

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

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

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

2V00/140

Espece divers
1993

ENVIRONNEMENT AGROPASTORAL ET MORBIDITE DANS
LES ELEVAGES EXTENSIFS TRADITIONNELS DE
PETITS RUMINANTS EN ZONE SOUDANAIENNE
SUD DU SENEGAL

Par :

M. NDIAYE, E. TILLARD, P. MERLIN, O. FAUGERE

ENVIRONNEMENT AGROPASTORAL ET MORBIDITE
DANS LES ELEVAGES EXTENSIFS TRADITIONNELS DE PETITS RUMINANTS.
EN ZONE SOUDANIESE SUD DU SENEGAL.

Magatte NDIAYE, Emmanuel TILLARD, Paul MERLIN, Olivier FAUGERE.
Programme ISRA/CIRAD-EMVT "Pathologie et Productivité des Petits Ruminants". BP 2057 Dakar-Hann. SENEGAL,

Résumé.

Trois années d'un suivi clinique global effectué dans un réseau de troupeaux extensifs traditionnels en milieu soudanien ont permis de dégager les grandes tendances du faciès épidémioclinique de ce type d'élevage. Les pathologies dominantes sont enzootiques; il s'agit de Pneumopathies et de Pneumoentérites avec leur corollaire le Mauvais état général. Une série de maladies d'élevage dont les affections cutanées, les indigestions, les diarrhées de mises à l'herbe, les inflammations oculaires, les suites de mises-bas, sans être mortelles comme les premières, retiennent l'attention du binôme éleveur-agent de suivi. Les maladies épizootiques comme la clavelée et l'ecthyma sévisent elles, de façon sporadique. Peste des Petits Ruminants et Pasteurellose se trouvent comptabilisées au sein des syndrômes Pneumoentérites et Bronchopneumonies.

Mots Clefs:

morbidité • saison • âge • environnement • mode de conduite -mode d'exploitation.

INTRODUCTION.

Cette étude propose des principes méthodologiques de suivi de la morbidité et livre les résultats, commentaires et conclusions de 3 années d'enquête clinique globale dans des troupeaux d'élevage extensif traditionnel en milieu agropastoral.

Les résultats obtenus se révèlent fortement tributaires des conditions matérielles de l'enquête mais aussi de l'environnement physique, climatique, agricole et socio-économique de la zone d'étude.

Les termes de cette dépendance sont discutés et mis en exergue.

L'enquête couvre un réseau de 20 villages Peul sur un rayon d'environ 30 kilomètres autour de la ville de Kolda.

ENVIRONNEMENT AGROPASTORAL ET CLIMATIQUE DES ELEVAGES SUIVIS.

La zone de Kolda se situe au sud du Sénégal à quelques deux cent kilomètres de la côte atlantique dans la région naturelle de la Haute Casamance. C'est une zone de plateaux dotée d'un réseau hydrographique dominé par le fleuve Casamance qui y dessine des méandres d'est en ouest après avoir pris sa source depuis le Mont Fouta Djallon situé à la limite sud est du pays. (PELISSIER)

Elle a une pluviométrie annuelle moyenne de 946 mm. L'hivernage va de Juin à Octobre.

La moyenne de température est de 28°C avec de fortes amplitudes thermiques journalières en saison sèche fraîche; 18°C à 40°C de Novembre à Mars.

Les jours de brume humide se rencontrent surtout sur la période allant de Septembre à Décembre tout comme les jours de brouillard. Parallèlement, les plus faibles degrés hygrométriques, 5% à 6% sont observées sur le premier trimestre de l'année.

Les forces maximales de vent, soit 7 à 25 m/s, se rencontrent en saison des pluies sous forme d'orages.

Brume sèche et faible hygrométrie dominant de Décembre à Mars.

