



INSTITUT SENEGALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES



CENTRE DE COOPERATION INTERNATIONALE
EN RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT

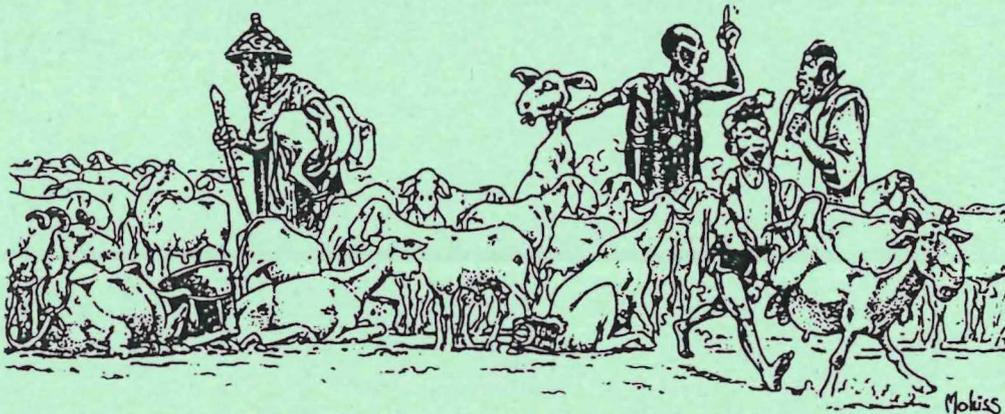
LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE
VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

CLASSÉ : RAPPORTS LNERV

LES PRATIQUES D'ELEVAGE ET LEURS EFFETS
SUR LES PERFORMANCES DES PETITS RUMINANTS
DANS LA COMMUNAUTE RURALE DE KAYMOR (SENEGAL)

C.H. MOULIN, M. DUVAL, O. FAUGERE et B. FAUGERE



DOCUMENT DE TRAVAIL DU PROGRAMME

" PATHOLOGIE ET PRODUCTIVITE DES PETITS RUMINANTS "

PPR n° 38, novembre 1990

Mémoire de fin d'étude
E.N.S.S.A.A. - Dijon

LNERV-ISRA

Réf. N° /PINF

Février 1991

AVANT PROPOS

Ce document est le terme d'un stage de six mois effectué au Sénégal du 15 avril au 30 septembre 1990 par Marc DUVAL, dans le cadre de son mémoire de fin d'étude de l'E.N.S.S.A.A - Dijon.

Ce travail exploite les données de terrain recueillies en 1989 et 1990 au sein du programme P.P.R. "Pathologie et Productivité des petits Ruminants", basé au L.N.E.R.V. de Dakar, sous l'égide de l'I.S.R.A (Institut Sénégalais des Recherches Agricoles) et de l'I.E.M.V.T.-C.I.R.A.D. (Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux).

RESUME

Ce mémoire vise à mettre en évidence les effets des pratiques d'élevage sur les performances de croissance et de reproduction des petits ruminants dans la communauté rurale de Kaymor (Sénégal).

Les pratiques d'élevage et plus particulièrement les pratiques de conduite sur parcours, de logement, de complémentation et de traite sont décrites pour 63 concessions possédant des ovins et 71 concessions possédant des caprins.

La combinaison des pratiques retenues permet d'identifier 13 groupes de conduite de troupeau (dont 9 importants) pour les éleveurs d'ovins et 31 groupes (dont 7 importants) pour les éleveurs de caprins.

La comparaison des performances obtenues dans chaque groupe met en évidence les effets de certaines pratiques :

- un effet défavorable de la mise au piquet sur les intervalles entre mises bas des chèvres (perte de 30 à 80 jours), mais un effet favorable sur la croissance des caprins (gain de 3 kg à 180 jours) et sur leur prolificité (gain de 0,3 point).

- un effet favorable de la complémentation sur les intervalles entre mise bas des brebis (gain de 30 jours);

- un effet favorable de la conduite sur des pâturages de pentes et de plateaux par rapport aux pâturages de bas fonds, sur la croissance des ovins (gain de 1,1 kg à 30 jours et 2 kg à 90 jours);

- un effet défavorable de la traite sur la croissance des caprins à 180 jours (perte de 2 kg).

Les résultats obtenus permettent de proposer de nouvelles voies de recherche dans une perspective de développement.

SUMMARY

The purpose of this memory is to demonstrate the effects of breeding proceedings on growth and reproduction performances of small ruminants in the Kaymor rural community (Sénégal).

The breeding proceedings (grazing management, supplementation, housing and milking) are described for 63 compounds owning sheep and 71 compounds owning goats.

The combination of proceedings allow to identify 13 groups of flock management (9 are numerically important) for sheep breeders and 31 groups for goats breeders.

Comparing the performances of each group the following effects of proceedings are shown :

- an unfavourable effect when goats are tethered on kidding intervals (30 to 80 days more) but a favourable effect on goats growth (3 kg more at 180 days) and goats prolificity (0,3 point more) ;

- a favourable effect of supplementation on lambing intervals (30 days less);

- a favourable effect, of grazing upon "slope and plain " pastures compare to grazing upon hollow pastures, on sheep growth (1,1 kg more at 30 days and 2 kg more at 90 days);

- an unfavourable effect of milking on goats growth (2 kg less at 180 days).

According to these results it is possible to suggest new investigations in prospect of development.

SOMMAIRE DETAILLE

INTRODUCTION GENERALE	1
-----------------------	---

PREMIERE PARTIE OBJECTIFS ET CONTEXTE DE L'ETUDE

CHAPITRE I : OBJECTIFS	4
------------------------	---

I Diversité des pratiques - Variabilité des performances	4
11 identification des pratiques et des combinaisons de pratiques	4
12 mettre en relation pratiques et performances	5
II Suggérer des améliorations d'ordre méthodologiques Proposer des voies de recherche et de développement	5

CHAPITRE II : CONTEXTE DE L'ETUDE	6
-----------------------------------	---

I Le Programme "Pathologie et Productivité des Petits Ruminants" (Programme PPR)	6
11 Inter-relations entre pathologie et productivité	6
12 Identification des pratiques d'élevage	9
II Le système de production et l'élevage des petits ruminants dans la communauté rurale de Kaymor	10
21 les déterminants des systèmes de production	10
22 les systèmes de production	14

DEUXIEME PARTIE ETUDE DES PRATIQUES ET METHODOLOGIE

CHAPITRE I : RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES PRATIQUES	18
--	----

I But de cette recherche	18
II Définition d'une pratique - Rappels bibliographiques	20
21 Définition d'une pratique	20
22 Quelques rappels bibliographiques de base	20
III Description des pratiques	22
31 Les pratiques de conduite sur parcours	22
32 Les pratiques de complémentation	26
33 Les pratiques de la traite	27
34 conclusion	28

IV Méthodologie	28
41 Choix des sites et des unités d'observation	28
42 Les moyens d'investigation	29
43 Types de résultats obtenus en terme de description de pratiques	33
V Intérêts de l'étude des pratiques	34
51 Effets et conséquences des pratiques	34
52 Meilleure compréhension du fonctionnement des systèmes d'élevage, des actions et stratégies des éleveurs	35
53 Proposition d'actions de recherche et de développement	37
 CHAPITRE II : METHODOLOGIE	 39
I Identification et caractérisation des pratiques	39
11 Comment décrire une pratique	39
12 Le recueil de l'information	41
13 Traitements effectués	44
II Relation pratiques - performances	46
21 Les performances étudiées	46
22 Le traitement des données	48
23 Présentation des résultats	49
 TROISIEME PARTIE RESULTATS ET COMMENTAIRES 	
CHAPITRE I : IDENTIFICATION DES PRATIQUES ET DES COMBINAISONS DE PRATIQUES	52
I Identification des pratiques	52
11 Les pratiques de conduite sur parcours	52
12 Les pratiques de logement	56
13 Les pratiques de complémentation	59
14 Les pratiques de la traite chez les caprins	61
15 Les pratiques de conduite de la reproduction	62
16 Les pratiques d'abreuvement	63
17 Les pratiques de confiage	63
18 Les traitements prophylactiques	65
II Diversité des combinaisons de pratiques	65
21 Les combinaisons de pratiques des éleveurs d'ovins	66
22 Les combinaisons de pratiques des éleveurs de caprins	66
23 conclusion	68

CHAPITRE II EFFETS DES COMBINAISONS DE PRATIQUES SUR LES PERFORMANCES INDIVIDUELLES DES PETITS RUMINANTS	70
A ESPECE OVINE	70
I Les performances de reproduction	70
11 Données générales	70
12 Intervalles entre mises bas	70
13 prolificité et mortalité 0-90 jours	76
II Les performances de croissance	79
21 Données générales	79
22 Effets des pratiques sur les performances de croissance	79
B ESPECE CAPRINE	84
I Les performances de reproduction	84
11 Données générales	84
12 Intervalles entre mises bas	84
13 prolificité et mortalité 0-90 jours	88
II Les performances de croissance	90
21 Données générales	90
22 Effets des pratiques sur les performances de croissance	92
C SYNTHESE DES EFFETS DES PRATIQUES	96
I Effets des pratiques de conduite sur parcours	96
II Effets des pratiques de logement	98
III Effets des pratiques de complémentation	99
IV Effets des de la traite chez les caprins	99
V Résultats des autres traitements réalisés	100
51 Le type de vermifuge	100
52 Le confiage	100
53 Effets observés dans les villages	100
VI Conclusion	101
CONCLUSION GENERALE	102
BIBLIOGRAPHIE	107

INTRODUCTION GENERALE

Depuis une dizaine d'années les recherches sur le développement agricole accordent une place de plus en plus importante aux pratiques des agriculteurs. On s'attache à comprendre leurs manières de faire en fonction des conditions dans lesquelles ils exercent leur métier (milieu naturel, système de production, situation familiale,...). Ce mémoire contribue à l'étude des pratiques d'élevage des petits ruminants dans la communauté rurale de Kaymor au Sénégal.

Le travail réalisé ne se limite pas à une présentation des pratiques d'élevage mais son objectif principal vise à mettre en évidence les effets des pratiques sur les performances de reproduction et de croissance des ovins et des caprins.

Parmi les pratiques étudiées nous avons donc sélectionné celles qui présentent des caractéristiques discriminantes entre éleveurs et qui sont susceptibles de modifier les performances.

L'ensemble des pratiques identifiées dans 63 concessions possédant des ovins et 71 concessions possédant des caprins permet de constituer des groupes de combinaisons de pratiques. L'effet de chaque pratique est ensuite testé en comparant les performances obtenues dans chaque groupe.

A l'issue de ce travail les connaissances acquises permettent de suggérer des améliorations méthodologiques pour l'analyse des effets de pratiques et de proposer des actions de recherche et de développement.

Le travail présenté se compose de 3 grandes parties.

- Dans une première partie nous décrivons les objectifs poursuivis et le contexte de l'étude avec en particulier la structure de recherche et le milieu dans lequel se situe l'étude.

- La deuxième partie est consacrée à la méthodologie. Une recherche bibliographique aborde les travaux réalisés dans le domaine des pratiques d'élevage. Les informations ainsi collectées constituent une base de réflexion avant la présentation de notre méthodologie.

- Dans la troisième partie nous présentons et analysons les résultats:

* un premier chapitre décrit les pratiques des éleveurs avant d'identifier les principaux groupes de combinaisons de pratiques.

* un deuxième chapitre présente et explique les effets des pratiques sur les performances des ovins et des caprins.

Dans une conclusion générale nous faisons le bilan de l'étude réalisée et nous émettons des propositions de recherche et de développement.

PREMIERE PARTIE

OBJECTIFS

ET

CONTEXTE DE L'ETUDE

CHAPITRE I

OBJECTIFS

Le Programme "Pathologie et Productivité des Petits Ruminants" (Programme PPR) est un programme de recherche qui a constitué depuis 1984 une base de données considérable concernant, entre autres, les performances des petits ruminants.

Dans une perspective de développement, il est apparu intéressant de valoriser ces données par l'étude des pratiques d'élevage et ce mémoire doit répondre à 2 objectifs principaux :

- analyser dans quelle mesure la diversité des pratiques mises en oeuvre pourrait expliquer la variabilité des performances de croissance et de reproduction des ovins et des caprins ;

- suggérer des améliorations d'ordre méthodologique pour l'analyse des effets des pratiques sur les performances et proposer des voies de recherche et des actions de développement.

I DIVERSITE DES PRATIQUES - VARIABILITE DES PERFORMANCES

Pour satisfaire ce premier objectif, les 2 sous objectifs suivants doivent être préalablement atteints :

- identifier les pratiques et les combinaisons de pratiques des éleveurs dans la communauté rurale de Kaymor ;

- mettre en relation pratiques et performances.

11 Identification des pratiques et des combinaisons de pratiques

A partir des informations extraites d'une étude bibliographique, des connaissances acquises au niveau des concessions et des possibilités d'investigations sur le terrain, nous avons élaboré une méthodologie d'étude des pratiques. Sa mise en application nous permet d'identifier les pratiques présentant des caractéristiques discriminantes entre éleveurs et susceptibles de modifier les performances. Il s'agit des pratiques de conduite sur parcours, de logement, de complémentation et de traite.

A chaque concession correspond un certain nombre de pratiques et suite à des regroupements et des tris nous pouvons présenter des groupes de combinaisons de pratiques rassemblant des éleveurs d'ovins et de caprins ayant des modes de conduite similaires.

12 Mettre en relation pratiques et performances

Les différents types de pratiques (conduite sur parcours, logement, complémentation, traite) sont mises en oeuvre au cours du temps sur un même groupe d'animaux. Leurs effets sur les performances ne sont pas indépendants les uns des autres. L'analyse de l'efficacité de chaque pratique prise individuellement est donc moins pertinente que l'étude des effets des combinaisons de pratiques.

Pour déterminer l'effet d'une pratique nous utilisons alors la démarche suivante : la comparaison des performances de deux modes de conduite ne différant que par une pratique permet de mettre en évidence l'effet de cette pratique.

Toutefois , si certains groupes présentent des effectifs d'animaux insuffisants, la comparaison des performances peut être réalisée entre groupes ne prenant pas en considération toutes les pratiques, bien que cela risque de limiter la pertinence des résultats.

Les performances étudiées concernent la reproduction (intervalle entre mises bas, prolificité, mortalité 0-90 jours) et la croissance (poids à âge type).

II SUGGERER DES AMELIORATIONS D'ORDRE METHODOLOGIQUE, PROPOSER DES VOIES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT

L'analyse des résultats obtenus nous permet de faire des propositions dans les deux voies suivantes.

- Juger le travail réalisé

Des commentaires critiques, concernant les regroupements réalisés, le choix des pratiques et la méthodologie en général, pourront être formulés. L'étude bibliographique permettra éventuellement d'argumenter nos critiques et des améliorations d'ordre méthodologique seront envisageables.

- Faire des propositions pour l'avenir soit dans une perspective de recherche (connaissances à approfondir, études à réaliser) soit dans une perspective de développement (tester une nouvelle pratique ou promouvoir une pratique améliorant les performances).

CHAPITRE II

CONTEXTE DE L'ETUDE

I. LE PROGRAMME "PATHOLOGIE ET PRODUCTIVITE DES PETITS RUMINANTS EN MILIEU TRADITIONNEL" (PROGRAMME PPR)

Le programme PPR initié en 1983 dans le cadre des accords de coopération Franco-Sénégalais, est exécuté par l'ISRA (Institut Sénégalais des Recherches Agricoles) et l'IEMVT-CIRAD (Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux).

