue puisque l'on pour-

.../...

rait se contenter de la transcription sur fichier informatique, Cependant outre le fait que les fichiers manuels constituaient une première étape du programme avant la mise au point du logiciel informatique, la tenue d'un fichier manuel nous apparaît autant comme le moyen d'organiser et de contrôler la saisie de l'information, que comme celui de stocker la donnée recueillie.

L'expérience montre qu'il est indispensable de disposer d'un fichier sur le terrain, scrupuleusement mis à jour pour gérer un système de contrôle de performances. Faute de quoi, le premier niveau de vérification de cohérence ne pourrait se faire, et des déperditions considérables d'informations se produiraient,

En effet le fichier informatique centralisé étant géographiquement éloigné du terrain, la circulation des fiches est lente, et l'on peut craindre qu'une incohérence constatée à Dakar, ne soit devenue invérifiable après l'aller-retour d'une fiche de terrain erronée. En outre le système informatisé est un système rigide, ne supportant pas la plus petite erreur, et il est bon que celles-ci soient corrigées avant la saisie informatique, faute de quoi on risquerait un blocage permanent de l'ordinateur, 5°). - Gestion du fichier informatique.

Le programme a acquis au début de l'année 1985 un micro-ordinateur IBM PC/XT. Cependant si les bases de données (logiciel de gestion de fichiers) disponibles sur le marché sont nombreuses, aucune n'est adaptée au problème très complexe que pose le suivi de troupeaux en milieu villageois. Notre choix s'est porté sur un logiciel commercialisé par la société MULTILOG, qui présente trois qualités essentielles :

- La première est qu'il est programmable et nous permet sur la trame proposée, de créer un logiciel adopté à nos besoins.

- La seconde est que contrairement à la plupart de ses concurrents, le nombre de rubriques que l'on peut utiliser est important. Nous n'avons donc pas de difficultés à représenter toutes nos variables.

- Enfin la troisième, est que son utilisation après la programmation est très simple grâce à un langage interactif (conversationnel) : le dialogue entre l'opérateur de saisie et la machine se fait sous forme de questions-réponses qui facilitent, en la guidant, l'opération de saisie des données.

Les grandes lignes de l'informatisation du système sont les suivantes :

- Création de "masques" d'écran, copie conforme des fiches de terrain

et destinées à la saisie de l'information - l'adéquation totale entre le "masque" et la "fiche de terrain" permettra de limiter les erreurs au niveau de l'opérateur de saisie qui n'aura aucune transformation à effectuer. il y aura bien évidemment autant de "masques" qu'il y a actuellement de fiches.

- Validation de l'information saisie, tout d'abord par un "autotest" sur le masque (cohérence des données se trouvant sur une même fiche), puis par un "test de confrontation" entre la nouvelle information et celles qui préexistaient dans le fichier central.

- Enregistrement de l'information validée dans le fichier central qui est en fait constitué pour des raisons pratiques, de plusieurs fichiers regroupant des données d'un certain type :

1) Fichier dit "individuel" dans lequel sont compilées les informations concernant l'état civil de l'animal. Ces données sont fixes, ne varient pas au cours de la vie de l'animal : espèce, sexe, numéro d'identification, numéro de la mère, date de naissance, etc.. .

2) Fichier dit "troupeau" dans lequel on retrouve l'adresse ou les différentes adresses successives de l'animal : date et circonstances d'entrée dans un troupeau, date et circonstance de sa sortie du troupeau pour éventuellement rentrer dans un autre troupeau (vente, don, etc...) . Ces informations étant complétées, par le détail de la transaction effectuée (raison, prix, utilisation des fonds.. .)

3) Fichier "reproduction" enregistrant pour chaque femelle, la séquence des mises-bas et indiquant le nombre, le sexe, le poids de chaque produit, les décès survenant avant le sevrage, etc...;

4) Fichier "croissance" enregistrant l'évolution pondérale de chaque animal (GMQ et PAT) ;

5) Fichier "pathologie" dans lequel se trouvent les renseignements concernant le suivi sanitaire (type de maladie, âge de l'animal, traitement, issue...) ;

6) Fichier "essais" enregistrant pour chaque animal les interventions prophylactiques qu'il a subies ou les complémentations alimentaires qu'il a reçues.

Ces différents fichiers seront reliés entre eux par une clé d'accès (numéro de l'animal ou de sa mère avant le sevrage) qui permettra d'établir les connexions nécessaires.

Les finalités du recours à l'informatique sont multiples.

- Tout d'abord la gestion d'un nombre considérable d'informations et leur traitement statistique. Pour situer les idées nous dirons qu'en 1985, 10 agents sur le terrain encadrent 8000 animaux, mais qu'il faut multiplier par trois le nombre d'animaux (et donc de cartes individuelles à traiter) qui sont passés par les mains de ces agents depuis l'initialisation du suivi. Or par exemple pour chaque individu, plus d'une quarantaine de variables sont utilisées pour définir son état civil, et ses mouvements au sein du troupeau (entrée/sortie), et plus d'une vingtaine sont utilisées pour définir les caractéristiques des carrières des reproductrices.

Ensuite, lors d'introduction d'une donnée nouvelle la machine procède immédiatement aux calculs que cette information permet d'effectuer ; pour une mise-bas par exemple calcul de l'intervalle avec la mise-bas précédente. Pour le résultat d'une pesée, calcul du gain moyen quotidien (GMQ) sur la période la séparant de la pesée précédente, ou encore le calcul du poids de l'animal à l'un des âges caractéristiques (naissance, 1,2,3,4,5,6,9,12,18,24 mois).

Ces poids à âge-type (PAT) seront calculés par interpolation linéaire entre deux pesées successives à condition que l'âge type soit compris entre les dates des deux pesées.

Enfin, la possibilité d'organiser et de contrôler de façon simple et efficace le travail des agents. L'édition par exemple d'un simple listing d'effectif de troupeaux permet de confronter à tout moment le fichier et la réalité sur le terrain. On peut ainsi éditer sélectivement la liste des animaux à peser par quinzaine, par mois, ou par trimestre selon leur classe d'âge.