Ovins et caprins exploitent en début de saison sèche, soit de Novembre à Janvier, les jachères et pâturages postculturaux de maïs, de mil, d'arachide, de coton. Ensuite, ils s'éloignent des habitations pour pâturer sous les palmeraies puis sur les bas fonds portant un tapis herbacé vert ou des restes de la récolte du riz finie dès le mois de Janvier. C'est seulement à partir du mois d'Avril que les ovins mais surtout les caprins s'aventurent à la lisière des forêts. Les feux de brousse tantôt accidentels tantôt provoqués dès le mois d'Avril par des cultivateurs préparant leur champ auront débuté et réduit sensiblement la biomasse des pâturages postculturels et des pentes des plateaux.

En saison des pluies, les animaux sont tenus au piquet jusqu'après les récoltes au mois de Janvier par les éleveurs qui s'adonnent tous aussi aux cultures précitées. En effet les aires de parcours en hivernage se trouvent fortement limitées avec la reconstitution d'une végétation herbacée et arbustive soudanoguinéenne dense où l'on compte des combretacés, des formations d'andropogons, de bambous...

Cette végétation est favorable aux égarements d'animaux et aux prédateurs par les chacals.

■ LES TROUPEAUX ENQUETES.

Il s'agit de troupeaux de caprins de race guinéenne et d'ovins de race Djallonké (DOUTRESSOULE) entretenus selon le mode extensif traditionnel: sur les espaces périvillageois sans surveillance ni programmation de cycles de productions ni pratique rationalisée de complémentation. Les agropasteurs pratiquant ce type d'élevage appartiennent à l'ethnie Peul et sont sédentaires. Leur principal objectif zootechnique est une bonne productivité numérique, laquelle est largement assurée par la prolificité de l'espèce et des ressources alimentaires naturelles permettant largement l'expression de cette caractéristique de race (PAUGERE) .

Sur le plan économique, les coûts de production sont minimisés par la quasi absence d'intrants achetés et de main d'oeuvre spécialement dévolue à cette exploitation. Les mâles surtout et dans une moindre mesure, les femelles à carrière de reproductrice peu satisfaisante, sont exploités en fonction des besoins d'autoconsommation ou des besoins en revenus monétaires. Un prélèvement massif est fait sur les sujets mâles atteignant l'âge d'un an, principalement à l'approche de la fête du mouton et durant la période de soudure. Durant les années de suivi clinique dont nous analysons les résultats, les ventes en vue de la fête du mouton et pour causes de soudure coïncident aux mêmes mois de Juin et Juillet.

Notons la pratique très répandue du confiage d'animaux entre troupeaux de villages différents avec comme principale raison invoquée la plus grande disponibilité en zones de pâture sur les villages à faibles surfaces emblavées; 70% de ces confiages se font entre Juillet et Septembre (PAUGERE). Les entrées d'animaux se font généralement par achat ou troc de femelles adultes souvent suitées; ces achats recyclent en partie les revenus issus des ventes de mâles à l'occasion de la fête du mouton.

La biomasse disponible couvrant largement les besoins de production et la présence permanente de mâles dans les troupeaux expliquent les mise-bas survenant à toutes les périodes de l'année. Une campagne annuelle de vaccination contre la Peste des Petits ruminants et la Pasteurellose et de déparasitage au tartrate de morantel ou au panacur est faite par les agents de suivi dans le double objectif de fidéliser les éleveurs et d'en tester l'efficacité. On n'a pu statuer sur l'impact sur la morbidité de ces protocoles du fait du faible nombre de cas cliniques par lot prophylactique et de l'inégalité des troupeaux face aux risques d'exposition aux affections ciblées. Aussi nous ne traiterons pas de l'impact clinique de ces protocoles prophylactiques testés, alors que leur impact sur les performances a été mesuré grâce une collecte exhaustive des données zootechniques(TILLARD).

MATERIELS ET METHODES.

Cette enquête a porté sur 20 villages situés dans la région de Kolda totalisant un effectif annuel moyen d'environ 750 ovins et 750 caprins entre 1984 et 1985, répartis entre quelques 50 éleveurs. Quatre agents techniques d'élevage, formés préalablement aux rudiments du diagnostic clinique ont été en permanence chargés du suivi des troupeaux.

Collecte des données cliniques.