Le fonctionnement de ce programme (enregistrements réalisés, saisie et traitement des données,...) ayant fait l'objet de nombreuses publications (Faugère O, Faugère B., 1986 ; Landais E., Faugère O., 1989 ; Faugère O., Moulin CH., 1990), nous ne développerons que les principaux objectifs et les suivis dont les résultats seront valorisés au cours de notre recherche.

L'objectif initial du programme était l'étude des inter-relations entre la pathologie et la productivité des petits ruminants dans les milieux d'élevage traditionnels, depuis la zone sahélienne jusqu'à la zone soudano-guinéenne. Pour ce faire, 3 sites furent retenus (carte 1) dans des zones différentes :

- le site de N'diagne situé dans la zone sahélienne au nord du Sénégal (3500 petits ruminants suivis)

- le site de Kaymor situé dans la zone soudano-sahélienne, qui fera l'objet de notre étude (1600 petits ruminants suivis)

- le site de Kolda situé dans la zone soudano-guinéenne au sud du Sénégal (1800 petits ruminants suivis).

Depuis 1989, un nouveau module d'investigation, complémentaire de l'étude des performances et de la pathologie vise à l'identification des pratiques d'élevage à l'aide d'enquêtes.

11 Etude des inter-relations entre pathologie et productivité des petits ruminants

Cette étude est basée sur un suivi démographique à laquelle s'ajoute un suivi zootechnique de contrôle des performances pondérales des animaux, et un suivi sanitaire.

L'ensemble de ces suivis nécessite une identification individuelle de chaque animal.

L'unité d'observation retenue est le troupeau de concession, c'est-à-dire l'ensemble des animaux placés sous la responsabilité d'un chef de concession. Toutefois les performances et les événements enregistrés sont rapportés à chaque animal de la concession.

CARTE 1: IMPLANTATION DES ZONES DE SUIVI AU SENEGAL

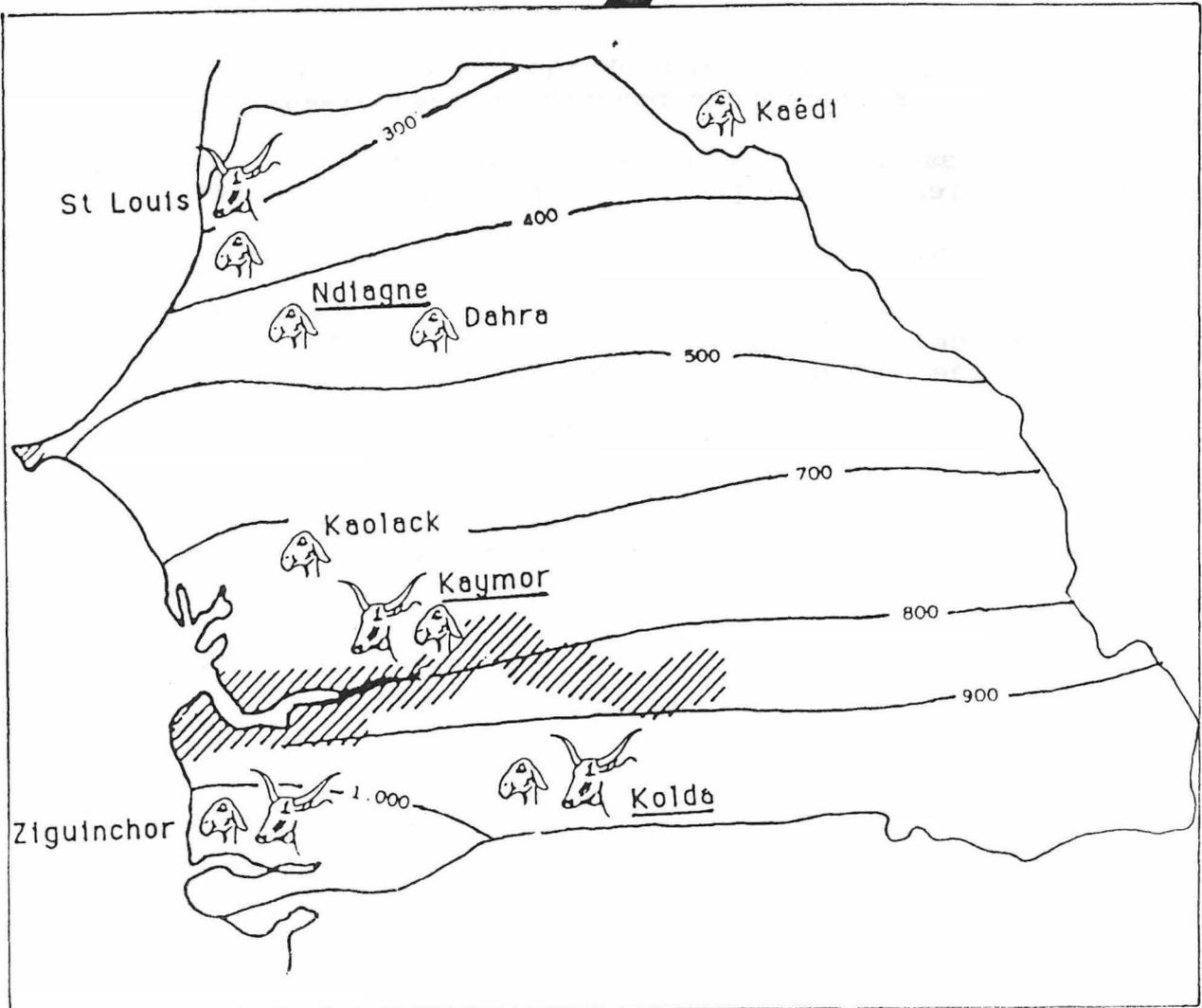
LEGENDE Petits ruminants



Bovins



500 --- ISOHYETES



Programme PPR ISRA/IEMVT-CIRAD

Les observateurs qui collectent l'information sont des agents techniques de l'élevage. Ils travaillent en binôme et passent tous les 15 jours dans les concessions.

L'information collectée est contrôlée puis gérée grâce au progiciel PANURGE mis au point dans le cadre de ce programme (Faugère et al, 1988).

111 Le suivi démographique

A chaque passage l'observateur repère, avec l'aide du responsable du troupeau, l'ensemble des événements d'entrée (naissance, flux d'animaux entrant dans le troupeau de concession) et de sortie (morts, transfert et exploitation des animaux sortant du troupeau).

Les performances de reproduction et de mortalité-viabilité utilisées dans ce mémoire sont obtenues à partir de ce suivi démographique.

112 Le suivi zootechnique de contrôle des performances pondérales des animaux

Les pesées sont réalisées à l'aide de pesons auxquels sont suspendus les animaux par l'intermédiaire de sangles.

La planification des pesées est la suivante :

- pesée des jeunes jusqu'à 3 mois, tous les 15 jours
- pesée des animaux de 3 mois à 1 an, tous les mois
- pesée des animaux de 1 an à 2 ans, tous les 3 mois.

De plus la mère et ses produits sont systématiquement pesés le jour du premier contrôle suivant la mise bas.

A partir de ces pesées, les poids à âge-type (PAT) et les gains moyens quotidiens (GMQ) sont calculés; dans la suite de notre étude nous utilisons les PAT pour estimer les performances de croissance.

113 Le suivi sanitaire

Un suivi individuel des cas de maladie et un suivi de l'évolution des foyers de maladie sont réalisés.

Pour compléter ce suivi sanitaire, des modules d'investigations pathologiques ont été mis en place avec des relevés systématiques des signes cliniques, des prélèvements pour des études coprologiques ou sérologiques....

Le programme PPR teste également l'effet de nombreuses prophylaxies (traitements anthelminthiques, vaccinations contre la peste des petits ruminants et la pasteurellose).

12 Identification des pratiques d'élevage

Des travaux ont déjà été réalisés par le programme PPR sur les pratiques d'élevage :

- Faugère O. et al. (1989) et Moulin C.H. (1990) dans la région de Louga
- Faugère et al (1988) dans la région de Kolda
- Doyon V. (1990) dans la région de Kaymor.

Le système de recueil de l'information concernant les pratiques d'élevage a été mis en place durant l'année 1989. Les informations recueillies par enquêtes et suivis sont enregistrées sur des cartes regroupées dans un "fichier manuel éleveur". Chaque carte, qui est relative au troupeau de concession pour une espèce de petits ruminants, rassemble des données sur :

- le système de production: culture, animaux présents, animaux de traction, main d'oeuvre, etc...
- les pratiques d'élevage mises en oeuvre par l'éleveur: conduite sur parcours, logement, complémentation, abreuvement, traite,...
- les actions réalisées par le programme chez l'éleveur (essais de prophylaxies, ...).

Selon Moulin C.H. (1990) " les informations contenues dans ce fichier éleveur peuvent être utilisées pour divers types d'approche.

Une approche zootechnique qui cherche à mettre en évidence l'influence de la diversité des pratiques mises en oeuvre, sur la variabilité des performances des troupeaux.

Une approche écopathologique qui vise à démontrer des liaisons entre conditions d'élevage, signes cliniques (jetage) et mortalité par pneumopathies et pneumo-entérites.

Une approche "expérimentation" : la connaissance des pratiques permet de raisonner la constitution de lots expérimentaux au niveau des troupeaux afin de réduire les effets concessions".

Dans notre étude seule l'approche zootechnique sera abordée.

II LE SYSTEME DE PRODUCTION ET L'ELEVAGE DES PETITS RUMINANTS DANS LA COMMUNAUTE RURALE DE KAYMOR.

L'étude réalisée a pour cible l'ensemble des concessions suivies dans 10 villages (carte 2) de la communauté rurale de Kaymor.

Celle-ci est située au sud du bassin arachidier et du Sine-Saloum, proche de la frontière gambienne dans le département de Nioro du Rip. Le milieu est du type soudano-sahélien.

Afin de mieux comprendre les pratiques des éleveurs et de les situer dans leur contexte, il semble indispensable de connaître les déterminants des systèmes de production (climat-sol-eau-hommes) ainsi que les principaux systèmes de culture et d'élevage (en insistant sur les petits ruminants).

21 Les déterminants des systèmes de production.

Nous avons largement utilisé dans cette partie les données tirées de la thèse de P. Lhoste (1986) et du mémoire de V. Doyon (1990).

211 Le climat.

Il est caractérisé par deux saisons bien tranchées (graphique 1-tableau 1)

- une saison des pluies ou hivernage allant en moyenne du 15 juin au 15 Octobre.
- une saison sèche d'environ 8 mois durant laquelle les rares et très faibles précipitations n'influent pas sur la végétation.

La première caractéristique de ce climat est sa grande variabilité interannuelle :

- une moyenne annuelle des précipitations de 645 mm de 1970 à 1989 avec des extrêmes allant de 450 à 1030 mm (tableau 1)
- une moyenne de 44 jours de pluies avec des extrêmes allant de 29 à 70 jours.

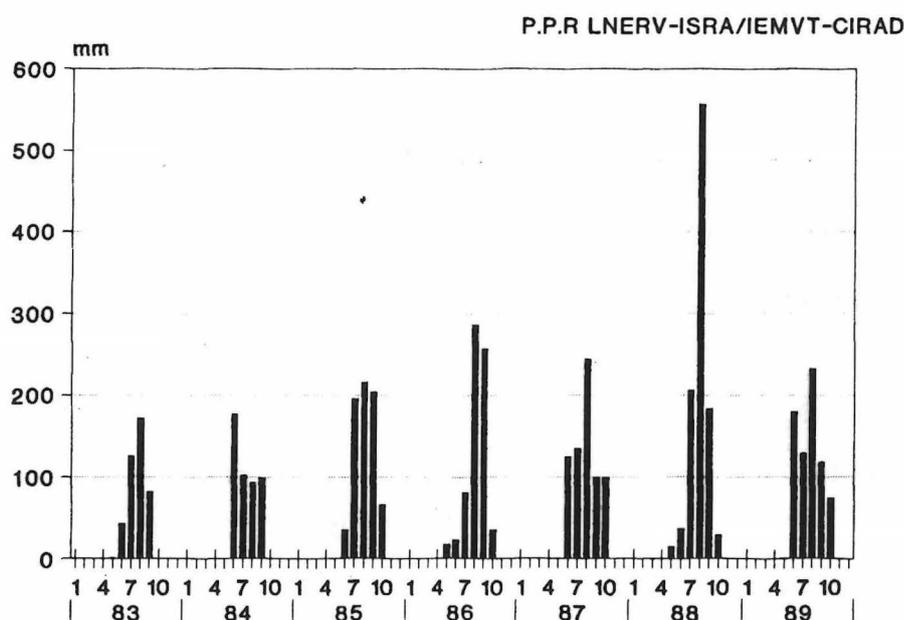
la deuxième caractéristique climatique est la diminution de la pluviométrie annuelle moyenne qui a caractérisé les 20 dernières années par rapport aux années précédentes: cette moyenne est passée de 900 à 645 mm soit une réduction de 29 p.cent.

L'année 1989-90 qui fait l'objet de notre étude a connu une pluviométrie correcte (688 mm) avec une excellente répartition (70 jours de pluie); la production agricole au cours de cette année s'est donc déroulée dans de bonnes conditions.