6) Extension actuelle du programme.

Les activités du programme se répartissent actuellement sur cinq zones comme l'indique le tableau suivant ; la localisation des stations est schématisée sur la carte en annexe.

Cette extension géographique rapide du programme se justifie d'une part par les conditions écologiques et pathologiques très variées sur le territoire Sénégalais, et d'autre part par la différence sensible entre les races locales de Petits Ruminants de ces différentes zones d'étude.

.../...

Site	Département	Date de début du suivi	Nombre d'agents	Effectifs encadrés		
				Ovins	Caprins	Total
Ndiagne	Louga	4/83	4 ATE	2 600	900	3 500
Kolda	Kolda	7/83	2 ATE	800	700	1 500
Kaymor	Nioro du Rip	1/84	2 ATE	1 200	800	2 000
Dahra	Linguère	9/84	2 ATE dép/ CRZ	1 100	400	1 500
Dakar (LNERV)	Cap-vert		1 ATE 1 ITE 1 ATE "tournant"			
TOTAL	-	-	12 ATE 1 ITE	5 700	2 800	8 500

III .- COMMENTAIRES ET CRITIQUES DE LA METHODE

Nous essaierons ici de justifier les choix méthodologiques qui ont été effectués, et d'exposer quelques uns des problèmes que pose la conception d'un programme original de suivi zootechnique et sanitaire des troupeaux en milieu traditionnel, et des difficultés que soulève son exécution.

1) Choix méthodologiques du programme

En ce qui concerne le suivi démographique du cheptel, les méthodes habituellement retenues en l'absence d'identification individuelle, font appel à un inventaire périodique complet des troupeaux (tous les ans par exemple), éventuellement complété par un questionnaire concernant les animaux absents (quand et pourquoi sont-ils sortis du troupeau), ou sur les nouveaux animaux (quand sont-ils nés, ou entrés dans le troupeau, pourquoi, etc.. .).

Ces opérations sont un peu moins lourdes à mettre en oeuvre, mais , fournissent des résultats ,incertains , quant aux effectifs réels des troupeaux, imprécis, quant à l'âge des animaux et de manière générale très imparfaits pour tous les calculs de performances zootechniques.

Le suivi individuel et continu au contraire permet d'enregistrer avec une grande précision les données, et de ne plus se fier à la mémoire très aléatoire de l'éleveur, surtout en ce qui concerne les Petits rumi-

nants, cheptel moins noble que les bovins et dont la rotation est beaucoup plus rapide - grâce à l'informatisation, ces données sont enregistrées au fur et à mesure, et l'on peut connaître à tout moment les caractéristiques d'un troupeau.

En ce qui concerne les problèmes sanitaires, l'approche qui en est faite est tout aussi Originale. Jusqu'à présent le pathologiste intervenait sur le terrain soit dans un foyer déclaré, soit à l'occasion d'enquêtes épizootiologiques.

1er type d'intervention : foyer de maladie

Lorsqu'un foyer de maladie est signalé par les services de l'élevage, le pathologiste se déplace sur le terrain pour faire des observations cliniques et nécropsiques ainsi que les prélèvements nécessaires au diagnostic de Laboratoire.

Cette approche ponctuelle de la pathologie a fait preuve de son efficacité dans le contrôle des principales maladies infectieuses. Grâce au diagnostic posé par le Laboratoire, les mesures de prophylaxie médicale (vaccinations) sont rapidement prises, ce qui permet généralement de juguler la maladie en prévenant son extension. Cette surveillance épizootiologique ponctuelle a été particulièrement efficace au Sénégal pour l'éradication de la peste et de la péripneumonie bovines.

Agir ainsi présente également l'avantage de fournir au Laboratoire des prélèvements, ceux-ci étant rarement effectués par les services de l'élevage eux-mêmes. Ces prélèvements permettent de poser le diagnostic et éventuellement de poursuivre les recherches à partir des souches isolées.

Cette approche a d'ailleurs été retenue par le programme, en complément des observations effectuées dans les troupeaux, de manière à avoir une vue plus générale des affections des petits ruminants au Sénégal.

2è type d'intervention : enquête épizootiologique

Les enquêtes épizootiologiques font en général appel, pour ce qui concerne les maladies infectieuses, aux techniques sérologiques. Plusieurs

enquêtes de ce type ont été effectuées chez les petits ruminants au Sénégal :

- recherche d'anticorps antibrucelliques sur les petits ruminants de la région du Fleuve (1 080 ovins, 580 caprins) : taux de réaction positifs négligeables (DOUTRE, 1979)

- recherche d'anticorps contre les maladies virales par LEFEVRE en 1982 : les serums (1 500 environs) ont été récoltés dans la plupart des régions du Sénégal. Ils ont été utilisés pour la recherche d'anticorps spécifiquement dirigés contre les virus suivants :

- Maedi-Visna (ovins)
- Blue tongue (ovins-caprins)
- Para influenza III (ovins-caprins)
- Adénovirus (ovins-caprins)

Ces enquêtes sont utiles car elles permettent de savoir si un virus est ou non présent sur le terrain. Ainsi l'enquête sérologique Maedi-Visna réalisée par LEFEVRE a mis en évidence un seul sérum positif ce qui prouve que la maladie est pratiquement inexistante. De plus les sérologies effectuées sur des animaux d'âges différents permettent de déterminer éventuellement l'âge moyen auquel les animaux s'infectent.

Ces deux approches de la pathologie ont constitué les méthodes de base des études épizootiologiques de terrain faites jusqu'à présent. Elles restent cependant incomplètes.

Le premier type d'intervention dans les foyers ne permet de mettre en évidence que des maladies infectieuses graves entraînant des mortalités suffisamment importantes pour alerter les services de l'élevage, ceux-ci avertissant alors le laboratoire. Ce système d'alerte parfaitement rodé ne permet pas de connaître la pathologie "bruit de fond" ; c'est-à-dire en fait toute celle qui ne correspond pas à des maladies infectieuses entraînant une lourde mortalité et qui est pourtant très importante à cerner car elle entraîne probablement des pertes économiques considérables.

.../...