Nous avons convenu de contenir la description des cas de morbidité dans les limites de fiches dites de suivi sanitaire individuel et de ne prendre en considération que les cas cliniques avérés aux jours de passage de l'agent.

Contrairement à celle de données zootechniques ou biopathologiques la collecte de données cliniques suppose la participation de l'éleveur ou la présence quasi constante des agents de suivi dans l'élevage; l'évènement clinique étant par définition imprévisible.

Dans cette enquête, ces derniers sont passés une fois toutes les semaines dans chaque élevage et ont procédé à un examen clinique des animaux sur la demande de l'éleveur ou de leur propre initiative guidés alors par la constatation d'un signe, d'une lésion ou d'un symptôme physiques. Ces examens donnant lieu à des traitements gratuits, souvent symptomatiques, l'on peut penser que peu de cas cliniques graves n'aient fait l'objet de fiches. Les diagnostics qui sont portés ont été regroupés sous les vocables synthétiques que nous explicitons ci-après:

-Les bronchopneumonies; pour les maladies respiratoires avec dyspnée, ce qui exclue les jetages simples sans dyspnée.

-Les maladies inflammatoires de l'oeil.

-L'ectoparasitisme par portage de tiques, de puces ou de poux accompagné d'une atteinte locale ou de l'état général, telle que l'éleveur propose l'animal à la consultation.

-Les Suites de mise-bas (avortements, métrites, faiblesse post partum, agalaxie).

-les affections génitales externes: mammite, vaginite

-Les blessures, fractures, contusions, abcès, traumatismes divers

-Les arthrites, piétin et autres affections de l'appareil locomoteur non liées à des blessures accidentelles

-les diarrhées.

-Le mauvais état général; allant du simple amaigrissement avec poil piqué au stade ultime de cachexie et qui procède soit d'une maladie cachectisante en elle même ou anorexigène, soit d'un défaut d'alimentation soit d'un déficit physiologique dès la naissance (troubles de croissance).

-L'indigestion suite à une perturbation des fonctions des préestomacs ou de la caillette sous forme de météorisation, d'empansement, d'ingestion accidentelle de céréales, d'engrais azoté (urée) ou de pesticide agricole.

-la clavelée.

-l'echtyma.

-Les pneumoentérites dont la Peste des Petits Ruminants.

-la gale et les maladies à lui différencier cliniquement (kératose, teignes, dermatites autres que ehtyma et clavelée) .

-L-es maladies nerveuses: paralysie, crises , tétanos...

Collecte des données météorologiques

Sont par ailleurs disponibles les données météorologiques locales fournies par la station de Kolda. Parmi celles-ci nous retenons les données ci-après réputées actives sur le microbisme et le parasitisme ambiants mais aussi sur la physiopathologie des animaux (ESPINASSE).

Synthèse des données météorologiques de la station de Kolda 1984-1989

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vents >7m/s					/	/	/	/	/	/		
Hygrométrie < 6%	/	/	/									
Brume humide									/	/	/	/
Brume sèche		/	/	/								
Brouillard								/	/	/	/	/
Pluies					/	/	/	/	/	/		
Saisons	sèche fraîche		sèche chaude		hivernage				sèche fraîche			

Collecte de données d'environnement d'élevage.

Nous disposons aussi d'éléments d'information générale consignés par les agents dans leur rapport mensuel d'activités.

Ces rapports relatent tous les évènements climatiques, socioreligieux, agricoles et de gestion zootechnique qui influent sur la configuration démographique des troupeaux, leur état sanitaire, leur mode de conduite, leur exploitation .

Nous avons secondairement inventorié, avec MERLIN la quasi totalité des pratiques d'élevage et des données d'environnement agropastoral des élevages extensifs traditionnels de la zone de Kolda. Ces données se montrent souvent explicatives de nombreuses situations sanitaires (FONTAINE).

RESULTATS DU SUIVI DE LA MORBIDITE DE 1984 à 1986,

Prévalence annuelle de la morbidité

chez les ovins;

chez les caprins.