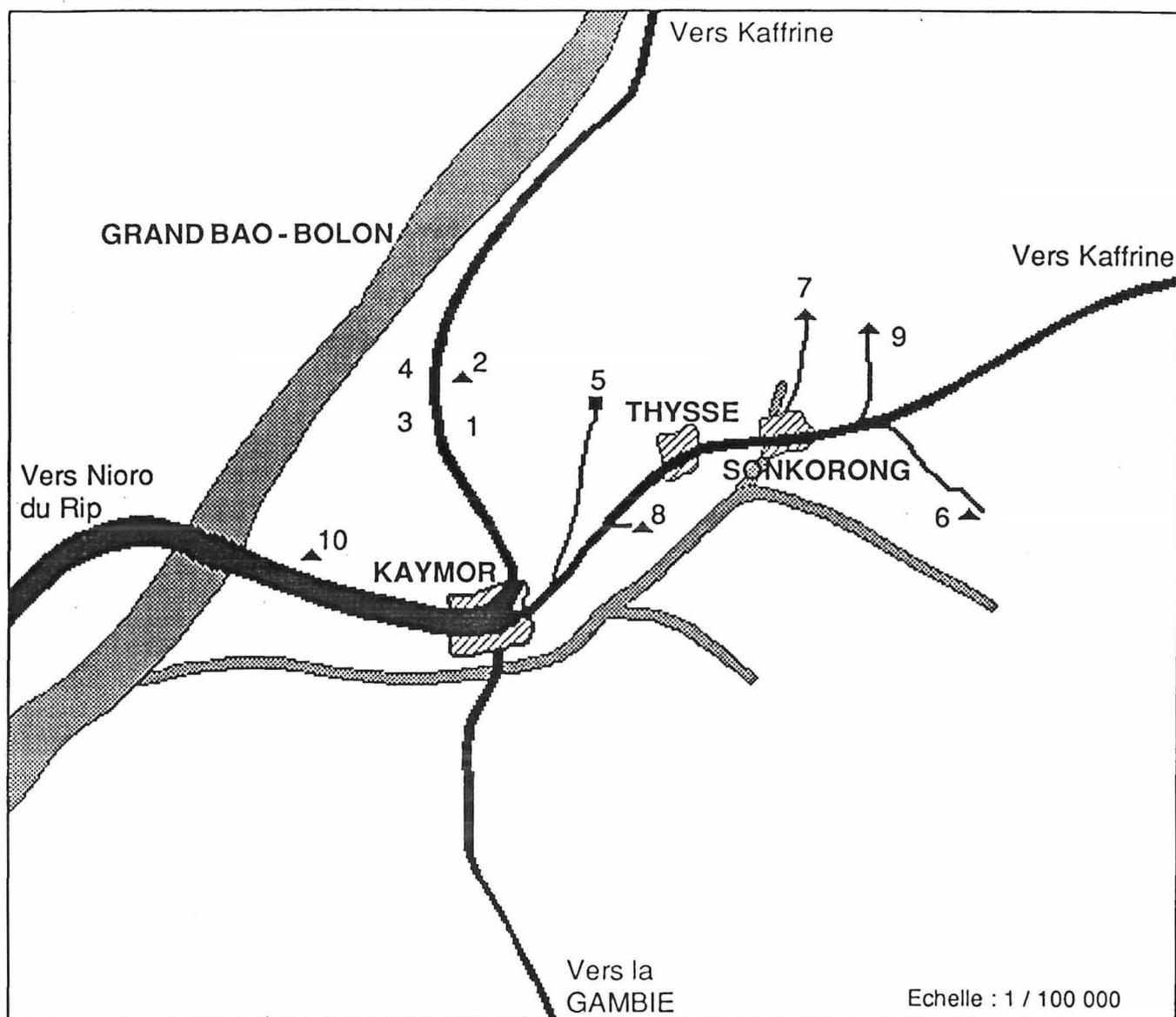
ANNEES	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	TOTAL
1983	1.2	42.7	125.5	171.3	82.1		422.0
1984		177.0	102.8	93.8	99.4		473.0
1985		36.7	195.6	215.9	204.6	66.5	719.3
1986	17.5	23.4	81.5	287.8	257.1	35.6	702.9
1987		124.2	134.8	244.2	99.4	99.3	701.9
1988	15.6	37.0	205.7	557.3	184.3	29.4	1029.3
1989	1.1	180.5	130.2	232.8	117.8	73.8	736.2

* totaux mensuels (mm).

TABLEAU 1 : PLUVIOMETRIE MENSUELLE ENREGISTREE DANS LA REGION DE KAYMOR DE 1983 A 1989



graphique 1 : pluviométrie mensuelle à KAYMOR



▲ Village Wolof	1 Padaff 1 (PA 1)	6 Ndiayène (NDI)
■ Village Toucouleur	2 Padaff 2 (PA 2)	7 Léona (LEO)
▬ Piste principale	3 Padaff 3 (PA 3)	8 Keur Dianko (KDI)
▬ Piste secondaire	4 Padaff 4 (PA 4)	9 Ndakhar Karim (NDK)
▨ Bolon	5 K. Moussa Bâ (KMB)	10 Dialacouna (ALA)
▨ Chef lieu de communauté rurale		

CARTE 2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'ECHANTILLON DE KAYMOR

212 Les sols - La végétation

La topographie va être la principale cause de différenciation des sols de la région.

- sur les berges du Bao-Bolon, les remontées de sel, dues aux incursions marines, ont mis en place des sols halomorphes peu denses portant des pâturages de bas fonds

- pour les autres parties de la région, les sols sont ferrugineux tropicaux ou faiblement ferralitiques. La cuirasse ferrugineuse est souvent présente à profondeur variable selon la topographie et le degré d'érosion:

* Lorsque la cuirasse est proche, on trouve un sol peu épais, avec une forte teneur en gravillons mais un horizon superficiel riche en argile qui le rend lourd ou impossible à travailler; ces sols portent surtout des pâturages "de pentes et de plateaux".

* Les terrasses colluviales et les plateaux possèdent souvent des sols plus profonds, fréquemment ferralitiques, assez sableux, donc plus meubles. Ils sont sensibles à l'érosion dès qu'ils présentent une légère pente et ils portent des champs cultivés, des pâturages de bas-fonds s'ils sont trop humides en hivernage, ou des pâturages "de pentes et de plateaux"

- Enfin une zone légèrement dépressionnaire au Nord-Est de la zone (Léona) comporte un sol à pseudogley très mouillé en saison des pluies qui peut porter de bons pâturages de bas fonds.

Deux types de pâturages sont donc utilisés :

- des pâturages de bas fonds
- des pâturages "de pentes et de plateaux"

Notons qu'au cours de ces dernières années, la culture attelée a permis d'accroître les surfaces cultivées au détriment des parcours ; la surface cultivée (cultures + jachère) occupait 38 p.cent des surfaces en 1970 et 66 p. cent en 1983. La plupart des arbres situés dans les champs ont été abattus et les parcours ne persistent que dans les zones les moins favorables à la culture: affleurement de cuirasse, bordure de plateaux, zones aux sols trop humides en hivernage ou halomorphes. Certains villages se trouvent même privés de parcours naturels (N'dakhar Karim).

Cette évolution nous montre l'importance accordée à la culture par rapport aux productions animales.

213 L'eau.

Chaque village est équipé d'un puits maçonné avec une exhaure exclusivement manuelle (poulie). L'eau puisée n'est pas salée et elle est bue par les hommes et les animaux.

214 Les hommes

Les wolof forment l'ethnie majoritaire de la région. Dans les 10 villages étudiés, 9 sont à dominante wolof; un seul village (Keur Moussa Bâ) est d'ethnie Toucouleur.

Les villages Wolof s'organisent en différents quartiers autour d'une place centrale. Le nombre de concessions par village varie de 10 à 15.

La concession ou carré constitue l'unité de résidence de base. Elle regroupe une famille élargie (10 à 20 personnes en moyenne) avec le chef de carré, ses femmes, leurs enfants et un nombre variable d'ascendants et collatéraux.

La production agricole s'organise à l'échelle de la concession.

22 Les systèmes de productions.

221 les systèmes de culture

D'après Lhoste (1986), les systèmes de culture traditionnels reposent sur le mil, le sorgho et l'arachide.

Selon Péliissier (1966) le maïs constitue *"un appoint alimentaire fort appréciable au moment de la soudure avant même que le Souna (variété de mil à cycle court) soit mûr"*.

L'enquête sur les systèmes de production, exploitée par Doyon (1990) a permis d'identifier les cultures pratiquées dans les concessions suivies pour l'année 1989.

- Chaque paysan cultive des céréales qui sont presque en totalité autoconsommées. Tous cultivent le mil, qui constitue l'élément de base de l'alimentation. Le maïs n'est cultivé que dans 42 p.cent des concessions et le sorgho dans 9 p.cent.

- A ces céréales s'ajoutent d'importantes surfaces en cultures de vente, génératrices de revenus. Il s'agit en particulier de l'arachide, cultivée par 95 p.cent des concessions (la communauté rurale de Kaymor fait partie du bassin arachidier qui couvre tout le centre du pays).

- Le coton est présent dans 31 p.cent des concessions mais dans certains villages presque toutes les concessions se sont lancées dans cette spéculation (Léona - Padaff).

Dans les concessions les parcelles sont partagées entre les hommes et les femmes qui les cultivent séparément.

La préparation des sols débute fin mai - début juin et les semis s'organisent avec les premières pluies; selon les années cela peut aller de la mi-juin à mi-juillet.

Les premières récoltes débutent en Septembre pour le maïs, se poursuivent en septembre-octobre pour le mil et s'achèvent avec le battage de l'arachide en décembre.

222 Les systèmes d'élevage - Les petits ruminants.

2221 Espèces présentes.

Les espèces présentes en août 1989 dans les concessions suivies sont les suivantes (en p.cent des concessions concernées).

OVINS	CAPRINS	BOVINS DE TRAIT	BOVINS EXTENSIFS	BOVINS EMBOUCHE	CHEVAUX	ANES
83%	84%	45%	9%	6%	86%	15%

Les petits ruminants et les chevaux présents dans presque toutes les concessions ainsi que la traction animale à dominante équine sont des caractéristiques importantes des systèmes d'élevage de la région de Kaymor.

2222 Les petits ruminants suivis

a- Espèces et races

- Pour les ovins, la majorité des animaux sont de type Peul-Peul, d'origine sahélienne dont l'aire de distribution couvre tout le Nord du Sénégal. Toutefois on peut rencontrer le type Touabir originaire de Mauritanie et le type Waralé (métis Peul-Peul/Touabir).

- Pour les caprins les animaux résultent d'un croisement entre 2 types génétiques:

- la chèvre du Sahel, qui est essentiellement un animal laitier ;
- la chèvre naine du Fouta Djallon (Guinée) qui est élevée pour la production de viande.

b- Composition des troupeaux de petits ruminants

Les données recueillies au niveau du suivi nous fournissent un certain nombre d'informations concernant la répartition des petits ruminants de notre échantillon (animaux des concessions dont on connaît les pratiques d'élevage pour la période allant du 01 juillet 1989 au 30 juin 1990).

- Répartition par concession

sur les 82 concessions considérées :

- 11 ne possèdent que des ovins soit 13,4 p.cent
- 19 ne possèdent que des caprins soit 23,2 p.cent
- 52 possèdent des ovins et des caprins soit 63,4 p.cent

Les animaux d'un troupeau n'appartiennent que rarement à la même personne; les femmes sont en général propriétaire des caprins, le chef de concession possède plutôt des ovins.

- Répartition par espèce et sexe

Les 1144 petits ruminants (moyenne des effectifs du 01.09.89 et du 01.05.90) sont répartis comme suit :

- 703 caprins soit 61,5 p.cent
- 441 ovins soit 38,5 p.cent.

Le nombre de caprins contrôlés est plus important que celui des ovins ; les femelles représentent une proportion comparable chez les ovins et les caprins : 75 p.cent du total.

- Répartition selon la taille des troupeaux

Sur le tableau ci-dessous les troupeaux de concession ont été regroupés en 5 classes selon leurs effectifs.

REPARTITION DES CONCESSIONS ET DES PETITS RUMINANTS SELON LA TAILLE DES TROUPEAUX DE CONCESSIONS					
Nombre d'animaux	1-5	6-10	11-15	16-20	+20
Concessions	20.7%	28.1%	13.4%	14.6%	23.2%
	48.8%		28%		23.2%
Animaux	5.7%	16%	11.4%	18%	48.9%
	21.7%		29.4%		48.9%

On distingue 3 groupes de concessions:

-le premier possédant moins de 10 têtes, rassemble 48,8 p.cent des concessions et totalise 21,7 p.cent de l'ensemble des animaux suivis ;

-un groupe intermédiaire, possédant de 11 à 20 têtes, rassemble 28 p.cent des concessions et totalise 29,4 p.cent des animaux ;

-un troisième groupe possédant plus de 20 têtes, rassemble 23,2 p.cent des concessions et totalise 48,9 p.cent des animaux.

Compte tenu de cette dispersion, il sera intéressant de présenter l'importance de chaque pratique, non seulement en fonction du nombre de concessions, mais aussi en tenant compte du nombre d'animaux concernés.

DEUXIEME PARTIE

**ETUDE DES PRATIQUES
ET
METHODOLOGIE**

CHAPITRE I

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES PRATIQUES

I BUT DE CETTE RECHERCHE

Les recherches sur le développement accordent une place de plus en plus importante aux pratiques agricoles. Les études en ce domaine sont nombreuses et certains auteurs (Teissier, 1979 ; Landais, 1987 ; Landais et al., 1988a) ayant proposé des définitions pour les concepts utilisés en analyse systémique appliquée à l'élevage, nous présenterons rapidement ces données.

Toutefois les définitions proposées ne nous semblent pas suffisamment opératoires en termes de "description de pratiques"; on ne sait pas concrètement comment elles sont décrites, comment deux pratiques sont différenciées.

Nous nous sommes donc intéressés à quelques études¹ abordant plus particulièrement les pratiques de conduite sur parcours, de complémentation et de traite dont nous présenterons:

- la description faite par les auteurs ;
- la méthodologie appliquée ;
- les intérêts de leur connaissance.

Cette recherche n'a pas la prétention de décrire tout ce que l'on sait en ce domaine, mais elle doit à partir d'exemples concrets:

- faire le point sur la façon dont les auteurs définissent une pratique d'élevage ;
- nous guider dans la mise au point de la méthodologie de l'étude des pratiques à Kaymor ;
- nous permettre à l'issue de notre travail de porter un jugement sur la méthode employée.

De nombreuses recherches, en matière de systèmes d'élevage ayant abordé les pratiques, ont été réalisées au Sénégal dans le cadre de l'ISRA (Sonko, 1986 ; Tourrand, 1986 ; Faye, 1985); leur apport méthodologique a inspiré les approches développées dans le programme PPR qui les a intégré dans sa démarche. Nous avons donc choisi d'axer notre recherche bibliographique sur des travaux extérieurs pour enrichir notre méthodologie d'étude.

Le tableau 2 présente la liste des auteurs dont les études servent de support au travail bibliographique ; on remarque que l'ensemble des recherches faites dans ce domaine en France ou dans le monde concerne des zones difficiles (montagne, régions sèches, froides,...).

1 : Les études réalisées sur les pratiques au sein du programme PPR ne seront pas abordées dans cette partie bibliographique.

Auteurs	Pratiques étudiées	Zone d'étude
en France		
Berthe-Gitton N. (1981)	complémentation	Massif du Jura
Gibon A. (1981)	parcours complémentation	Pyrénées Centrales
Dedieu B. (1984)	parcours complémentation	Cévennes Gardoises
INRA-ENSSAA (1977)	parcours (paysage)	Vosges du Sud
Landais E. et Deffontaines J.P. (1988)	parcours	Parc des Ecrins Alpes
Cristofini B. Deffontaines J.P. Raichon C. De Verneuil (1978)	parcours complémentation	Castagniccia (Corse)
à l'Etranger		
Berthet-Bondet J. (1983)	parcours complémentation traite	Collines Préhimalayennes (Népal)
Bourbouze A. (1982)	parcours	Montagne Marocaine
Evans-Pritchard EE (1940)	traite	les Nuers (Soudan)
Lhoste Ph. (1986)	parcours	Sine-Saloum (Sénégal)
Milleville P. Combes J. Marchal J. (1982)	parcours complémentation traite	Oudalan (Burkina Faso)

**TABLEAU 2: PRATIQUES ETUDIÉES PAR LES DIFFÉRENTS AUTEURS
CITÉS DANS L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

II DEFINITION D'UNE PRATIQUE-RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES DE BASE

21 Définition d'une pratique:

Pour Teissier (1979) "la pratique est la façon dont l'opérateur met en oeuvre une opération technique. Alors que les techniques peuvent être décrites indépendamment de l'agriculteur ou de l'éleveur qui les met en oeuvre, il n'en est pas de même pour les pratiques".

Pour Milleville (1987) "une pratique est la manière d'agir des agriculteurs ; une pratique est personnalisée, indexée à un système de production particulier. Les pratiques dépendent du milieu, des savoirs et des moyens techniques dont disposent les agriculteurs".

L'étude des pratiques répond donc au souci de considérer les agriculteurs comme acteurs.