Le second type d'intervention (enquêtes sérologiques), permet d'évaluer la fréquence relative des animaux présentant une sérologie positive sans pour autant connaître l'impact exact de l'agent infectieux en cause : rôle réel du virus ou de la bactérie, importance dans la physiopathologie.

C'est la raison pour laquelle nous avons introduit la technique du suivi sanitaire rapproché des troupeaux tout au long de l'année, de manière à observer ce qui se passe du point de vue pathologique, au jour le jour dans un troupeau de petits ruminants.

Cependant la méthodologie retenue en matière de suivi sanitaire présente quelques ambiguïtés et quelques carences :

- Le suivi en troupeau villageois ne peut se faire sans contrepartie. Ainsi, il est impossible d'envisager de donner comme instruction à nos agents de ne jamais intervenir face à des cas pathologiques et de se contenter d'observer le déroulement de la maladie comme cela serait souhaitable en théorie. Aucun éleveur n'accepterait cette position.

L'observateur est donc amené à un compromis qui le conduit à traiter les malades avec les moyens dont il dispose, ce qui est contraire à une observation objective de l'environnement pathologique mais qui reste une condition "sine qua non" , le passage même hebdomadaire de l'agent ne permet pas d'observer tous les événements pathologiques, encore moins d'effectuer des autopsies ; il est en effet rare que l'animal meure le jour du passage de celui-ci. Si une autopsie peut occasionnellement être pratiquée, se pose le problème de la conservation et de l'acheminement des prélèvements. Un système avec glacière et réfrigérateur-congélateur à Louga avait été mis en place mais il, s'est avéré peu efficient.

- Les transhumances perturbent le suivi qui ne peut plus se faire sur place. Or la période la plus difficile au plan alimentaire (fin de saison sèche) correspond pour les troupeaux transhumants du nord du pays (Ndiagne) , aux mouvements vers le sud, C'est aussi une période pendant laquelle les décès sont nombreux. Ces mortalités ne peuvent être observées directement. Au retour de transhumance, les commémoratifs manquent. Cette constatation a renforcé la décision que nous avons prise, pour des raisons que nous expliquerons plus loin, de procéder

aux ventes de graine de coton qui limitent les transhumances des troupeaux de la zone de Ndiagne (traditionnellement sédentaires mais poussés vers le sud à la suite de ces années de sécheresse).

2) Initialisation du programme

Pour atteindre les objectifs fixés par le protocole initial il est rapidement apparu que seul un suivi rapproché par passage hebdomadaire serait satisfaisant. Le suivi éloigné par passage trimestriel n'a pas paru présenter suffisamment de garanties en matière de précision de l'information recueillie, et n'a donc pas été retenu.

En revanche, le principe d'encadrer un grand nombre d'animaux afin que les observations aient une valeur statistique a été maintenu. L'encadrement a donc d'emblée commencé par le recensement d'un cheptel important à Ndiagne (3 500 ovins et caprins confondus). Il a d'abord été procédé à l'identification des animaux (boucles auriculaires), associée à une intervention prophylactique systématique [vaccination ou déparasitage interne) destinée à établir le contrat avec les éleveurs. A cette occasion il a été procédé à la collecte de tous les renseignements disponibles concernant la carrière antérieure des animaux marqués et leurs liens de parenté directe.

Dès ce premier stade, deux nécessités contradictoires se sont imposées :

- recenser le plus rapidement possible le quota d'animaux requis ,
- et parallèlement démarrer le suivi dès les premiers recensements afin de ne pas risquer un "trou" pendant lequel des événements pourraient échapper à l'observation.

En réalité, la priorité a été donnée au recensement, au détriment du démarrage du suivi. Ce fait explique en partie que les résultats collectés en début de suivi (en pratique, les trois premiers mois) ne s'avèrent pas d'une grande fiabilité.

Par ailleurs, la conception relativement originale de cet encadrement a supposé des mises au point successives. Celles-ci se proposaient bien évidemment d'améliorer la qualité du suivi, mais se sont d'abord traduites par des perturbations au niveau de la régularité et donc de la qualité des observations.

Enfin la formation des agents à un travail exigeant une grande rigueur a demandé une longue période d'adaptation. Celle-ci est inhérente à l'initialisation d'un projet de conception nouvelle. Cette première expérience fait partie des acquis du programme et a permis de dégager une stratégie d'intervention qui repose sur quelques règles simples, tirées de cette expérience concrète :

1) le recensement des troupeaux doit être effectué durant une période zootechnique et pathologique "creuse", au cours de laquelle il ne se produit guère d'événements. Cette période doit être déterminée par enquête préalable : on évitera ainsi les pics saisonniers de mises-bas ainsi que les pics saisonniers de mortalité ou de vente d'animaux ;

2) la formation des nouveaux agents, aussi bien théorique (au laboratoire) que pratique (par un séjour prolongé sur le terrain, dans le cadre d'un point d'implantation fonctionnel), est primordiale ;

3) Les instructions données aux agents doivent être précises, claires et aussi stables que possible au moins au début. Elles doivent définir très précisément les tâches des observateurs (calendrier de travail établi par jour et par semaine, etc.. .).

3) Déroulement du suivi sur le terrain

La qualité des informations recueillies dépend de trois facteurs ;

- l'efficacité du système de collecté des données ;
- la coopération des éleveurs encadrés ;
- la rigueur et l'efficacité du travail des observateurs de terrain, qui suppose un encadrement serré de ces agents.

Le premier point a déjà été développé. La méthode adoptée, bien que lourde, donne satisfaction. Elle devra néanmoins être encore améliorée.

A propos du second, il convient de souligner que le programme intervient dans un milieu d'éleveurs traditionnels auxquels la finalité de nos recherches échappe en grande partie malgré nos tentatives d'explications. Leur intérêt et leur collaboration ne peuvent guère se maintenir que s'ils sont soutenus par quelques avantages concrets.