	1984	1985	1986	Total	1984	1985	1986	Total
Bronchopneumonies	15	46	18	79	64	33	4	101
Maladies de l'oeil	1	2	12	15	8	27	11	46
Tiques	2	14	4	20		14	2	16
Gale et dermatoses	1	8		9		4	3	12
Suite de mises bas	2	5	2	9	3	12	6	21
Blessures		9	9	21	4	3	7	14
Diarrhées	3	6	2	11	7	11	8	26
Mauvais état	14	30	9	53	36	34	9	79
Indigestio	8	1	7	16	1	3		4
Clavelée		13		13				
Pneumoentérites	5	1	1	7	82	3	27	112
Arthrites	1	2		3	4	3	2	9
Affections génitales	1			1	2	5		7
Affections nerveuses	6	3		9			1	1
Ecthyma		5	4	9	6	4	1	11
	62	145	69	275	222	156	81	459

Incidences des cas de morbidité:

Cumul par mois

Maladies/sp/Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bronchopneumonies O	11	20	30	10	8	1	2	3	2	5	4	6
C	5	7	36	5	11	3		3	8	2	2	4
Pneumoentérites O	1	20		2	1	20	37	14	13	1	4	1
C				1				7	2	10		
Clavelée O												
C								7	2	10		
Ecthyma O	4											5
C	2	4	1			2		2			1	
Gales et dermatoses O									9			
C			1			1	5	3			1	1
Diarrhées O	1	3	1				1	1	2		1	1
C		1					10	6	5	2	3	
Suites mise-bas O	2	1							1	4	2	1
C	2	1		2	4	1	2	2	4	3		
Affections oeil O		5		1	1	2	3		4		1	
C				2	5	19	9	8	1	1		
Tiques,poux,puces O	1	2			1			6	6		1	2
C		4			2	1		1	5	4		
Indigestions O	4	0	1	1	2	2	2	2	1		1	
C				1			2	2			1	4
Mauvais état général O	4	6	8	3	11	1	1	1	3	6	6	4
C	3	23	2	1	8	2	13	6	10	8	3	1
Arthrites O			1		2							
C		1	1		1	1	2	1	1	1		
Affections nerveuses O					3		2		1	1	1	1
C										1	1	1
Affections génitales O				3			2	1	1			
C										1		
Blessures O		5	1	1		1	1	3	1	6	1	2
C	1	1	1	1	3	2	2	2	1	1	2	

O: ovins

C:caprins

Cumul par classe d'âge

0-3	4-6	7-12	>=13
10	18	32	19
16	7	58	19
1	3	3	32
1	29	50	
1	7	3	8
6	2	9	2
		1	
2	3	2	2
2	4	5	1
7	4	3	4
	1	8	11
1	1	5	5
		11	8
3		8	6
10	17	14	5
4	3	8	4
11	3	1	
3	1	4	8
1			3
7	10	16	20
9	15	34	21
1	2	2	1
		2	4
2	1	3	2
		1	
	2	2	1
			3
2	6	8	6
1	3	6	4

ANALYSES.

Répartition des états de morbidité par espèce.

Le syndrome "indigestion" reste exceptionnel chez les caprins.

La variole est inconnue des caprins et l'*echtyma* contagieux atteint les caprins plus souvent que les ovins.

L'épisode de clavelée observée en 1985 correspond en fait, selon les rapports mensuels de l'époque, à une introduction d'animaux venant de la zone sahélosoudanienne à l'occasion de la fête du mouton "tabaski". Le retour à une situation sans clavelée comme à l'accoutumée dès 1986 permet de penser que Kolda n'est pas une zone de clavelée.

Le syndrome diarrhée est quant à lui plus marqué chez les caprins que chez les ovins.

Le syndrome pneumoentérite est rarement diagnostiqué chez les ovins alors que chez les caprins, il est la première cause de morbidité.

Les bronchopneumonies constituent la première cause de consultation chez les ovins.

Les affections oculaires bien que médicalement bénins n'en demeurent pas moins fréquentes et surtout préoccupantes pour l'éleveur. Elles ne sont pas sans conséquences zootechniques et économiques.