22 Quelques rappels bibliographiques de base

(Lhoste et Milleville, 1986 ; Landais et al., 1987 ; Landais, 1987 ; Landais et al., 1988a)

* modalité - opportunité - efficacité.

L'observateur des pratiques doit se poser respectivement les questions suivantes :

Que fait l'agriculteur et comment fait-il ?

Pourquoi fait-il cela ?

Quels sont les résultats de ses actions ?

L'étude des pratiques englobe donc trois volets complémentaires centrés respectivement sur la modalité, l'opportunité et l'efficacité (fig.1 Landais et al., 1988a).

En ce qui concerne l'étude de l'efficacité, Landais (1987) distingue "les effets d'une pratique qui se mesurent sur les objets directement concernés par les opérations techniques qu'elle combine, des conséquences plus ou moins lointaines qu'entraîne par ailleurs l'adoption de cette pratique (sur l'organisation d'un chantier de travail par exemple). Ces conséquences dépendent dans une très large mesure de la structure du système considéré" .

* La dimension d'une pratique est très variable: elle peut constituer un acte élémentaire (nettoyage, massage du pis,...) ou une activité globale (la traite,...)

* L'analyse des pratiques nécessite de les replacer dans le temps linéaire (évolution-adaptation) ou cyclique (rythme, répétition, régularité), et dans l'espace.

* Selon les éléments du processus de production animale sur lesquels elles agissent, on distingue les pratiques d'agrégation, de conduite, d'exploitation et de valorisation.(fig.2, Landais et al., 1988a).

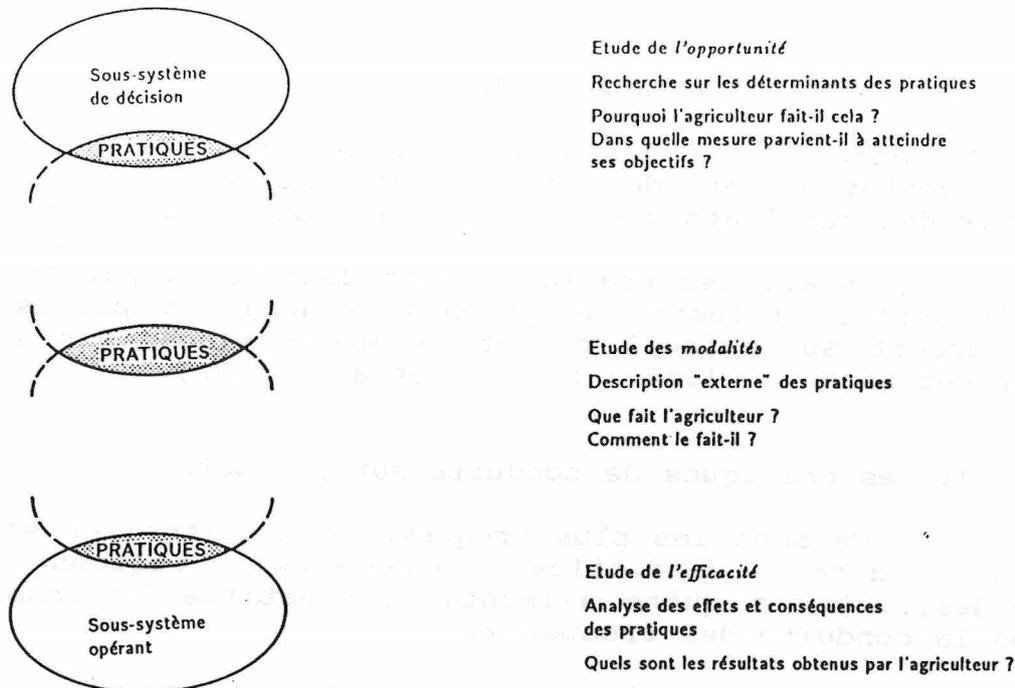


Fig. 1 Trois volets de recherche complémentaires pour caractériser les pratiques des agriculteurs.

(Landais, Deffontaines, Benoit, 1988a)

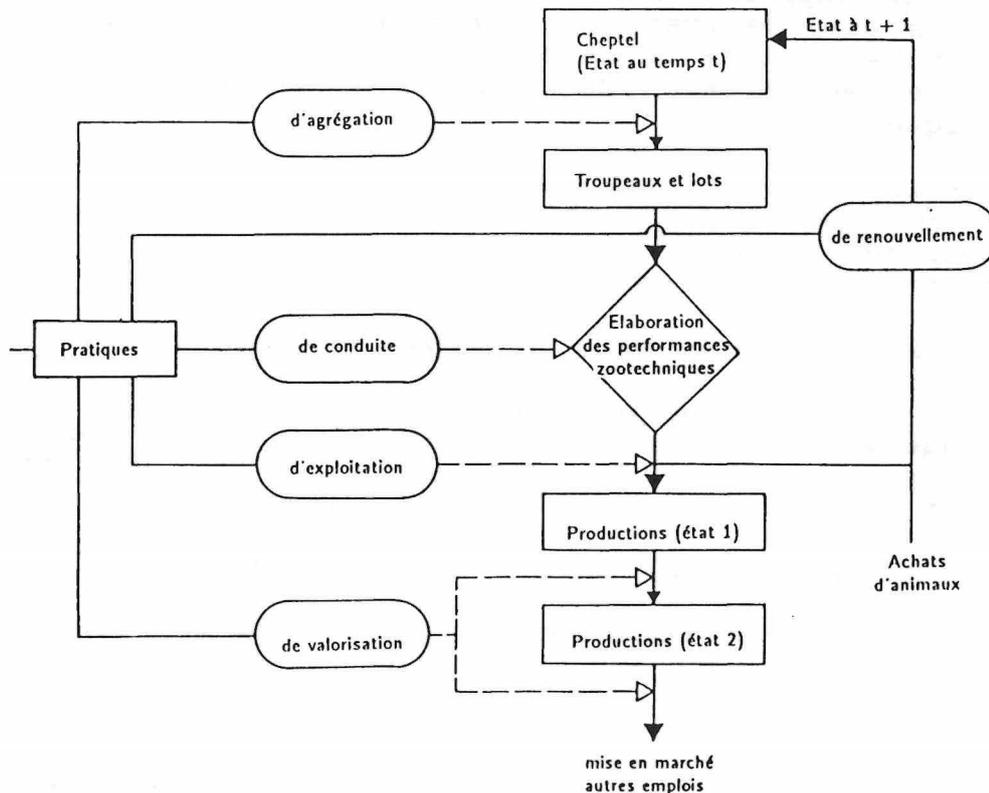


Fig. 2 Classification des pratiques et processus de production. Pratiques d'élevage.

(Landais, Deffontaines, Benoit, 1988a)

III DESCRIPTION DES PRATIQUES

La description des pratiques de conduite sur parcours, de complémentation et de traite sera successivement présentée à partir des résultats des auteurs cités sur le tableau 2.

En général, les pratiques sont décrites à partir d'un support écrit parfois illustré de graphes, schémas et photos ; toutefois un support audiovisuel permet de mieux visualiser les pratiques (Berthet Bondet , 1983 ; Landais et al., 1990).

31 Les pratiques de conduite sur parcours

Ce sont les plus fréquemment décrites; en effet dans les "zones dites difficiles" (montagne, régions sèches ou froides,...), la quête alimentaire constitue le problème majeure dans la conduite des troupeaux.

Les auteurs (Berthet-Bondet, 1983 ; Dedieu, 1984 ; Landais et Deffontaines, 1988 ; Lhoste, 1986 ; Bourbouze 1982 ; Milleville et al., 1982) décrivent ces pratiques de manière assez identique ; avant tout, ils situent le contexte de l'étude (montagne, vallée, village,...) dont la connaissance sera primordiale pour la compréhension ultérieure de la conduite sur parcours. Ensuite, la pratique est identifiée à partir de la description d'un certain nombre de caractéristiques qui sont, dans l'exemple de l'élevage ovins sur parcours méditerranéens d'après Dedieu (1984) :

- le support de la pratique, représenté ici par le type de parcours utilisé (pâturage d'estive, prés et anciens prés, landes d'altitude, châtaigneraie); l'utilisation des parcours est raisonnée en fonction des gelées, de l'altitude, de la chute des châtaignes,...;

- le type d'animal concerné; chaque animal étant associé à un type de pâturage: "à l'automne toutes les brebis allaitantes restent sur les prés et anciens prés alors que les autres pâturent surtout les parcours sous châtaigniers" ;

- la période de mise en oeuvre (saison) ;

- la durée de mise en oeuvre ; le temps de présence au pâturage est présenté au cours de l'année à l'aide de graphes et raisonné en fonction du type de parcours, de l'éloignement par rapport à la bergerie, de l'âge du berger,...;

- la personne qui met en oeuvre la pratique (l'éleveur) ;

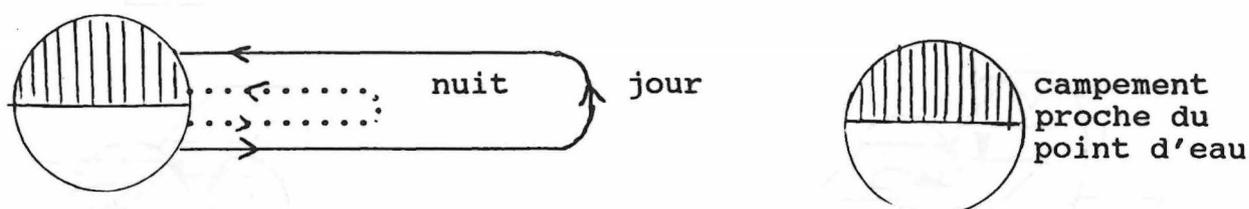
- le mode de conduite en fonction de la saison (gardiennage, pâturage libre, pâturage en parcs) ;

- des données plus spécifiques telles que: le type d'associations végétales pâturées à l'automne par les brebis, ou, l'importance de chaque apport végétal dans la ration (en pourcentage de la matière sèche ingérée).

Dans cet exemple la description de la conduite sur parcours apparaît très détaillée. Signalons cependant que les auteurs étudiant cette pratique présentent toujours son support, son mode de conduite, la période concernée, le type d'animal concerné, et la personne intervenant.

D'autres études insistent sur les déplacements des animaux. Ainsi Bourbouze (1982) présente, à l'aide de schémas explicatifs, les circuits de transhumance de 57 troupeaux du Haut Atlas Marocain (voir les circuits de 38 éleveurs sur la figure 3) et, Milleville et al (1982) analysent, entre autres, les 7 types quotidiens de déplacement rencontrés au cours de l'année pour les troupeaux de l'Oudalan (Burkina Faso).

Dans cette dernière étude, la description des déplacements est raisonnée en tenant compte de la position du point d'eau, du campement, de la bergerie et de l'ouverture légiférée de certains parcours, des besoins et de la disponibilité en main-d'oeuvre, de la position spatiale des ressources fourragères et des besoins particuliers du bétail. Ainsi Milleville et al (1982) présentent un type de déplacement quotidien comme suit :



"le campement est situé à proximité du point d'eau, l'abreuvement a lieu chaque jour. Le troupeau pâture toute la journée, rentre le soir et, après un long repos, pâture à nouveau quelques heures la nuit et revient au campement le matin... C'est le schéma général de saison des pluies, qui se caractérise par de faibles distances parcourues et un excellent rapport temps de pâture - distance parcourue (...). Au fur et à mesure de l'installation de la saison sèche le périple diurne s'allonge ; la distance maximum parcourue à partir du point d'eau est de 10 Km..."

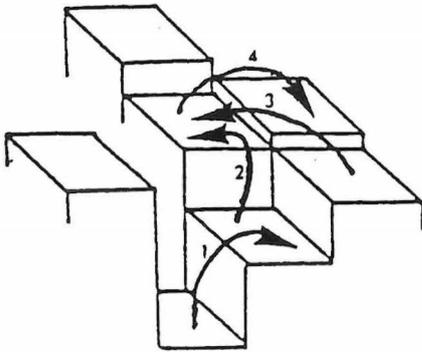
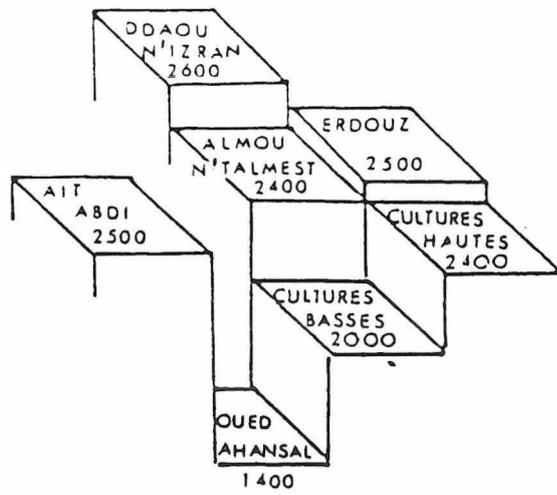
Enfin il nous paraît intéressant de citer le travail de Landais et Deffontaines (1988) qui s'intéressent aux pratiques d'un berger. La description faite d'un circuit de pâturage au cours d'une journée est originale pour plusieurs raisons :

- son déroulement est minuté ;
- l'analyse du comportement animal est une source d'information privilégiée expliquant les pratiques ;
- l'ensemble des actions réalisées par le berger est détaillé et justifié ;
- il est tenu compte des "auxiliaires" qui participent à la conduite : le chien, "les guides", "les brebis familières", "les bêtes de remarque",... ;

L'autre originalité est la présentation de croquis schématisant les quartiers et secteurs de la montagne (figure 4), les déplacements des animaux, leur comportement, etc...