Or, la collaboration des responsables des troupeaux est essentielle, puisque le jour du passage de l'observateur (une fois par semaine, à jour fixe), ils doivent retenir à l'attache ou à l'enclos les animaux suivis jusqu'à ce que le travail soit effectué. Le départ au pâturage ne doit donc se faire que vers 10 heures du matin et non pas à 8 heures comme cela se fait habituellement. En saison des pluies (saison des cultures), les horaires sont plus tardifs et les troupeaux indésirables dans les champs sont plus volontiers conservés au village. En saison sèche au contraire, cette obligation constitue une contrainte.

En outre, les éleveurs peuvent apporter une aide appréciable aux travaux (contention, marquage, pesées.. .). Durant l'année 1983, la collaboration des éleveurs de la zone de Ndiagne a été très imparfaite, car la gratuité des interventions prophylactiques ne constituait pas une motivation suffisante (ce qui s'explique fort bien au vu des résultats d'analyse : en effet, la pathologie ne constitue pas le facteur limitant prépondérant dans cette zone); au contraire, à la demande unanime des éleveurs, nous avons été amenés à leur revendre de la graine de coton (à prix coûtant) acheminée depuis les zones de production de coton du Sénégal. Cette graine distribuée aux animaux permettait aux éleveurs de sauvegarder en partie leur cheptel face aux conditions déplorable des pâturages'. Depuis l'introduction de la vente de graine de coton, la situation s'est très nettement améliorée, les agents possèdent en quelque sorte une "monnaie d'échange".

Dans la zone de Kolda, et surtout dans la zone de Kaymor, le programme intervient chez des éleveurs qui avaient été encadrés par l'ISRA. Apparemment leur concours avait été compensé par divers avantages en nature, et ils attendaient de cette nouvelle action un avantage similaire. La règle ayant été de s'en tenir à la gratuité des interventions prophylactiques et des soins administrés aux animaux malades, la coopération fut au début difficile. Cette situation s'est maintenue jusqu'à ce que soient organisées avec une plus grande fréquence et une plus grande régularité les actions prophylactiques, préalablement plus groupées à une certaine période de l'année. De même, les chercheurs se sont efforcés d'établir une plus grande "équité" dans le nombre d'interventions. Auparavant alors que certains éleveurs profitaient de plusieurs actions, d'autres ne

profitaient que de rares interventions voire d'aucune (lots témoins). A présent, chacun des éleveurs profite du même nombre d'interventions grâce à la substitution de placebos aux produits actifs dans le cas des lots témoins. Les agents sont ainsi amenés à intervenir environ tous les deux mois chez les éleveurs ne leur laissant pas la possibilité de prétendre oublier les avantages ainsi perçus. Ils gardent en permanence un moyen de pression sous la main, d'autant plus que la détermination à abandonner un responsable de troupeau non coopératif est plus affirmée que le passé .

En ce qui concerne le troisième point, il est certain que certains agents établissent des rapports amicaux avec les éleveurs, et font ainsi avec facilité le travail qui leur est demandé ; il en est d'autres qui, faute d'établir ce contact, ont plus de difficultés à recueillir leurs données. Ceci relève bien sûr d'un niveau différent de conscience professionnelle. Tant et si bien que de la même façon que l'on peut déceler un "effet anthelminthique" ou un "effet troupeau" sur les variables étudiées, il est possible d'identifier un "effet agent" qui pose bien sûr quelques problèmes d'interprétation.. . , et qu'il nous appartient de prendre en compte.

4) Réalisation des essais

Pour tester le système d'évaluation, nous avons voulu rapidement introduire quelques essais en milieu traditionnel. Le déroulement de ces essais est très satisfaisant et les conclusions qui en découleront sont importantes :

- Est-il judicieux ou non de proposer des campagnes de prophylaxie ovine et caprine ? Dans l'affirmative à quelles affections ces campagnes devraient-elles s'attaquer ?
- Est-il par ailleurs judicieux de proposer une circulation de certains sous-produits agricoles (la graine de coton) vers les régions d'élevage sahéniennes ? Cette opération est-elle avantageuse pour l'éleveur, mais aussi pour la production nationale.

Il faut cependant en connaître les écueils pour en interpréter les

résultats sans ambiguïté.

Ainsi comme nous l'avons dit les troupeaux ont été divisés en lots prophylactiques village par village pour des raisons pratiques. L'expérience nous a montré qu'en fait la circulation des épizooties n'était pas homogène au sein de nos zones d'essai. Il aurait été plus simple du point de vue de l'interprétation de diviser chaque village en lots prophylactiques soumis au même risque pathologique. Mais la gestion de tels lots à l'intérieur d'un même village ne pouvait se concevoir au début du programme. En contrepartie nos observations porteront sur plusieurs années, si bien que le risque pathologique sur la période d'observation est beaucoup plus homogène.

Dans l'avenir, pour des essais prophylactiques ou même thérapeutiques ponctuels, il sera possible de constituer des lots répartis par éleveurs d'un même village, et d'avoir une évaluation de la pertinence de ces actions plus rapides.

Concernant les essais alimentaires nous avons été confrontés aux problèmes des lots témoins. Il n'était pas possible en effet, étant donné la situation catastrophique des pâturages dans le nord du pays ces dernières années, d'envisager de compléter les animaux de certains éleveurs uniquement. Un tel choix aurait entraîné automatiquement la désertion des éleveurs qui n'auraient pas bénéficié des reventes de graine. Nous en sommes réduits à utiliser en guise de lots témoins, les analyses des performances des troupeaux la première année qui a précédé le début de la distribution de graine ; avec cependant le biais introduit par des conditions climatologiques différentes. Par la suite pour tourner cette difficulté nous avons proposé à d'autres éleveurs des mêmes villages de procéder au suivi de leurs animaux. Les volontaires n'ont pas manqués, et nous avons imposé une première année de suivi "purgatoire" durant laquelle les éleveurs nouvellement encadrés ne recevraient pas de complément alimentaire. Nous bénéficions donc à présent d'un lot témoin au sens strict du terme.

Dans l'avenir, les complémentations alimentaires seront probablement sélectives (femelles allaitantes uniquement par exemple), et les problèmes

ne se poseront pas de la même façon.

En définitive chaque essai pose ses propres ambiguïtés, et il appartient aux chercheurs de les lever en utilisant au mieux les possibilités offertes par la structure d'observation mise en place.