Le port de poux, de puces et de tiques est constaté chez les deux espèces à des prévalences comparables alors que la gale et les maladies analogues atteignent plutôt les ovins.

Le syndrome "mauvais état général" est une réalité épidémioclinique chez les deux espèces.

Les états de morbidité consécutives aux mises bas tout comme les affections génitales externes sont de loin plus fréquentes chez les caprins: ce qui peut être mis en rapport avec leur plus grande prolificité (FAUGERE).

La répartition interannuelle des syndrômes.

La gale, le port de poux et ou de tiques semblent sortir seulement certaines années.

Les bronchopneumonies et les pneumoentérites évoluent sous une forme enzootique, présentes qu'elles sont tous les ans à un niveau certes variable mais toujours élevé.

Ceci serait lié à la permanence de facteurs de contagiosité (brassage démographique incontrôlé) mais aussi à l'existence de facteurs de prédisposition liés à l'animal comme le parasitisme chronique. Les stress météorologiques intervenant surtout pour moduler la gravité épidémioclinique de ces bronchopneumonies ou pneumoentérites (cf paragraphe suivant).

Les maladies inflammatoires de l'oeil sévissent certaines années avec de fortes fréquences ; 1985 chez les caprins, 1986 chez les ovins. Cette évolution de type épizootique conforte l'hypothèse d'une étiologie contagieuse rickettsienne plutôt qu'allergique (poussière, pollen). Les traitements à l'oxytétracycline sont souvent efficaces et appréciés par les éleveurs. La plus grande fréquence de portage de tiques connues pour transmettre diverses rickettsies, lors des années à forte prévalence de maladies de l'oeil confirme par ailleurs cette hypothèse.

Le syndrome diarrhée est toujours présent mais avec une prévalence inégale d'une année à l'autre.

La répartition des syndrômes dans l'année.

Chez les ovins et les caprins, les bronchopneumonies ont les fréquences les plus élevées durant les périodes à très faible hygrométrie et à grands nombres de jours de brumes sèches soit durant les mois de Janvier à Mars.

Les pneumoentérites chez les caprins culminent durant les mois de Wai à Août, soit en saison de pluies et connaît un léger pic, tout comme les bronchopneumonies, en Février. L'infestation par les helminthes déjà réinstallée à son niveau le plus haut dès les premières pluies aura rendu avec la mise au piquet les animaux plus susceptibles aux infections virales et bactériennes opportunistes.

L'assèchement par convection de la toison mouillée par la pluie ou la rosée entraîne un refroidissement (ESPINASSE) favorisant une réceptivité accrue surtout des caprins aux affections pneumoentéritiques. C'est ainsi que les éleveurs aménagent régulièrement des abris couverts pour les caprins.

Le microbisme d'hivernage se trouve aggravé par les intenses brassages démographiques à l'occasion des confiages, à partir du mois de Mai, puis à l'occasion des achats d'animaux adultes, au mois de Septembre.

Les états de morbidité consécutives aux mise-bas (mammites, métrites, avortements) sont constatés toute l'année avec une prévalence mensuelle presque constante chez les caprins alors que chez les ovins, on les retrouve groupés entre les mois d'août à décembre malgré le fait que les mises bas se déroulent toute l'année. Cette morbidité limitée dans le temps chez les ovins démontre le rôle important du parasitisme hivernal et des restrictions alimentaires par la mise au piquet sur les performances de reproduction en particulier chez les ovins.

Le syndrome mauvais état général évolue avec une incidence moyenne sur tous les mois de l'année. Cependant, il connaît chez les ovins et chez les caprins une légère recrudescence durant le premier trimestre en même temps que les pneumoentérites.

La pathologie respiratoire a un retentissement zootechnique et commercial très nettement perçu par les éleveurs, eu égard à la régularité avec laquelle ils sollicitent l'intervention des agents de suivi. Ils vont même jusqu'à intensifier les ventes chaque fois qu'un épisode de pneumopathie se déclare pour se débarrasser des individus les plus susceptibles.