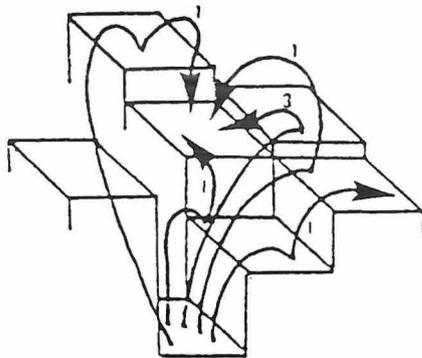
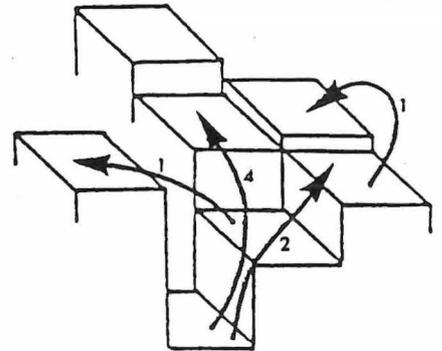
EST

OUEST



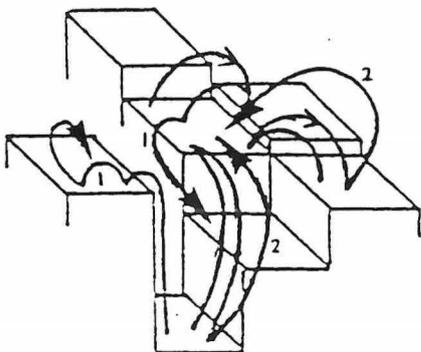
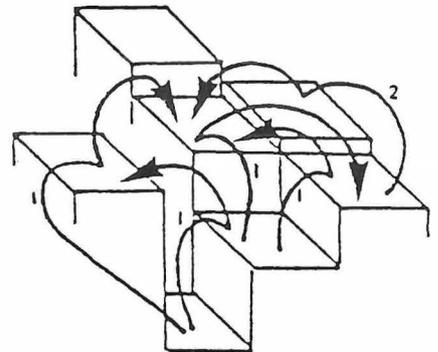
DEUX SÉQUENCES

N = 18

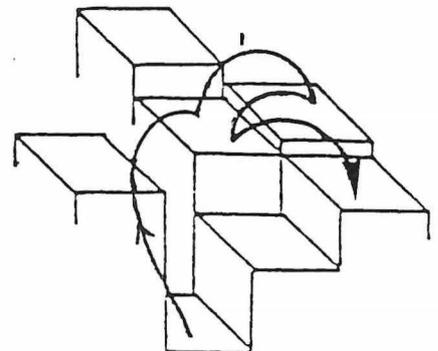


TROIS SÉQUENCES

N = 13



QUATRE SÉQUENCES N = 6

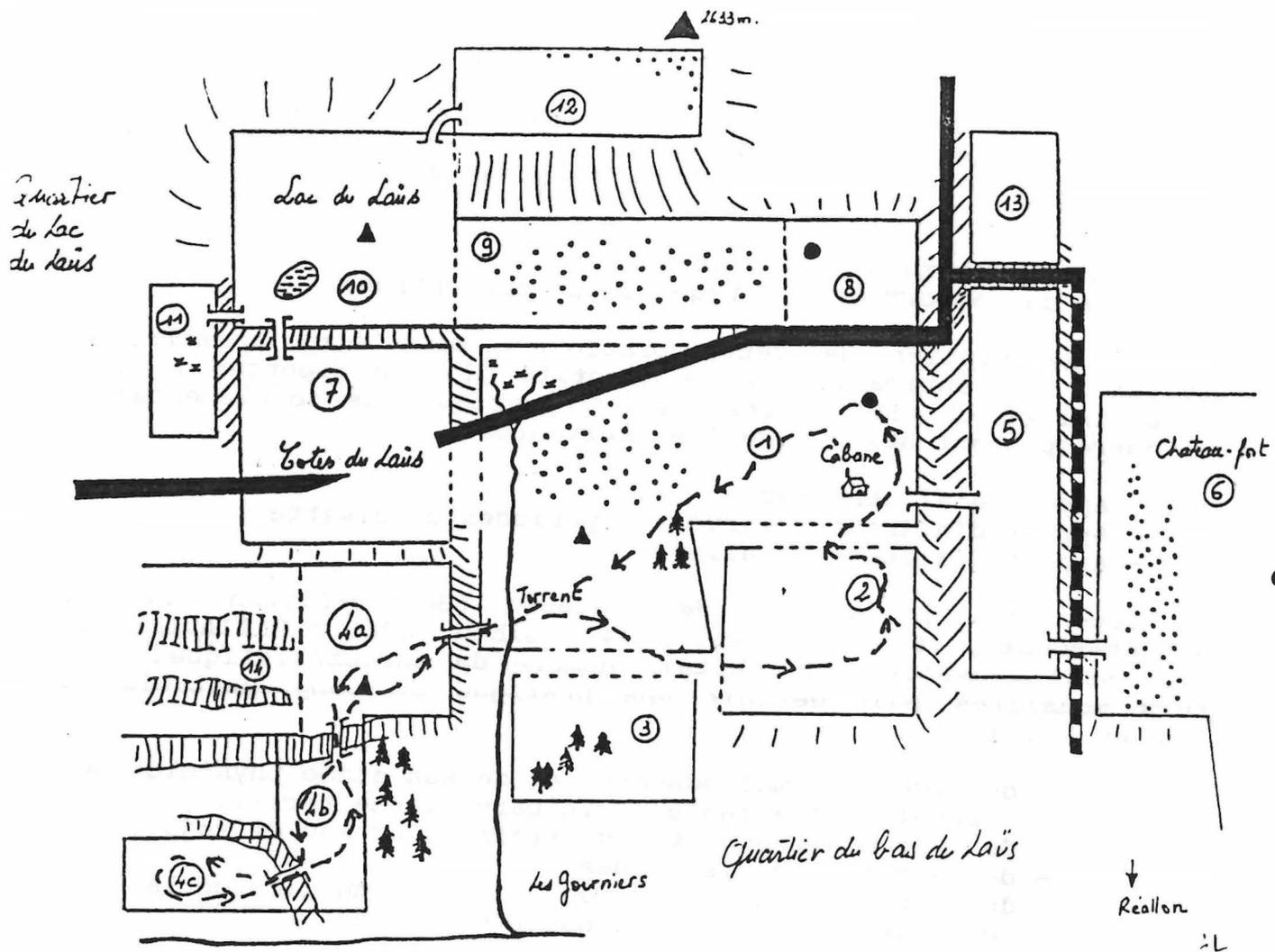


CINQ SÉQUENCES N = 1

LE NUMÉRO INDIQUE LE NOMBRE D'ÉLEVEURS CONCERNÉS

LA DERNIÈRE SÉQUENCE OU RETOUR À L'ORIGINE, N'EST PAS DESSINÉE

FIGURE 3 : MOUVEMENTS DES TROUPEAUX CHEZ LES AIT BOUIKIFEN (Bourbouze A., 1982)



LEGENDE

- couche
- ▲ chôme
- ▨ barres rocheuses
- ▧ passage obligé
- - - - - circuit
- ③ Secteur : numéro, limites et accès
- éboulis et pierriers
- ☞ sources
- ⚡ torrent

FIGURE 4 : QUARTIERS CIRCUITS ET SECTEURS DE LA MONTAGNE DU LAUS
D'après Landais et Deffontaines, 1988

Chaque pratique de conduite sur parcours apparaît donc décrite par un certain nombre de caractéristiques présentant diverses modalités. Dans ces études, la description des pratiques (modalités de la figure 1) n'est jamais dissociée de l'explication des causes de leur mise en oeuvre (les opportunités).

32 Les pratiques de complémentation (par apport de fourrages ou de concentrés)

La description de cette pratique peut être sommaire et limitée à une estimation de la quantité globale apportée ; ainsi Cristofini et al (1978) présentent 3 pratiques de complémentation qui correspondent aux 3 modalités suivantes :

- apport d'aliment rare ;
- apport d'aliment réservé aux périodes de disette ;
- apport d'aliment régulier.

Cependant, la plupart des auteurs (Berthe-Gitton, 1983 ; Berthet-Bondet, 1983 ; Dedieu, 1984 ; Gibon, 1981 ; Milleville et al., 1982) présentent un certain nombre de caractéristiques avec leurs modalités pour définir une pratique de complémentation ; il s'agit en particulier :

- du type d'animal concerné et de son stade physiologique (femelle allaitante, primipare, vache tarie...) ;
- du type d'aliment utilisé (foin, tourteau de soja,..) ;
- de la quantité distribuée ;
- du rythme (1 ou 2 fois/jour,...), et du lieu de la distribution (dans la salle de traite,...).

Berthe-Gitton (1983), qui s'intéresse à la pratique de complémentation dans 2 villages du Massif du Jura, essaie de mettre en évidence les raisons des éleveurs pour le choix de telles ou telles modalités ; par exemple la quantité distribuée et le type de concentré sont raisonnés :

- en fonction des objectifs de l'éleveur : économie souhaitée pour les achats, production laitière maximum recherchée, allègement du travail,...
- en tenant compte de la disponibilité en céréales, du nombre d'animaux, de la main d'oeuvre, des bâtiments et matériels (cellule de stockage), de la méfiance vis à vis du tourteau de soja, du coût, du manque de fourrage,...

Enfin certaines études (Berthe-Gitton, 1983 ; Berthet-Bondet, 1983 ; Gibon, 1981) estiment la valeur alimentaire des aliments distribués ce qui permet la réalisation d'un bilan (confrontation des besoins des animaux et de l'offre alimentaire). Ce bilan est un élément de jugement des pratiques en même temps qu'une caractéristique d'une pratique de complémentation.

33 Les pratiques de la traite

Tous les travaux présentés s'intéressent à des traites manuelles partielles (partage du lait entre l'homme et le veau)

Les auteurs (Berthet Bondet, 1983 ; Evans-Pritchard, 1940 ; Milleville et al., 1982) la décrivent de manière assez semblable.

Milleville et al. présentent la traite par 2 types de caractéristiques:

- une caractéristique fixe qui correspond à la façon de faire des personnes mettant en oeuvre la traite ; les gestes et opérations réalisés pendant la traite, ainsi que la durée sont le sujet de longues descriptions : "Avant l'arrivée du troupeau au campement, les veaux sont enfermés dans un enclos de branchages d'épineux. Le veau, une fois libéré de l'enclos, se précipite sur sa mère et commence à téter, provoquant ainsi la descente de lait. Au bout d'une minute, parfois moins le trayeur (l'homme chez les kel Tamachek et la femme chez les peul Djelgobe) retire le veau, l'attache par le cou à la patte antérieure droite de la vache dont il entrave les pattes arrières. Il procède alors à la traite, en recueillant le lait dans un pot à traire, une callebasse ou une écuelle maintenue entre les genoux. La traite dure de 2 à 4 mn, puis la vache et le veau sont détachés..."

- Quatre caractéristiques variables dans le temps :

- .le nombre d'animaux traits au cours de l'année ;
- .le rythme de la traite (1 fois ou 2 fois par jour) ;
- .la quantité de lait collecté au cours des saisons. "Au cours de l'avancement de la saison sèche le nombre de vaches traites et la quantité prélevée décroît progressivement" ;
- .l'intensité de la traite (estimation des quantités prélevées par le trayeur et par le veau).

Ces caractéristiques variables dépendent de facteurs divers:

- .les besoins vivriers de la famille ;
- .les besoins des veaux ;
- .la performance laitière de la vache et son comportement ;
- .de l'état sanitaire ;
- .de la saison.

Les ethnologues tels que Evans-Pritchard (1940) ou Digard (1982) privilégient la présentation de la façon de faire ; ils estiment approximativement les quantités récoltées et s'intéressent à la transformation du lait pour nous fournir des informations sur les habitudes alimentaires des populations.

34 Conclusion

A l'exception de Cristofini et al. (1978), les auteurs décrivent les pratiques par une liste de caractéristiques présentant diverses modalités. Celles-ci ne sont presque jamais présentées seules, mais sont justifiées par des opportunités. Le support écrit reste le moyen le plus utilisé pour la description des pratiques; il est fréquemment illustré par des graphes, des schémas, des croquis ou des photos.

IV METHODOLOGIE

Chez la plupart des auteurs cités précédemment, les pratiques d'élevage ne constituent qu'une partie de leurs recherches. Il n'est donc pas possible de présenter une méthodologie type d'étude des pratiques ; toutefois la bibliographie nous fournit des indications pour le choix des sites ou unités d'observations, pour le choix des méthodes d'investigation et pour le type de résultats obtenus en termes de description de pratiques.

41 Choix des sites et des unités d'observations.

411 Choix des sites

Le site d'observation est généralement représenté par une vallée ou plus fréquemment par une commune ; toutefois dans le cas des pratiques mettant en oeuvre des déplacements d'animaux, le site peut être élargi à la région.

Selon Milleville et al. (1982) le site retenu doit posséder les caractéristiques couramment rencontrées dans la région (pâturage-relief-culture).

Selon Berthe-Gitton (1983) *"l'échelle d'un village est intéressante car il y a homogénéité du milieu, une certaine entité économique et les mêmes contraintes pour tous les éleveurs ; mais on observe une diversité entre les types d'exploitations agricoles et plus particulièrement une variabilité des pratiques que l'on peut inventorier et analyser"*.

Dans le but de présenter des systèmes d'élevage et des pratiques différentes, les auteurs choisissent fréquemment plusieurs sites. Ainsi Berthe-Gitton (1983) retient 2 communes (une avec céréales et l'autre sans) et Milleville et al. (1982) s'intéressent à 4 sites, différents, entre autres, de par l'ethnie, la nature et la taille des troupeaux.

Milleville et al. (1982) nous citent d'autres facteurs importants dans le choix des sites: *"nous avons également tenu compte des points d'interventions (problèmes de communication à ne pas négliger) et, faut-il le souligner, de la qualité des contacts personnels que nous avons noués. La fiabilité des informations dans un domaine d'enquête toujours difficile y est en effet directement liée"*.

412 Choix de l'unité d'observation

En France l'unité d'observation des pratiques est le plus souvent l'exploitation agricole et le troupeau conduit par le chef d'exploitation.

Selon Gibon (1981) "l'exploitation agricole est l'unité de base et de gestion de l'espace agricole, le lieu du choix et de mise en oeuvre des pratiques agricoles, le site des interventions où se nouent concrètement contraintes et possibilités".

En milieu tropical il est difficile de parler d'exploitation agricole et selon Lhoste (1986) "le troupeau (unité de conduite) semble le niveau d'observation privilégié des pratiques d'élevage pour plusieurs raisons:

- c'est à ce niveau que se prennent de nombreuses décisions "tactiques" (circuit de pâturage, déparasitage,...) ou "stratégiques" (départ en transhumance) ;
- c'est à ce niveau que s'évaluent certains flux, certaines productions (fumure organique du troupeau,...) ou certains facteurs (complémentation collective,...) ;
- le niveau troupeau est souvent plus pertinent en élevage extensif que le niveau individuel."

413 Le nombre d'unités d'observation

Le nombre d'unités d'observation (tableau 3) est extrêmement variable allant de 1 (Landais et Deffontaines, 1988) ou 3 (Gibon, 1981) à 52 (Berthet Bondet, 1983).

D'une manière générale le nombre est limité (une dizaine de cas) lorsqu'un suivi est mis en place ; par contre, il peut être important quand la méthode est basée sur des enquêtes.

42 Les moyens d'investigation

Afin de décrire les pratiques le chercheur dispose de 2 démarches possibles:

- il peut regarder ce que les éleveurs font par une observation directe; la description des pratiques ne pouvant être complète que si elles ont été observées ;

- il peut leur demander ce qu'ils font par des enquêtes ou des suivis.

Le tableau 3 présente les moyens d'investigation utilisés et le rythme adopté. L'observation directe, toujours associée aux moyens d'investigation cités, n'a pas été indiquée sur ce tableau.

421 les enquêtes "fermées" ou "ouvertes"

4211 les enquêtes "fermées" basées sur un questionnaire.

Selon Brunschwig (1989) qui présente une méthodologie d'étude des systèmes d'élevage extensifs d'altitude dans les Andes Centrales Péruviennes: "Avec un questionnaire fermé, les paysans Andins répondent parfois de manière inexacte aux questions qui leurs sont posées, soit parce qu'ils veulent minimiser la valeur demandée, soit parce qu'ils ignorent la vraie réponse et que, pour ne pas peiner l'enquêteur qui attend des informations ou plus simplement pour en terminer plus rapidement avec l'enquête, ils préfèrent ne pas laisser une question sans réponse. Il est donc nécessaire de recouper la saisie d'informations soit dans le temps, soit par des questions distinctes abordant le même sujet. Les situations très variées rencontrées imposent alors des questionnaires volumineux et pesants afin de couvrir différents cas. D'un maniement peu aisé, cette méthode lasse vite le paysan et augmente ainsi le risque d'obtenir des réponses erronées".