CONCLUSION

Nous venons d'exposer le système de suivi individuel et continu des petits ruminants mis en place dans 4 zones distinctes du Sénégal.

Il est adapté aux difficiles conditions de recueil des données dans un milieu non maîtrisé et, est suffisamment sophistiqué pour permettre d'exploiter au mieux les très nombreuses données issues du suivi zootechnique et sanitaire. L'informatisation du système rend possible la connaissance à tous moments des caractéristiques du troupeau ou de l'animal ; et l'outil d'observation ainsi conçu permet de tester l'impact et la pertinence de différents thèmes techniques en milieu réel. A terme il sera possible grâce à cette structure de répondre à plusieurs questions :

1) Quelle est la productivité des cheptels ovins et caprins dans les différentes zones écologiques du Sénégal ?

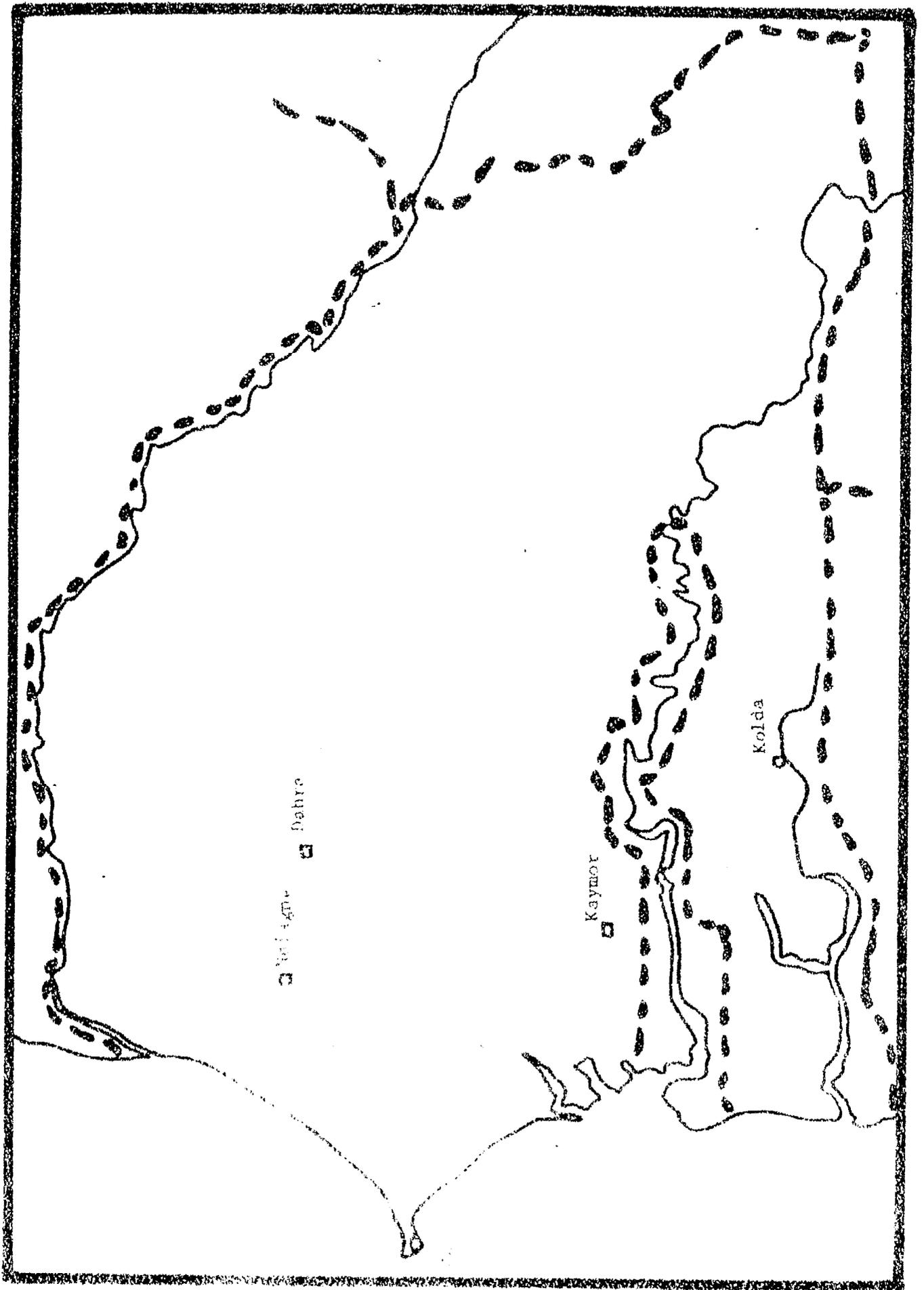
2) Quelle est la pathologie supportée par ces espèces, et quelle est l'importance des pertes provoquées ? Est-il économiquement rentable d'envisager des opérations de lutte ?

3) Quels sont les paramètres zootechniques sur lesquels il est possible et intéressant d'agir ? Quelles améliorations peut-on envisager, et dans quelle mesure ?

4) Si l'on envisage une amélioration génétique du cheptel Petits Ruminants, quels indices devra-t-on choisir ?

De même qu'il sera possible de suivre l'impact de thèmes de développement lorsque ceux-ci seront choisis.

SENEGAL
Points d'implantation du Programme
"Pathologie et Productivité des Petits Ruminants
en milieu traditionnel"



FICHE ENTREE

OBSERVATEUR : _____	DEPARTEMENT : _____
ESPECE : OV / CA	FICHER MANUEL : _____
DATE SAISIE SUR _____	FICHER INFORM : _____

CET ANIMAL ETAIT -IL DEJA CONNU DANS LE SUIVI P.P.R. : O / N

1

ANIMAL DEJA CONNU DANS LE SUIVI P.P.R		
L'ANIMAL ETAIT-IL DEJA BOUCLE : O / N		
* si oui	NUMERO DE BOUCLE :	_____
* si non	NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE :	_____ / _____
DATE NAISSANCE :	ESPECE :	OV/CA SEXE : M/F
PROVENANCE DE L'ANIMAL	VILLAGE :	_____
	ELEVEUR :	_____
NUMERO DE LA BOUCLE POSEE : _____		

2

ANIMAL AUPARAVANT INCONNU DANS LE SUIVI P.P.R.		
NUMERO DE BOUCLE : _____		
NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____ / _____		
ESPECE : OV/CA	TYPE GENETIQUE : ovins T/P/W/D/M/ caprins S/G	
SEXE : M/F/	DATE DE NAISSANCE : _____	
CASTRATION : O/N	AGE CASTRATION : _____ mois	MODE CASTRATION : T / P
trad./pince		

LOCALISATION ACTUELLE DE L'ANIMAL.