ROIGNANT a constaté la nette concordance entre pathologie respiratoire et mauvaises performances de reproduction et de croissance chez les ovins, performances réputées par ailleurs corrélées avec l'état général ou physionutritionnel. Etat que les zootechniciens apprécient par la note d'état corporel (DEDIEU).

La gale s'avère être une maladie de la saison des pluies avec une hygrométrie et des températures élevées et assez constantes.

C'est aussi une maladie de la promiscuité et des restrictions alimentaires avec la mise en enclos au delà des normes admises de concentration et la mise au piquet. Ces conditions de rassemblement et de conduite sur parcours typiques de la saison des pluies favorisent le développement et la transmission des sarcoptes tout en provoquant un état de relative dénutrition (NDIAYE).

Les tiques, poux ou puces sont tous les ans incriminés dans certains états de morbidité surtout durant la saison des pluies; l'herbe verte, l'humidité et les fréquentes périodes de faible ensoleillement favorisent en effet leur pullulation.

En définitive, la sortie des affections cutanées seraient fonction des paramètres bioclimatiques et des pratiques d'élevage défavorables marquant la saison des pluies.

Les indigestions sont surtout observées entre Décembre et Janvier, soit durant les périodes d'abondances en sous produits de récoltes et en restes de cuisine.

le syndrome diarrhée connaît un regroupement de nombreux cas en Juillet. Le changement de régime et la recrudescence des charges parasitaires digestives (VASSILIADES) est à retenir comme étiologies de ces diarrhées de début de saison des pluies.

La répartition des syndromes suivants les classes d'âge.

Les bronchopneumonies et les pneumoentérites dans les deux espèces, affectent d'avantage les sujets sortant du sevrage et en pleine période de croissance, soit ceux de 7 à 12 mois. Ce qui suppose dans leur étiologie une composante intrinsèque individuelle tenant au statut immunitaire et nutritionnel des jeunes sujets, La plus forte incidence de la maladie chez les sujets de 7 à 12 mois se justifierait par le fait que ces derniers appartiennent à une cohorte d'animaux qui ne bénéficie plus d'aucune immunité passive à partir de 4 mois d'âge; les vaccinations ne concernent que les sujets de plus de 3 mois et la vaccination est faite sous forme de campagne à date fixe.

Cette cohorte sert alors de révélateur à la circulation des agents microbiens de pneumoentérite dont ceux de la Peste des Petits Ruminants et de la Pasteurellose ciblées par les vaccinations .

Les diarrhées simples sont une maladie de tous les âges. Il en est de même pour les blessures, la gale et les maladies qui lui sont à différencier.

Le mauvais Ctat général est plus fréquemment rencontré chez les sujets de plus 3 mois.

Les affections inflammatoires de l'oeil sont l'apanage des jeunes de moins de 12 mois. L'atteinte des jeunes sujets en priorité conforte par ailleurs la thèse de l'étiologie infectieuse laquelle justifie incidemment la mise en place chez l'adulte d'un phénomène de prénuitation antirickettsienne.

Les états de morbidité consécutive aux mises bas concernent en priorité les sujets de moins de 12 mois qui en sont à leur première mise bas et qui n'ont pas encore atteint leur pleine maturité physio-anatomique et immunitaire.

CONCLUSION

Il apparaît de prime abord que les Pneumopathies sous la forme de Pneumoentérite ou de Bronchopneumonie sont la principale dominante clinique.

Leur permanente présence dans les élevages nous amène à retenir dans leur étiologie une intervention non négligeable de facteurs structurels (macroclimat et mode de logement) et fonctionnels (modes de gestion démographique).

Les suites de mises bas n'en sont pas moins importantes si l'on rapporte leur prévalence au nombre moyen de femelles en âge de reproduire que l'on peut estimer à 70 % de l'effectif suivi (FAUGERE) .