4212 Les enquêtes "ouvertes"

Brunschwig préfère donc "utiliser la technique des enquêtes informelles, c'est à dire de conversations orientées à chaque visite sur un aspect différent de l'élevage. Les questions ne sont pas fixées mais une trame guide les débats tout en permettant des digressions. L'allure amicale de la conversation conserve, mieux qu'un questionnaire rigide, l'attention et l'intérêt des éleveurs (...). D'un maniement souple, cette méthode très adaptable présente parfois le désavantage de laisser passer des questions lors des entrevues. Cette lacune est cependant comblée par les visites suivies des éleveurs, une question omise une première fois peut être posée ultérieurement".

Suite à ces réflexions, nous pouvons présenter quelques considérations diverses concernant les enquêtes:

- elles apportent des informations en majeure partie qualitatives mais elles ne favorisent pas la quantification des performances et des flux ;

- elles sont généralement réalisées auprès d'un grand nombre d'éleveurs, toutefois selon Bourbouze (1982), pour certains thèmes, il est parfois intéressant de recourir à des informateurs choisis pour leurs compétences. Ainsi, "le Berger" de Landais et Deffontaines n'est pas n'importe quel individu, mais il connaît parfaitement le milieu et le comportement animal ;

- elles sont le plus souvent effectuées par entretien, mais des questionnaires postés, des échanges par lettre ou des enregistrements sont quelquefois possibles ;

Localisation auteur	Nombre et type d'unités d'observation (EA=Exploita- -tion agricole)	Moyen d'investiga- -tion (S=Suivi) (E=Enquête)	Rythme
Salmé Berthet- Bondet (1983)	13 éleveurs	S	1 fois/mois 1 éleveur/jour
	----- 52 familles	----- E	----- tous les 6 mois
Pyrénées Gibon (1981)	12 EA	E	4 à 6 fois/an
	----- 3 EA	----- S	----- Toutes les 3 semaines (sep- tembre à mai)
Jura Berthe-Gitton (1981)	30 EA de 2 villages	E	1 seule fois 1H30 à 3H par exploitation
Castagniccia Cristoffini et al.(1978)	Quelques EA au début et 31 EA à la fin	E	
Oudalan Milleville et al.(1982)	4 sites avec un nombre limité de troupeaux	S	tous les mois 2 à 4 jours/site
Cévennes Dedieu (1984)	9 EA de 2 communes pour le suivi	E et S	1 fois/mois ou tous les 21jours pour le suivi
Maroc Bourbouze (1982)	2 sites (commune rurale et vallée)	E et S	
Iran Digard (1982)	Pasteurs d'une montagne	S permanent	4 séjours de 3 à 7 mois
Les Nuers Evans- Pritchard(1940)	Population d'une région	S permanent	nombreux séjours
Parc Ecrins Landais et al (1988)	1 berger	E régulière courrier enregistrement	nombreuses rencontres

**TABLEAU 3 : CARACTERISTIQUES DES ENQUETES OU SUIVIS
UTILISES PAR LES AUTEURS POUR ETUDIER LES PRATIQUES**

- avant toute enquête il est essentiel selon Lhoste (1986) "de préciser certains points tels que l'objectif, la cible, le contenu, le dimensionnement, le traitement prévu(...). Une préenquête, souvent indispensable, est d'autant plus justifiée que l'on connaît moins bien le milieu." ;

- dans certains pays selon Berthet-Bondet "le premier obstacle est celui de la langue. L'intermédiaire d'un interprète fait perdre de l'information et peut la transformer même si les qualités de l'assistant sont réelles."

422 Les suivis

Il est important de préciser que le suivi n'est pas à priori le moyen utilisé pour l'étude des pratiques ; il permet avant tout de quantifier des performances et des flux. Toutefois, les passages réguliers occasionnés par le suivi sont des moments privilégiés pendant lesquels il est possible de s'intéresser aux pratiques, et certaines caractéristiques quantitatives ne seront efficacement évaluées que par un suivi.

-Selon Brunschwig (1989) "la répétition des passages permet de prendre conscience des variations des conditions naturelles, des cycles annuels des animaux et des pratiques d'élevage saisonnières ou occasionnelles. Le poids de cette technique impose de n'étudier qu'un petit échantillon(...). La qualité des suivis d'élevage tient beaucoup à la confiance qui se crée au fur et à mesure entre l'observateur et ses interlocuteurs".

- Selon Milleville et al (1982) le suivi permet :
 - .de reconstituer les événements marquants survenus depuis le dernier passage(entrées ou sorties d'animaux, déplacements saisonniers, ...) ;
 - .de rendre compte de l'évolution saisonnière des paramètres quantitatifs les plus importants(croissance, production laitière, ...).

Le rythme (voir tableau 3) de une fois par mois ou une fois toutes les trois semaines a été le plus fréquemment adopté par les auteurs, mais la durée du suivi (quelques heures à trois, quatre jours) est extrêmement variable suivant le nombre de sites retenus et le niveau d'observation atteint.

Le suivi constitue donc un investissement lourd en temps et parfois en matériel mais qui reste la meilleure méthode d'analyse des facteurs quantitatifs (quantité de compléments distribués, quantité de lait prélevé, ...).

43 Types de résultats obtenus en terme de description de pratiques.

Les études réalisées aboutissent à trois types de résultats:

- description d'une pratique dominante ;
- présentation d'une typologie des pratiques ;
- présentation des modalités de différentes caractéristiques sans aboutir à une typologie synthétique des pratiques.

431 Description d'une pratique dominante.

Dans le cas du berger (Landais et Deffontaines, 1988) les pratiques d'un seul individu étant décrite, aucune diversité n'est mise en évidence.

Lorsque plusieurs unités d'observations sont étudiées, les auteurs dégagent souvent le "comportement moyen" des éleveurs en indiquant éventuellement les caractéristiques pouvant varier. Les pratiques de traite (Milleville et al., 1982 ; Evans-pritchard 1940, ...) et de conduite sur parcours (Gibon, 1981 ; Berthet-Bondet, 1983) sont ainsi décrites.

D'une manière générale les ethnologues aboutissent également à la présentation de la pratique dominante caractérisant une population.

432 Présentation d'une typologie des pratiques.

C'est le type de résultat obtenu par Milleville et al. (1982) caractérisant sept types de déplacements quotidiens et de Cristofini et al. (1978) aboutissant à une typologie avec six combinaisons de pratiques. La typologie obtenue par Cristofini et al. (1978) se révèle intéressante, car à chacun des six types correspond une manière d'agir des éleveurs vis à vis du troupeau et du territoire.

La réalisation d'une telle typologie des combinaisons de pratiques ne semble possible que dans la mesure où les modalités retenues sont sélectives et suffisamment générales (ex : apport d'aliment rare, réservé aux périodes de disette, régulier).

433 Présentation des modalités de différentes caractéristiques sans aboutir à une typologie.

Il s'agit d'une présentation intermédiaire entre la pratique dominante et la typologie.

Ainsi Berthe-Gitton (1983) et Dedieu (1984) nous précisent les modalités des caractéristiques de la complémentation ; à chaque modalité ils associent un certain nombre d'éleveurs sans toutefois aboutir à une typologie. Il en est de même lors de la description faite par Bourbouze (1982) des principaux déplacements des animaux.

V INTERETS DE L'ETUDE DES PRATIQUES.

L'étude des pratiques s'avère intéressante pour plusieurs raisons ; elle permet :

- d'évaluer les effets et conséquences des pratiques ;
- de mieux comprendre le fonctionnement des systèmes d'élevage, les actions mises en oeuvre et les stratégies des éleveurs ;
- de proposer des actions de recherche et de développement ;

51 Effets et conséquences des pratiques.

- effets directs sur le troupeau

Les effets des pratiques sur les performances ont rarement fait l'objet d'étude; toutefois nous pouvons citer les résultats de deux auteurs.

- Selon Milleville et al.(1982) "la mortalité supérieure des jeunes animaux de Totiri peut être attribuée à des paramètres d'exploitation (charge animale excessive dans la zone étudiée) et de conduite (déplacements quasi inexistantes et absence de gardiennage)".

- Salas et Sheikboudou (1987) étudient l'effet des pratiques d'alimentation sur la reproduction, la croissance des jeunes et l'entretien des femelles reproductrices en Guadeloupe; suite à ces recherches ils formulent un jugement: "Malgré une réponse des éleveurs aux problèmes de pénurie fourragère par des pratiques de complémentation, les performances des animaux sont affectées par la saison sèche. La réaction des éleveurs n'est donc pas suffisante pour contrebalancer les effets négatifs de la saison sèche sur les performances".

- Conséquences de mise en oeuvre d'une pratique sur le fonctionnement du système de production et le milieu dans lequel il s'insère.

Par exemple l'étude de l'INRA-ENSSAA (1977) met en évidence l'influence d'une pratique sur le paysage: "avec la faux on obtient un paysage de type "peigné Vosgien" avec des parcelles à l'entretien soigné quelque soit la topographie (...). Les modifications actuelles et prévisibles des pratiques agricoles permettent d'envisager les évolutions du paysage".

52 Meilleure compréhension du fonctionnement des systèmes d'élevage, des actions mises en oeuvre et des stratégies des éleveurs.

La plupart des études présentées (Berthet-Bondet, 1983 ; Dedieu, 1984 ; Gibon, 1981 ; Milleville et al. , 1982) s'intéressent aux pratiques pour expliquer le fonctionnement des systèmes d'élevage ; le système d'élevage étant selon Landais (1987): "un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques".

Ces études présentent donc les systèmes d'élevage et nous expliquent leur logique et leur cohérence.

Quand les pratiques sont étudiées individuellement, l'explication de leur cohérence est également privilégiée ; ainsi Berthe-Gitton (1983) constate dans son étude sur la complémentation: "les écarts par rapport aux recommandations qui paraissaient aberrants, sont en effet justifiées par les objectifs des éleveurs et leurs situations variées".

L'étude des pratiques, en particulier celles d'ajustement (Gibon, 1981 ; Dedieu, 1984), permet de dégager les stratégies des éleveurs et leurs objectifs.

La comparaison des stratégies et des objectifs énoncés (Dedieu - figure 5) nous fournit des indications sur la cohérence des pratiques.

Les connaissances acquises peuvent être très variées, ainsi l'étude de Cristofini et al (1978) nous apporte des informations sur le milieu naturel, le milieu social et sur les relations qui se nouent entre eux, notamment dans les zones marginales.

Remarquons que l'étude des pratiques est un des moyens parfois privilégié par les ethnologues pour comprendre le fonctionnement des sociétés.

Digard (1982) indique deux raisons de s'y intéresser: -"l'enquête linguistique et technologique (associée à l'étude des pratiques) sont les portes d'entrée de toute étude ; ces enquêtes, suscitant généralement peu de méfiance, permettent de mieux lier connaissance avec les informateurs avant d'aborder les sujets plus délicats que sont l'économie, l'organisation sociale, la religion,..."

- "Aucune société n'existe ni ne s'organise indépendamment des ressources qui s'offrent à elles pour assurer sa subsistance, et des moyens techniques dont elle dispose pour les exploiter... c'est donc pas une recherche sur le terrain et par l'étude des techniques et des pratiques que l'ethnologue devrait commencer son travail".

	EXPLOITATIONS AGRICOLES	COMPLEMENTATION TOTALE UFL/♀	QUANTITES DE FOIN RECOLTE PAR ♀	ACHATS EXTERIEURS/♀	OBJECTIF D'ECONOMIE DECLARE	RECHERCHE D'AGNELAGE D'AUTOMNE	COMPLEMENTATION DES BREBIS AGNELANT A L'AUTOMNE	COMPLEMENTATION DES BREBIS AGNELANT EN HIVER	COMPLEMENTATION DES ANIMAUX VIDES	
3	■	■	□	□	□	■	■	□	□	A
9	■	■	□	□	■	■	■	■	■	
1	■	■	□	□	■	■	■	■	■	
2	■	■	□	□	■	■	■	■	■	
5	■	□	■	■	■	■	□	□	□	B
7	■	■	■	■	□	■	■	■	■	
4	■	■	■	■	■	■	■	□	□	
6	■	□	□	■	■	■	□	□	□	C
8	□	□	□	■	□	□	□	□	□	

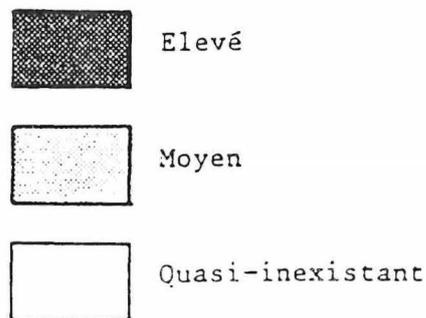


FIGURE 5 : LIAISONS ENTRE STRATEGIES ET PRATIQUES DE COMPLEMENTATION (Dedieu B., 1984)

Enfin l'étude des pratiques permet de porter un jugement et de prévoir l'avenir comme nous le montre l'exemple de Milleville et al. (1982).

"Les troupeaux de faibles effectifs sont pour la plupart exploités aux limites de leurs possibilités (...). Les systèmes qui prennent place dans un tel contexte de pénurie croissante, non seulement deviennent plus vulnérables et moins efficaces, mais voient menacée leur faculté de reproduction (...). Les animaux ne remplissant plus leurs fonctions, les éleveurs, pour compenser, doivent avoir recours à d'autres activités d'où une migration vers les villes et une réduction parfois dramatique de la main-d'oeuvre".

53 Proposition d'actions de recherche et de développement.

La connaissance des choix et des objectifs des agriculteurs, de leurs contraintes..., est indispensable avant d'émettre des propositions de recherche et, plus souvent, de développement

Au terme de l'étude des pratiques de nombreux auteurs nous présentent donc des voies d'amélioration ou de recherche.

Par exemple Dedieu (1984), suite à son analyse des pratiques de conduite sur parcours, propose la création de parcs permettant ainsi, de libérer de la main-d'oeuvre (parfois limitante), de mieux valoriser l'espace loin des bergeries, et de mieux ajuster l'offre à la demande (augmentation des temps de pâturage, allotement possible,...). De plus, il nous soumet des voies de recherche telles que : analyser l'influence d'une conduite mixte (parcs plus gardiennage) ou bien approfondir les mécanismes de régulation relatifs à l'alimentation.

Conclusion:

Les informations recueillies dans cette partie bibliographique constituent des données intéressantes à connaître avant d'aborder l'étude des pratiques. En particulier, elles font le point sur la façon dont les auteurs définissent et étudient les pratiques et sur les apports qu'elles peuvent nous fournir.

Cette étude apparaît comme une base de réflexion importante avant la présentation du chapitre qui suit où sera présentée la méthodologie appliquée dans le cadre de notre recherche.

CHAPITRE II

METHODOLOGIE.

Nous présenterons successivement la méthode utilisée pour identifier et caractériser les pratiques puis celle permettant de mettre en relation pratiques et performances.

I IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES PRATIQUES

La méthode suivie par Moulin C.H.(1990) dans la communauté rurale de N'diagne a été transposée sur le site de Kaymor sans modifications importantes.

La méthode utilisée pour caractériser une pratique sera présentée avant d'aborder les moyens mis en oeuvre pour recueillir et traiter l'information.