COMMUNAUTE RURALE : _____

VILLAGE : _____

RESPONSABLE DU TROUPEAU

ETHNIE : WO / TO / PE / SE / LE / DL / MD / MJ / MK / BA / BL / SA / BB

NOM : _____

PROPRIETAIRE DE L'ANIMAL :

ID / PE / ME / FR / SO / FS / FL / BM / BF / EP / AU / IN
idem/père/mère/frère/soeur/ fils/fille/belle-mère/belle-fille/épouse/autre/inconnu

ENTREE

DATE : _____

DENTITION : L / 2 / 4 / 6 / 8 / U

POIDS : _____

MODE D'ELEVAGE : EXT / SED / CAS
extensif/sédentaire/case

CIRCONSTANCE :

ACH / AMS / ASM / DON / DOT / TRO / HER
achat/ ach. mère suitée/ ach. sous la mère / don / dot / troc / héritageARC / REC / INC
arrivée en confiage / retour de confiage / inconnueORIGINE GEOGRAPHIQUE : VI / CO / DE / RE / PA / AU / INC
même village / m.Com. / m.dép./ m.rég./ m. pays / autre / inconnueen cas d'achatTYPE VENDEUR : ELT / AUE / COB / INC
élev. trad. / autre élev. / com. bétail / inconnu

PRIX D'ACHAT : _____ F CFA

ORIGINE DES FONDS : ECO / VPA / VAN / AUT / INC
économie / vente prod. agri./ vente animaux / autre / inconnue

FICHE SORTIE

OBSERVATEUR : _____ DEPARTEMENT : _____
 ESPECE : OV / CA FICHIER MANUEL : _____
 DATE SAISIE SUR _____ FICHIER INFORM. : _____

NUMERO BOUCLE : _____

NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____

DATE DE NAISSANCE : _____ ESPECE : OV / GA SEXE : M/F
 VILLAGE : _____ NOM RESP. DU TROUPEAU : _____

DATE SORTIE : _____ SEVRAGE AVANT SORTIE : O/N/I

ETAT D'ENTRETIEN : BON/MOY/MAU/CAC/INC.

CIRCONSTANCIE : MOR / ABA / VEN / VSM / VMS / DIS / DON
 mort/abattage/vente/vente sous mère/vente mère suitee/dis partion/don
 DOT / TRO/ HER / DEC / FIC / ARS / INC
 dot/troc/héritage/départ confiage/fin confiage/arrêt suivi/inconnu

MORT CAUSE : animaux > 3 mois MAL / MNT / ACC / INC
 maladie/malnutrition/accident/inconnu

animaux < 3 mois MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 mal.infectieuse/troublecroiss/diarrhée/accident/inconnu

ABATTAGE RAISON : CER / AHO / ATC / UML / UAC / AUT
 cérémonie/acceuil hôte/autoconsom/urg.maladie/urg.accident/autopsie

VENTE RAISON : BAG / DST / REA / ARE / INC
 besoin argent/destockage/réforme animal, âgé/autre réforme/inconnue

TYPE ACQUEREUR : ELT / AUE / BOU / COB / AUT / INC
 elev.trad./autre elev./boucher/com.bétail/autre/inconnu

PRIX DE VENTE : _____ F.CFA

DESTINATION FONDS : ECO/ APA / AAN / APD / AVI / INC
 économie/ach.prod.agri./ach.animaux/ach.prod.divers/ach.vivres/inconnu

DESTINATION GEOGRAPHIQUE : VI / CO / DE / RE / PA / AU / INC
 même village/m.Comm./m.dép./m.rég./m.Pays/autre pays/inconnu

POIDS LE JOUR DE LA SORTIE : _____ kg

A REMPLIR EN CAS DE SORTIE POUR MORT OU DISPARITION

VOLET MORTALITE

NUMERO BOUCLE : _____

NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____

DATE DE NAISSANCE : , / / _____

ESPECE : OV / CA

SEXE : M / F

VILLAGE : _____ L - L - -

RESPONSABLE DU TROUPEAU : _____ - e - c - -

DATE DE LA MORT OU DISPARITION : _____

AGE A LA MORT :

0 0-2 jours

1 3-7 jours

2 8-14 jours

3 15-30 jours

4 1-2 mois

5 2-3 mois

6 3- 6 mois

7 6-12 mois

8 1-3 ans

9 plus de 3 ans

ETAT D'ENTRETIEN. : BON / MOY / MAU / CAC / INC
bon / moyen / mauvais / cachectique / inconnu

CAUSE DE LA MORT :

- 1 - SYNDROME PESTE PETITS RUMINANTS
- 2 - PNEUMOPATHIES ET MALADIES RESPIRATOIRES
- 3 - DIARRHEE SANS SYMPTOMES RESPIRATOIRES
- 4 - MALNUTRITION - CACHEXIE - TROUBLES CROISSANCE
- 5 - CLAVELEE
- 6 - MALADIE CUTANEE ET ECTOPARASITES
- 7 - AUTRE MALADIE
- 8 - CAUSE NON IDENTIFIEE
- 9 - ACCIDENT
- 10 - DISPARITION : PERTE/VOL
- 11 - AUTRE: CAUSE

REMARQUE

FICHE MARQUAGE

OBSERVATEUR : _____ DEPARTEMENT : _____
 ESPECE : OV/CA FICHER MANUEL : _____
 DATE SAISIE SUR FICHER INFORM : _____

MOTIF DU MARQUAGE : - PREMIER MARQUAGE D'UN JEUNE ANIMAL (≤ 3 mois) → 1
 - REMARQUAGE D'UN ANIMAL AYANT PERDU SA BOUCLE → 2