Les autres affections comme les diarrhées simples, la morbidité accompagnant le port de tiques et de poux, la gale, les maladies de l'oeil relèvent pour une bonne part de facteurs environnementaux et de mode conduite. Il s'agit d'affections à faible létalité mais qui déprécient le profil de croissance des animaux , leur esthétique

et leur valeur marchande. Ces affections constituent le bruit de fond de la pathologie ovine et caprine en milieu soudanien.

Remarquons que l'echtyma et la clavelée ne revêtent pas toute la gravité épizootique qu'on leur connaît habituellement.

La fréquence du syndrome mauvais état général dans ce contexte de relative suffisance alimentaire est une preuve de l'impact zootechnique des enzooties parasitaires et infectieuses et de pratiques d'élevage défavorables.

Cette méthode de quantification de la morbidité sans être des plus exhaustives, a l'avantage de refléter la sensibilité qu'en a le binôme éleveur-agent de suivi. Ce dernier paramètre est fondamental. En effet, c'est de la sensibilité de l'éleveur à l'impact clinique, zootechnique et économique des syndromes que dépend l'acceptation ou le rejet des stratégies de lutte qu'on lui propose. Cette méthode permet aussi de dresser un éphéméride fort utile de la pathologie ovine et caprine en région sud soudanienne.

Il demeure enfin que les résultats d'un pareil système de suivi gagnent énormément en pertinence à la lumière des paramètres bioclimatiques, des conditions de logement, des pratiques d'exploitation et des modes de conduites.

Ces premiers résultats nous permettent déjà de répondre aux questions; qui est atteint ? de quoi ? quand ? et pourquoi ?.

BIBLIOGRAPHIE

- DEDIEU B., GIBON A., ROUX M. 1991
Notations d'état corporel des brebis et diagnostic des systèmes d'élevage ovins. Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement n°22. Département de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement INRA-SAD-THEIX/FRANCE 48p.
- DOUTRESSOULE G. 1947.
L'élevage en Afrique Occidentale Française. Ed. Larose. Paris. FRANCE.
ESPINASSE J. 1981.
- Milieu et troubles respiratoires des ruminants in Milieu, pathologie et prévention, INRA Publ/FRANCE pp 63-74.
PAUGERE O., FAUGERE B. et coll., 1986.
- L'élevage traditionnel des petits ruminants dans la zone de Kolda (Haute Casamance), référentiel technico-économique. ISRA/LNERV/SENEGAL, ref n° 018/viro, 187 p.
FONTAINE M. 1981
- Transhumance et pathologie ovine in Milieu, pathologie et prévention, INRA Publ/FRANCE. pp 75-87.
MERLIN P., NDIAYE M., PAUGERE O. 1990
- Facteurs de risque des pneumopathies des petits ruminants au Sénégal. 1. Zone soudanienne, saison sèche 1988-1989. Document de travail PPR n° 19 PPR/LNERV/ISRA/DAKAR/SENEGAL. 21p.
NDIAYE M. et coll. 1992.
- Normes de l'hématocrite et de la formule leucocytaire et particularités histologiques leucocytaires chez la brebis Djallonké du Sud du Sénégal. Communication. 2^e biennale du Réseau Africain de Recherche sur les Petits Ruminants. ARUSHA/TANZANIE. 8 p.
PELISSIER P. 1983
- Atlas du Sénégal, les éditions jeune Afrique, 3 rue Roquépine, 75008 PARIS/FRANCE, 75 p
ROIGNANT G. 1992.
- Caractérisation des élevages ovins de Kolda (Sénégal) par les performances zootechniques et sanitaires, mémoire de D.E.S.S. Productions Animales en Régions Chaudes C.I.R.A.D.-E.M.V.T. MAISONS ALFORT/FRANCE, 86 p plus annexes.
TILLARDE. 1991.
- Evaluation technico-économique des effets de prophylaxies en milieu villageois chez les petits ruminants de la région de Kolda (Sénégal), Thèse de Doctorat Vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire d'ALFORT/FRANCE, 172 p.
UASSILIADES G. 1979
- Parasitisme gastro-intestinal chez le mouton du Sénégal. Rev. El. Méd. vét. Pays trop., 1981, 34(2):169-177.