11 Comment décrire une pratique d'élevage (Moulin C.H.1990)

Les pratiques d'élevage sont identifiées à partir de la description d'un certain nombre de caractéristiques concernant:

- les façons de faire , les gestes effectués
- les personnes mettant en oeuvre la pratique
- les animaux concernés
- le temps de la pratique avec en particulier:
 - .le rythme d'exécution (les interventions sur les animaux sont en général répétées à un rythme qu'il faut définir) ;
 - .la période du cycle annuel où la pratique est effectuée.
 - .la durée d'utilisation (cycles annuels pendant lesquels une même pratique a été mise en oeuvre).
- Pour les pratiques de conduite: la nature et le niveau des facteurs de production utilisés (intrants) et les conditions de production déterminées par ces pratiques (modification du milieu d'élevage).
- Pour les pratiques d'exploitation: la nature et le niveau des flux prélevés.

Dans notre étude les caractéristiques intéressantes pour différencier les pratiques doivent présenter une diversité de modalités.

Le tableau 4 montre, en prenant pour exemple la traite des caprins, les caractéristiques qui sont identiques chez tous les éleveurs (caractère normal) et celles qui sont retenues pour décrire la pratique (caractère gras.)

CARACTERISTIQUES GENERALES	CARACTERISTIQUES RELATIVES A LA TRAITE
LES FACONS DE FAIRE	Traite incomplète en dehors de la présence du jeune, après massage de la mamelle
LES PERSONNES METTANT EN OEUVRE LA PRATIQUE	Les femmes
ANIMAUX CONCERNES	Type d'animal
RYTHMES ET PERIODES	Rythme: 1 fois par jour Regularité Période de traite Début de la traite après la mise bas
NIVEAU DES FLUX PRELEVES	(Quantité prélevée inconnue)

Tableau 4: caractéristiques retenues pour décrire les pratiques de traite.

Une pratique de traite est donc décrite par la liste des modalités des caractères présentant une diversité.

Le tableau 5 donne l'exemple de 2 pratiques de traite.

	PRATIQUE A	PRATIQUE B
REGULARITE	Traite régulière	Traite irrégulière
PERIODE DE TRAITE	Toute l'année	En saison sèche
DEBUT DE LA TRAITE APRES LA MISE BAS	Entre 10 et 30 jours	Moins de 10 jours

TABLEAU 5 : DEUX PRATIQUES DE TRAITE

12 Le recueil de l'information.

Plusieurs personnes ont contribué à la collecte des données présentées.

Dans un premier temps, à l'occasion des suivis mis en place depuis 1984, certaines pratiques ont été observées sans toutefois qu'elles soient approfondies.

Dans un deuxième temps C.H. Moulin a réalisé des enquêtes auprès de toutes les concessions de chaque village lors de l'hivernage 1989.

Les premiers résultats obtenus furent valorisés par Doyon V.(1990).

Nous avons poursuivi ce travail d'investigation en particulier pour la saison sèche 1989-1990.

Les données présentées dans ce mémoire concernent donc un exercice complet: hivernage 89 - saison sèche 89-90.

Ce travail d'enquête lié à des entretiens informels et des observations directes chez les éleveurs suivis, a permis de retenir les quatre pratiques développées dans ce mémoire; il s'agit:

- de 3 pratiques de conduite:
 - .pratique de conduite sur parcours
 - .pratique de logement
 - .pratique de complémentation.
- d'une pratique d'exploitation jugée importante étant donné ses effets prévisibles sur les performances:
 - .pratique de traite.

Ces pratiques sont retenues pour deux raisons principales:

- elles présentent des modalités diverses dans le groupe des éleveurs suivis ;
- elles doivent , par hypothèse, avoir une influence sensible sur les performances animales.

Les pratiques d'abreuvement et les pratiques de reproduction jugées non sélectives pour les performances seront présentées succinctement ainsi que les pratiques de confiage et de vermifugation (mises en oeuvre par le programme PPR). Ces deux dernières pratiques feront l'objet d'un traitement particulier dans les relations pratiques-performances.

Les informations pour l'hivernage 89 et la saison sèche 89-90 ont été recueillies par trois moyens d'investigation :

- des observations directes en particulier pour le logement et la conduite sur parcours ;

- des enquêtes exhaustives à questionnaires fermés.

Possédant déjà des informations générales sur les pratiques de la région de Kaymor, nous avons rédigé les questionnaires sans véritable pré-enquête.

Toutefois, ils ont été testés sur le terrain avec les agents pendant 3 jours chez les éleveurs afin de vérifier la pertinence des questions, et de s'assurer de la bonne compréhension de l'ensemble des questions par les agents. Ce test est apparu indispensable pour une bonne réussite des enquêtes.

Ces questionnaires sont ensuite remplis chez tous les autres éleveurs suivis au cours d'une quinzaine (le rythme de passage des agents chez un même éleveur étant de 15 jours). La durée d'une enquête ne doit pas excéder 10 à 15 mn si l'on veut conserver l'attention de l'éleveur et ne pas rendre trop pénible la tâche de l'agent qui, de toute façon, reste fastidieuse.

- des enquêtes informelles où les discussions orientées permettent:

- .de recouper et valider l'information recueillie par les agents au cours des enquêtes exhaustives (cas par exemple des types de parcours utilisés)

- .d'aborder des domaines nouveaux (pratique de la reproduction,...) sur un échantillon d'éleveurs.

Les connaissances acquises servent éventuellement à la réalisation de questionnaires fermés diffusés chez tous les éleveurs.

La durée de ce type d'enquête est alors très variable, (5 à 30 mn); elle dépend de la disponibilité de l'éleveur, du "niveau" des réponses apportées, et de la confiance qui s'établit lors du dialogue.

Le tableau 6 dresse la liste des enquêtes réalisées et indique l'objet, le type et la date de leur réalisation.

Le questionnaire relatif à la conduite en saison sèche figure en Annexe I.

L'information est complète pour 63 éleveurs d'ovins et 71 éleveurs de caprins répartis en:

- 52 éleveurs possédant des ovins et des caprins
- 11 éleveurs ne possédant que des ovins
- 19 éleveurs ne possédant que des caprins.

Dans l'ensemble, le recueil de l'information ne pose pas de problèmes particuliers; toutefois les propriétaires des animaux d'une concession peuvent avoir des conduites différentes. Par exemple nous avons noté quelques cas où dans la même concession, certains propriétaires complémentent ou font la traite, et d'autres pas. Dans cet exemple l'information peut être érronée car on ne tient compte que des réponses d'une personne (en général le chef de concession). Lorsqu'un tel cas a été repéré nous nous sommes efforcés de décrire la pratique dominante.

OBJET	TYPE D'ENQUETE E: Exhaustive O: Ouverte	DATE
*Système de production	E	Aout 1989
*Conduite hivernage 1989 -Conduite sur parcours -Traite -Logement -Complémentation -Abreuvement -Gardiennage en hivernage	E E E + Observation E E O	Aout 1989 Octobre 1989 Novembre 1989 Novembre 1989 Novembre 1989 Novembre 1989
*Confiage	O puis E	Novembre-Décembre 1989
*Conduite saison sèche 1989-1990 -Conduite sur parcours -Traite -Logement -Complémentation -Abreuvement	E E E + Observation E E	Mai 1990 Mai 1990 Mai 1990 Mai 1990 Mai 1990
*Reproduction-Castration	O	Juin 1990
*Confiage-Propriété	E	Juin-Juillet 1990

**TABEAU 6 : ENQUETES REALISEES AU COURS DE L'HIVERNAGE 1989
ET DE LA SAISON SECHE 1989-1990**

13 Traitements effectués.

Nous avons d'abord étudié séparément chacune des 4 pratiques retenues puis celles-ci ont été toutes prises en considération afin d'identifier les combinaisons de pratiques.

131 Les pratiques étudiées individuellement.

Pour décrire chaque pratique un certain nombre de caractéristiques ont été retenues pour les raisons suivantes:

-elles présentent une diversité de modalités susceptibles d'influencer les performances (voir 12) ;

-l'information obtenue sur ces caractéristiques est suffisamment fiable.

Ainsi les réponses concernant la durée de la traite, n'ont pas été retenues car elles ont été jugées trop imprécises ou trop "floues".

Les tableaux 7 et 8 présentent les caractéristiques retenues pour chaque pratique.(même présentation que le tableau.4: caractéristiques retenues en caractère gras, caractéristiques sans diversité ou information "floue" en caractère normal).

PRATIQUES	CONDUITE SUR PARCOURS	LOGEMENT
LES FACONS DE FAIRE	Mode de pâturage	Animaux attachés rarement libres
LES PERSONNES METTANT EN OEUVRE LA PRATIQUE	Type de berger	Les femmes ou les enfants
LES ANIMAUX CONCERNES	Mode de rassemblement	Tous les animaux
RYTHMES ET PERIODES	Période des différents modes de conduite	Période d'occupa- tion des logements
NATURE ET NIVEAU DES FACTEURS - CONDITIONS DE PRODUCTION	Type de parcours	Type de bâtiment Protection au vent Propreté

TABLEAU 7 : CARACTERISTIQUES RETENUES POUR DECRIRE LES PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS ET DE LOGEMENT

PRATIQUES	COMPLEMENTATION	TRAITE (pour les caprins seulement)
LES FACONS DE FAIRE	Dans le logement, animaux attachés ou libres, distribution à l'auge ou dans une bassine, individuelle ou collective	Traite incomplète en dehors de la présence du jeune, après massage de la mamelle
LES PERSONNES METTANT EN OEUVRE LA PRATIQUE	Les femmes	Les femmes
LES ANIMAUX CONCERNES	Type d'animaux complémentés	Type de femelle traite
RYTHMES ET PERIODES	Régularité Période de complémentation	Rythme de traite Régularité Période de traite Début de la traite après la mise bas
NATURE ET NIVEAU DES FACTEURS - CONDITIONS DE PRODUCTION	Type d'aliment: la fane d'arachide	

TABLEAU 8 : CARACTERISTIQUES RETENUES POUR DECRIRE LES PRATIQUES DE COMPLEMENTATION ET DE TRAITE

Dans ce document, pour chacune des 4 pratiques étudiées et pour chaque espèce (ovins et caprins), nous décrivons la conduite générale, les principales modalités des caractéristiques, et nous présentons la fréquence de chaque pratique.

Pour se faire, l'ensemble des modalités de caractéristiques collectées au niveau des concessions est retranscrit sur une carte du "fichier manuel éleveur" relative à une espèce d'une concession.

Nous avons ensuite codé chacune des modalités afin de réaliser des traitements informatiques après création de programme sur le logiciel SPSS. Nous avons ainsi effectué des tris permettant de regrouper les éleveurs ayant les mêmes pratiques.

Lorsque la répartition des éleveurs est apparue très hétérogène (nombre trop important de groupes), toutes les modalités choisies initialement n'ont pas été retenues: des regroupements, expliqués en annexe, ont été faits pour certaines caractéristiques. L'objectif de ces regroupements étant d'obtenir par la suite, un nombre raisonnable de combinaisons de pratiques.

132 Identification des combinaisons de pratiques.

Les 4 pratiques retenues ont été prises en compte afin d'identifier des groupes de combinaisons de pratiques.

Comme précédemment nous avons réalisé des programmes informatiques pour réaliser des regroupements et des tris.

Le nombre de groupes de combinaisons de pratiques s'étant révélé trop important (nombre trop faible d'animaux dans plusieurs groupes), nous avons ensuite décidé de privilégier les pratiques les mieux connues susceptibles d'avoir un effet plus marqué sur les performances.

De nouvelles identifications de combinaisons de pratiques seront donc présentées.

A l'issue de ce travail, la description des combinaisons de pratiques obtenues doit permettre de montrer la diversité des modes d'élevage dans la communauté rurale de Kaymor.

II. RELATIONS PRATIQUES - PERFORMANCES.

Nous présenterons successivement, les performances retenues pour mettre en évidence les effets des pratiques, le traitement des données réalisé, et la formulation des relations.

21 Les performances étudiées.

L'ensemble des performances recueillies lors des suivis du programme PPR au cours de l'exercice 89-90, constitue une base de données considérable.

Afin d'apprécier l'effet des pratiques nous avons sélectionné 3 types de performances relatives à la reproduction, l'état sanitaire et la croissance.

211 Les performances de reproduction.

L'intervalle entre mises bas et la productivité numérique, sont retenus comme indicateurs de l'effet des pratiques.

L'âge à la première mise bas ne pourra pas être exploité faute d'un nombre suffisant de cas : on ne connaît avec précision, l'âge à la première mise bas que de 29 brebis et de 50 chèvres au cours de l'exercice 89-90.

Toutefois l'âge moyen à la première mise bas et la répartition des mises bas seront présentés succinctement afin de caractériser la reproduction des petits ruminants de cette région.

L'intervalle entre mise bas est évalué pour toutes les femelles multipares ayant mis bas au cours de l'exercice 89-90, dont les dates de mise bas sont connues au jour près. Pour ce critère, 211 cas chez les caprins et 171 chez les ovins sont exploitables.

En ce qui concerne la productivité numérique nous disposons d'informations concernant 351 cas chez les caprins et 249 cas chez les ovins. Le pourcentage d'avortement, de portées simples, doubles ou triples est connu ainsi que le nombre de produits nés et nés vivants.

212 Performances relatives à l'état sanitaire.

L'état sanitaire est jugé d'après la mortalité 0-90 jours. Pour se faire nous utiliserons les données de productivité numérique à la naissance (nés vivants/mère mettant bas au cours de l'exercice 89-90) et de productivité numérique à 90 jours (animaux vivants à 90 jours/mère mettant bas au cours de l'exercice 89-90).

213 Performances de croissance.

Elles sont estimées par la connaissance des poids à âge type (PAT) de 30 jours à 1 an.

Pour cette analyse nous avons sélectionné 2 groupes d'animaux:

* Les animaux nés entre le 01 juillet 89 et le 30 juin 90 (lot A) sur lesquels les PAT à 30,90,180 jours et 9 mois sont calculés.

Le nombre de cas concernés est le suivant:

PAT	OVINS	CAPRINS
30 Jours	201	410
90 Jours	119	173
180 Jours	61	57
9 mois	17	16

Le nombre de résultats trop faible à 9 mois (et 180 jours) ne permettra pas la mise en évidence des effets des pratiques à ces âges respectifs.

* Les animaux nés entre le 01 janvier 89 et le 30 juin 89 (lot B) sur lesquels les PAT à 6, 9 et 12 mois sont calculés.

Ces animaux, nés au cours de la saison sèche précédente, nous intéressent car ils atteignent les âges de 6, 9, et 12 mois lors de l'exercice 89-90 que nous étudions. Toutefois leurs performances sont également issues de l'exercice précédent pendant laquelle les pratiques pouvaient être différentes ; cela peut provoquer une certaine ambiguïté dans l'interprétation des résultats.

Le nombre de résultats disponible est le suivant:

PAT	OVINS	CAPRINS
6 Mois	57	125
9 Mois	37	56
12 Mois	15	30

Comme précédemment les résultats à 12 mois chez les ovins et caprins ne seront pas exploitables faute d'un nombre de cas suffisants.

Les poids à âge type ont été présentés pour les mâles et les femelles confondus.

22 Le traitement des données.

Les performances, stockées dans les fichiers "croissance" et "reproduction" du logiciel PANURGE, sont "redisposées" à l'aide de programmes transferts afin d'obtenir des données utilisables dans le logiciel statistique SPSS (Statistical Programs for Scientists in Sociology - SPSS Inc. Chicago Illinois)

Seules les performances des animaux des éleveurs dont on connaît avec précision les pratiques en saison sèche 89 et en hivernage 89-90 sont retenues (62 éleveurs d'ovins et 71 éleveurs de caprins).