1

NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____
 DATE DE NAISSANCE : _____
 ESPECE : OV / CA SEXE : M / F
 VILLAGE : _____
 NOM DU RESPONSABLE DU TROUPEAU : _____

2

ANCIEN NUMERO : _____
 NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____
 DATE DE NAISSANCE : _____
 ESPECE : UV / CA SEXE : M / F
 VILLAGE : _____
 NOM DU RESPONSABLE DU TROUPEAU : _____

NUMERO DE LA BOUCLE POSEE : _____

FICHE MISE-BAS

OBSERVATEUR : _____ DEPARTEMENT : _____
 ESPECE : OV / CA FICHER MANUEL : _____
 DATE SAISIE SUR _____ FICHER INFORM. : _____

VILLAGE : _____ NOM RESP. DU TROUPEAU : _____

ESPECE : OV/CA NUMERO MERE : _____ DATE CONTROLE : _____
 MISE-BAS : DATE : _____ RANG : _____ TYPE : A / M / N
 avortement/mortinatalité/normale

POIDS A LA MISE-BAS : _____

PRODUITS : NB PRODUITS NES : _____ DONT VIVANTS A LA NAISSANCE : _____
 TYPE GENETIQUE DES PRODUITS : Ovins T/P/W/D/M Caprins : S/G

1 NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/mort
 * si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue
 * si vivant POIDS : _____

2 NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/ mort
 * si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue
 * si vivant POIDS : _____

3 NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/mort
 * si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue
 * si vivant POIDS : _____

4 NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/mort
 * si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue
 * si vivant POIDS : _____

FICHE CASTRATION

OBSERVATEUR : _____
DEPARTEMENT : _____

ESPECE : OV/CA
TYPE GENETIQUE : Ovins T/P/W/D/M/
Caprins S/G
N° ANIMAL CASTRE : _____
DATE CASTRATION : _____
AGE A LA CASTRATION (mois) : _____
MODE CASTRATION : T P
Traditionnel/Pince

VILLAGE : _____
ELEVEUR : _____

ESPECE : OV/CA
TYPE GENETIQUE : Ovins T/P/W/D/M/
Caprins S/G
N° ANIMAL CASTRE : _____
DATE CASTRATION : _____
AGE A LA CASTRATION (mois) : _____
MODE CASTRATION : T P
Traditionnel/Pince

VILLAGE : _____
ELEVEUR : _____

ESPECE : OV/CA
TYPE GENETIQUE : Ovins T/P/W/D/M/
Caprins S/G
N° ANIMAL CASTRE : _____
DATE CASTRATION : _____
AGE A LA CASTRATION (mois) : _____
MODE CASTRATION : T P
Traditionnel/Pince

VILLAGE : _____
ELEVEUR : _____

ESPECE : OV/CA
TYPE GENETIQUE : Ovins T/P/W/D/M/
Caprins S/G
N° ANIMAL CASTRE : _____
DATE CASTRATION : _____
AGE A LA CASTRATION (mois) : _____
MODE CASTRATION : T P
Traditionnel/Pince

VILLAGE : _____
ELEVEUR : _____

FICHE SUIVI SANITAIRE INDIVIDUELLE

Observateur :

Département :

Espèce ; OV/CA

Fichier manuel - -

Date saisie sur

~~Fichier inform.~~

VILLAGE :

NOM RESP. TROUP.

(en clair)

NUMERO BOUCLE

NUMERO MERE/RANG

SEXE : M / F

DATE DU DEBUT DE LA MALADIE ;

AGE CE JCUR

0	0-2 jours	1	3-7 jours	2	0-14 jours	3	15-30 jours
4	1-2 mois	5	2-3 mois	6	3-6 mois	7	6-12 mois
8	1-3 ans	9	plus de 3 ans				

ETAT D'ENTRETIEN Bon / Moy / Mau / Cac / Inc

TYPE DE MALADIE : entourer le numéro correspondant à chaque type et le nom de la maladie lorsqu'il y a une astérix (*).

- 1 Syndrome Peste Petits Ruminants
- 2 Pneumopathies et Maladies respiratoires
- 3 Diarrhée sans symptômes respiratoires
- 4 Malnutrition - Cachexie - Trouble croissance*
- 5 Clavelée - Ecthyma*
- 6 Maladie cutanée et Ectoparasite : gale, poux, puces, tiques*
- 7 Autre maladie : indigestion, météorisation, maladie nerveuse, paralysie, intoxication métrite, mammite, arthrite*
- 8 Cause non identifiée
- 9 Accident : route, blessure, cou, chien, chacal, serpent, mise bas, dystocie, corde, plaquette, fracture*
- 10 Disparition : perte, vol, mort en brousse*
- 11 Autre (préciser) :
- 12 Avortement

GUERI	MORT
-------	------

Début

MT

Fin

FICHE MORBIDITE TROUPEAU

Observateur :	Département :
Espèce : OV/CA	
?	Fichier manuel <input type="text"/> L - L - L <input type="text"/>
Date saisie sur	Fichier inform <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Remplir une fiche au début et une fiche à la fin de l'épisode morbide.

VILLAGE

NOM RESP. TROUP.

(en clair)

EPIDEMIOLOGIE

- Date de l'observation :
- Nombre d'animaux du troupeau :
- Nombre de malades rapportés par l'éleveur depuis le début de la maladie (y compris les morts et les guéris) :
- Nombre de malades observés le jour de la visite :
- Nombre de morts observés ou rapportés par l'éleveur depuis le début de la maladie
- Depuis combien de jours la maladie sévit-et le dans le troupeau :

TYPE DE MALADIE

- 1 Syndrome Peste des Petits Ruminants
- 2 Pneumopathie et maladie respiratoire
- 3 Diarrhée sans symptômes respiratoires
- 5 Clavelée - Ecthyma*
- 6 Maladie cutanée ectoparasite : gale, poux, puce, tique*
- 7 Autres maladies : paralysie, métrite, mammite, arthrite, intoxication*
- 11 Autre (préciser) :
- 12 Avortement

* Préciser en entourant la maladie.

Remarque et Description détaillée si maladie inconnue ou ne rentrant pas dans l'un des types précédents :

(Partie à remplir seulement à la fin de l'épisode morbide)

Nombre de fiches sanitaires individuelles

établies :

	NUMERO DE L'ANIMAL	<u>OU</u>	N° DE SA MERE	MDRT	GUERI
1	<input type="text"/>		<input type="text"/>	M	G
2	<input type="text"/>		<input type="text"/>	M	G
3	<input type="text"/>		<input type="text"/>	M	G
4	<input type="text"/>		<input type="text"/>	M	G
5	<input type="text"/>		<input type="text"/>	M	G
6	<input type="text"/>		<input type="text"/>	M	G
7	<input type="text"/>		<input type="text"/>	M	G

(entourer mort ou guéri)

Joindre les - 2 fiches de morbidité troupeau (début et fin de l'épisode morbide)

- Les fiches de suivi sanitaire individuelles correspondantes (les attacher avec un trombone).

FICHE D'AUTOPSIE ET DE PRELEVEMENT

(A remplir lisiblement et à joindre à tout envoi de prélèvement destiné au Laboratoire : LNERV
Programme petits ruminants - Service de Virologie B.P. 2057 - Dakar-Hann (Tél. 21.12.75, pte 42)

I - NOM DE L'AGENT :		SERVICE :	
II - CONSERVATION DU PRELEVEMENT			
Date	Heure	de la mort (le cas échéant)	
Date	Heure	du prélèvement	
Date	Heure	de mise au froid	
Date	Heure	de l'expédition	
Date	Heure	de réception	
Mode de conservation	Dans la glace <input type="checkbox"/>	Congelé <input type="checkbox"/>	
	ou réfrigérateur		
III - ELEVEUR			
Nom :	Suivi PPR <input type="checkbox"/>	Code :	
Ethnie :	Autre suivi <input type="checkbox"/>	Code :	
Village ou campement :			
Communauté rurale :			
Département :			
IV - MODE D'ELEVAGE			
Sédentaire <input type="checkbox"/>		Transhumant <input type="checkbox"/>	
V - ANIMAL			
Espèce :	Ovine <input type="checkbox"/>	Caprine <input type="checkbox"/>	Autre : préciser : <input type="checkbox"/>
Pour les animaux suivis : N° d'identification <input type="text"/> N° de la mère <input type="text"/>			
Sexe :	Male <input type="checkbox"/>	Femelle <input type="checkbox"/>	Castré <input type="checkbox"/>
Age :	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> A-A M M	<input type="text"/> <input type="text"/> J J	
Animal :	Vivant <input type="checkbox"/>	Mort <input type="checkbox"/>	Sacré <input type="checkbox"/>
VI - SYMPTOMES OBSERVES			
	Sur l'animal	Sur le troupeau	
Anémie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Troubles locomoteurs <input type="checkbox"/>
Avortement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mammites <input type="checkbox"/>
Diarrhée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Métrite <input type="checkbox"/>
Symptômes cutanés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Amaigrissement <input type="checkbox"/>
Fièvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autres (préciser) <input type="checkbox"/>
Ictère	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jetage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difficultés respiratoires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

VII - MORBIDITE - MORTALITE

Nombre de malades et de morts dans le troupeau à la date de l'autopsie ou du prélèvement :

Ovins : malades et morts sur animaux

Caprins : malades et morts sur animaux

Autres espèces (préciser) :

..... : malades et morts sur animaux

..... : malades et morts sur animaux

VIII - LESIONS OBSERVEES

Observation de l'animal ou du cadavre avant autopsie :

Etat d'entretien : Bon Moyen Mauvais Cachectique

Présence d'ectoparasites (préciser) :

Etat des muqueuses :

Lésions gingivales, linguales, buccales, nasales, oculaires :

Lésions observées à l'autopsie

Poumon	Coeur	Rate	Rein
Normal <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/>	Normale <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/>
Oedème <input type="checkbox"/>	Péricardite <input type="checkbox"/>	Hypertrophiée <input type="checkbox"/>	Décoloré <input type="checkbox"/>
Pneumonie <input type="checkbox"/>	Myocardite <input type="checkbox"/>	Molle <input type="checkbox"/>	Pulpeux <input type="checkbox"/>
Plourésie <input type="checkbox"/>	Pétéchies <input type="checkbox"/>		Pétéchies <input type="checkbox"/>
			Néphrite <input type="checkbox"/>

Intestin

Autres lésions et précisions diverses :

Normal
 Congestionné
 Hémorragique
 Diarrhélique
 Parasites

IX - CONCLUSIONS ET REMARQUES

MALADIES SUSPECTEES :

X - PRELEVEMENTS EFFECTUES

Animal vivant <input type="checkbox"/>	Rate <input type="checkbox"/>	Liquide d'épanchement (préciser) :) <input type="checkbox"/>
Cadavre entier <input type="checkbox"/>	Rein <input type="checkbox"/>	Ectoparasites (préciser) :) <input type="checkbox"/>
Cerveau ou tête <input type="checkbox"/>	Sang <input type="checkbox"/>	Endoparasites (préciser) :) <input type="checkbox"/>
Coeur <input type="checkbox"/>	Frottis sanguin <input type="checkbox"/>	
Foie <input type="checkbox"/>	Frottis rate <input type="checkbox"/>	
Poumon <input type="checkbox"/>	Frottis cerveau <input type="checkbox"/>	

Autres (préciser) :



Département:
Comm. rurale:
Village:
Troupeau:

Grid for recording location information.

ESPECE

Small square box for species selection.

Report du nombre d'absences

Date des Inventaires successifs

Grid for recording the dates of successive inventories.

NUMERO DE L'ANIMAL.

NUMERO DE LA MERE.

RANG DANS PORTÉE

Sexe

Date de Naissance

Main data table with columns for animal number, mother number, rank, sex, and date of birth.

Table for recording the number of absences and the dates of successive inventories.