Nous avons ensuite rassemblé les performances des animaux par groupe ; chaque groupe correspond aux animaux des éleveurs ayant les mêmes pratiques.

Les traitements sont d'abord réalisés par groupe de combinaison de pratiques puis en prenant les pratiques individuellement.

L'analyse des effets des pratiques n'est testé que si les groupes présentent un nombre de performances enregistrées suffisantes ; le nombre minimum retenu est de 10 enregistrements.

221 Traitements par groupe de combinaison de pratiques.

Les éleveurs ayant la même pratique de conduite sur parcours, de logement, de complémentation (et de traite chez les caprins) constituent un groupe de combinaison de pratiques.

Pour chacun de ces groupes, le logiciel SPSS nous permet de calculer la moyenne et l'écart type des performances de croissance (PAT) et de reproduction (intervalles entre mise bas) et met en évidence des différences significatives éventuelles entre groupe par analyse de variance.

En ce qui concerne la prolificité et la mortalité 0-90 jours, la comparaison entre groupe est réalisée par des tests du chi-2.

A la suite de cette analyse, une nouvelle série de traitements a été réalisée sans tenir compte du logement jugé à priori d'une moindre importance sur les performances de reproduction et de croissance; un groupe correspond alors aux animaux des éleveurs ayant la même pratique de conduite sur parcours, de complémentation (et de traite chez les caprins).

Enfin, la complémentation difficile à estimer chez les caprins et apparaissant plutôt "symbolique", un dernier type de traitement n'a pris en compte que les combinaisons parcours-traite.

222 Traitement par pratique individuelle.

Si le traitement par combinaisons de pratiques semble beaucoup plus pertinent, il pose parfois des problèmes du fait d'un manque d'effectif dans chaque groupe.

Le traitement par pratique individuelle peut donc nous apporter des informations supplémentaires.

Nous avons donc testé successivement l'influence:

- du type de parcours
- de la complémentation
- du logement
- de la traite
- du taux de confiage
- du type de vermifuge utilisé
- du village considéré

L'effet village nous paraît important à tester, car s'il existe, il pourrait modifier ou relativiser les conclusions obtenues par pratique.

23 La présentation des résultats.

Pour chaque espèce (ovins puis caprins), nous présenterons d'abord les résultats relatifs à la reproduction puis ceux relatifs à la croissance.

les données concernant la mortalité seront exposées avec la reproduction puisqu'elles sont basées sur des calculs de prolificité.

Après une présentation rapide des données générales de reproduction et de croissance, les résultats et conclusions obtenus par combinaison de pratiques feront l'objet d'une présentation détaillée; en revanche les résultats par pratique ne seront développés que s'ils mettent en évidence des différences significatives entre groupe.

La présentation sera complète pour les ovins ; en revanche, pour les caprins, seuls les effets de la combinaison de pratiques la plus pertinente seront développés et des tableaux seront utilisés pour résumer l'ensemble des effets des pratiques.

A l'issue de ce travail nous nous efforcerons, à l'aide d'un tableau synthétique d'estimer l'influence de chaque pratique, et nous porterons un jugement sur la méthode employée.

TROISIEME PARTIE

**RESULTATS
ET
COMMENTAIRES**

CHAPITRE I

IDENTIFICATION DES PRATIQUES ET DES COMBINAISONS DE PRATIQUES

I IDENTIFICATION DES PRATIQUES

Pour chacune des pratiques étudiées, les caractéristiques sont définies ainsi que leurs différentes modalités possibles.

La répartition des éleveurs et des animaux selon les pratiques mises en oeuvre, est donnée en distinguant les ovins des caprins.

Certaines pratiques se révélant trop peu représentées, certaines modalités jugées similaires (d'après leurs effets prévisibles sur les performances) seront regroupées; une nouvelle répartition des éleveurs et des animaux sera alors présentée et utilisée pour l'identification des combinaisons de pratiques.

11 Les pratiques de conduite sur parcours.

111 Présentation

Tous les petits ruminants étudiés, à l'exception des mères sur le point de mettre bas et des jeunes n'ayant pas atteint l'âge de 15 jours à 1 mois, vont chaque jour au pâturage, mais les pratiques de conduite sur parcours se révèlent différentes selon la saison :

- en saison sèche, les animaux divaguent sur l'ensemble du finage (champs récoltés, parcours naturels, jachères) ;

- en hivernage ils sont surveillés par un berger ou mis au piquet sur des parcours naturels (et plus rarement sur des jachères).

vers la fin de l'hivernage, les animaux pénètrent dans les champs libérés par les cultures (sur les champs de maïs en septembre, de mil en octobre et d'arachide en décembre).

Le tableau ci-dessous résume la conduite sur parcours des petits ruminants au cours de l'année.

Janv.	Fev.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Saison Sèche				Pré Hivernage		Hivernage			Post-Hivernage		
Divagation						Gardiennage par un berger ou Mise au piquet					
Parcours naturels Champs récoltés (Jachère)				ensemble du finage		Parcours naturels (et jachère)				Mil-Maïs	

112 Identification des pratiques de conduite sur parcours.

Pour décrire et identifier les pratiques de conduite sur parcours nous avons retenu deux caractéristiques synthétiques dont les différentes modalités sont présentées entre parenthèse.

- le mode de conduite pendant l'hivernage qui fait la synthèse des informations concernant:

- .le mode de pâture (pâturage surveillé, mise au piquet)
- .le type de berger (berger salarié ou membre de la famille)
- .le mode de rassemblement (troupeau villageois ou troupeau de concession).

- le type de parcours utilisé selon la saison (pâturage de pente et de plateau (PPP), de bas fonds (PBF), champs récoltés, jachères).

1121 Trois modes de conduite sur parcours en hivernage sont utilisés:

- animaux de différentes concessions rassemblés en troupeau villageois conduit par un berger salarié.

C'est la conduite la plus répandue qui se retrouve dans 87,3 p.cent des concessions possédant des ovins et 76,1 p.cent des concessions possédant des caprins.

Elle se rencontre dans les villages suivants: Dialacouna, Keur Dianko, Keur Moussa Bâ, Léona, Padaff 1 et 2, N'diayène.

Les bergers salariés, employés par les éleveurs de chaque village, débutent le gardiennage fin juin-début juillet et le poursuivent jusqu'à la mi-décembre qui correspond à la période de battage de l'arachide qui se fait au champs.

Le salaire du berger est très variable de 300 à 500F CFA/tête pour toute la durée du gardiennage, à laquelle s'ajoute parfois le revenu de la traite du vendredi (4 à 7 litres vendus 75 à 100F CFA le litre).

Le berger rassemble tous les petits ruminants sur la place centrale du village et part entre 12 et 14H vers les zones de pâturage. Le soir, vers 18H, il ramène les petits ruminants qui regagnent spontanément leur concession.

Selon les éleveurs, la durée très courte du pâturage (4 à 6H) permet une surveillance plus facile du troupeau (les animaux non rassasiés pâturent sur l'endroit où ils sont conduits, sans chercher à s'échapper vers les champs cultivés).

- animaux d'une concession rassemblés en un troupeau de concession conduit par un ou plusieurs membres de la famille (généralement de jeunes garçons, ou des disciples d'un chef religieux : les talibés).

Ce mode de conduite reste très peu répandu ; il ne concerne que 3 concessions (4 à 5 p.cent des concessions).

- mise au piquet des animaux d'une concession

En fin de matinée, les animaux sont conduits par les femmes ou les enfants. Les animaux sont déplacés au cours de la journée et sont ramenés à la concession en fin de journée.

Ce mode de conduite concerne 7,9 et 19,7 p.cent des concessions possédant respectivement des ovins et des caprins.

Il se rencontre dans les villages où les éleveurs doutent de l'efficacité d'un berger (Padaff 3 et 4) et dans un village dépourvu de parcours naturel (N'dakhar Karim).

1122 Trois types de parcours sont utilisés au cours d'un exercice :

- les parcours naturels qui comprennent 2 types de pâturages (voir chap.II-212) :

- .les pâturages de bas fonds (PBF) utilisables toute l'année ou seulement en saison sèche lorsqu'ils sont trop humides en hivernage. Ils sont présents dans les villages de Padaff 3 et 4, Dialacouna et Keur Dianko (environ 43 p.cent des concessions concernés) ;

- .les pâturages de pentes et de plateaux (PPP) exploités toute l'année sont présents dans tous les villages à l'exception de Padaff 3 et 4 (environ 90 p.cent des concessions concernées).

- les champs récoltés dans toutes les concessions.

Dès la fin de la récolte du maïs (septembre) et du mil (septembre-octobre), les animaux pénètrent sur les champs libérés des cultures, sous la conduite d'un gardien.

L'accès au champs d'arachide est plus tardif et il se fait en décembre-janvier après le battage, lorsque les fanes ont été ramassées. A partir de ce moment là les animaux divaguent sur tous les types de parcours.

- les jachères.

Les jachères ont pratiquement disparu de la zone de Kaymor; toutefois elles occupent quelques rares petites parcelles.

Dans notre questionnaire, les bordures de champs cultivés exploitées lors de la mise au piquet (en particulier dans le village de N'dakhar Karim) ont été classées comme jachère. Ceci explique leur présence dans 6,3 p.cent et 19,7 p.cent des concessions possédant respectivement des ovins et des caprins.

113 Répartition des éleveurs selon les pratiques de conduite sur parcours.

L'ensemble des 8 pratiques de conduite sur parcours sont représentées sur le tableau II-A (annexe II). Cependant, suite à des regroupements expliqués dans cette annexe, nous n'avons retenu que 5 pratiques de conduite sur parcours chez les caprins et 4 chez les ovins présentées sur le tableau 9 ; il s'agit de :

- troupeau gardé en hivernage, utilisant des PPP toute l'année (pratique 1)
- troupeau gardé en hivernage utilisant des PPP en hivernage et des PPP et PBF en saison sèche (pratique 2)
- troupeau gardé en hivernage utilisant des PPP et PBF toute l'année (pratique 3)
- mise au piquet avec dominante jachère et PBF en hivernage et PBF en saison sèche (pratique 4)
- mise au piquet avec dominante jachère en hivernage et PPP en saison sèche, chez les caprins seulement (pratique 5)

Rappel: En saison sèche tous les animaux divaguent.

Pratiques de conduite sur parcours	OVINS				CAPRINS			
	Concessions		Animaux		Concessions		Animaux	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Pratique 1	34	54.8	232	52.6	36	50.7	432	61.5
Pratique 2	13	21.0	70	15.9	10	14.1	48	6.8
Pratique 3	11	17.7	119	27.0	11	15.5	120	17.1
Pratique 4	4	6.5	20	4.5	8	11.3	67	9.5
Pratique 5					6	8.4	36	5.1
	62	100	441	100	71	100	703	100

TABLEAU 9 : REPARTITION DES CONCESSIONS ET DES ANIMAUX SELON LA PRATIQUE DE CONDUITE SUR PARCOURS

La pratique 1 est la plus répandue; elle regroupe plus de 50% des concessions et des animaux.

Ces pratiques seront utilisées pour mettre en évidence l'effet individuel de chaque pratique sur les performances.

Cependant, lors de l'identification des groupes de combinaison de pratiques, certaines des pratiques précédentes ont été rassemblées. Ces regroupements jugés cohérents, permettent d'obtenir des groupes avec un effectif plus important; toutefois nous prenons le risque de masquer certains effets des pratiques dans l'analyse des performances.

Finalement 3 pratiques de conduite sur parcours seront retenues pour l'identification des combinaisons de pratiques :

:

- troupeau gardé pendant l'hivernage utilisant des PPP toute l'année (pratique 1) ;
- troupeau gardé pendant l'hivernage utilisant des PPP ou des PPP et PBF en hivernage et des PPP et PBF en saison sèche (pratique 2 et 3 rassemblées).

Pour simplifier la rédaction par la suite, nous dirons qu'il s'agit du groupe utilisant des PBF.

- animaux mis au piquet en hivernage utilisant divers types de pâturages (pratique 4 et 5 rassemblées).

Par la suite nous dirons qu'il s'agit du groupe avec mise au piquet, noté MP .

12- Les pratiques de logement.

121 Présentation

Les ovins et les caprins sont logés ensemble ou séparément, mais ils ne sont jamais associés aux autres animaux de la concession (équins, asins, bovins).

Généralement ils sont répartis dans un seul logement; toutefois 14 p.cent et 28 p.cent des concessions possédant respectivement des ovins et des caprins utilisent plusieurs logements.

Dans le type de logement le plus répandu, les animaux sont parqués, à l'intérieur de la concession ou à l'extérieur contre celle-ci, dans un endroit sans abri, aménagé de façon sommaire, plus ou moins bien protégé par des palissades de paille ou de branchages ou par les murs de la concession. Les animaux sont attachés à des piquets fixés en terre ou à de grosses branches laissées au sol.

Les autres types de logement moins fréquemment rencontrés sont:

- des abris recouverts de paille et de branchage (dans six concessions) ;
- des parcs entourés de paille et de branchage ou de grillage, situés à l'extérieur de la concession mais à proximité de celle-ci (dans six concessions situées en majorité dans le village de Keur Moussa Bâ) ;
- une case en dure (une seule concession).

En hivernage toutes les concessions rentrent leurs animaux pour la nuit; en saison sèche, certaines les laissent divaguer ou ne les rentrent que de temps en temps:

- 1.6 p.cent des éleveurs d'ovins et 16.1 p.cent des éleveurs de caprins ne rentrent pas leurs animaux en saison sèche.
- 6.4 p.cent des éleveurs d'ovins et 15.5 p.cent des éleveurs de caprins ne rentrent leurs animaux que de temps en temps.

122 Identification des pratiques de logement.

Les caractéristiques relatives au logement, présentées précédemment ne sont pas retenues pour distinguer les pratiques, mais nous avons privilégié les effets qu'elles entraînent sur les conditions de production. C'est pourquoi, seulement deux caractéristiques présentant des modalités jugées discriminantes pour les performances, sont retenues; il s'agit:

- de la protection du logement contre le vent ;
- de la propreté du logement.

1221 La protection du logement contre le vent.

Les agents attribuent pour chaque saison, lors d'une enquête, une note de protection contre le vent, en tenant compte de leur observation et de la connaissance des vents dominants.

Trois notes de protection contre le vent sont possibles: Nulle(NUL), partielle(PAR) ou bonne(BON).

La synthèse des notes attribuées à chaque saison permet de répartir les concessions en trois niveaux de protection:

- Protection Nulle
- Protection Partielle
- Protection Bonne

L'ensemble des choix et regroupements effectués ainsi que la répartition des concessions selon la note et le niveau de protection sont présentés en Annexe III.

1222 La propreté du logement.

A chaque saison les agents estiment le pourcentage de couverture par les crottes du logement; en fonction de ce pourcentage la note de propreté suivante est attribuée:

Pourcentage de couverture par les crottes	Note de propreté
> 25%	Nulle (NUL)
de 5 à 25%	Partielle (PAR)
< 5%	Bonne (BON)

Dans quelques rares cas cette note est abaissée si elle n'est pas en cohérence avec le rythme de nettoyage annoncé par l'éleveur (tous les jours, tous les deux à quatre jours, tous les cinq à sept jours, de temps en temps, jamais). Cette note qui privilégie l'observation du logement n'est jamais augmentée.

Les exemples ci-dessous expliquent les choix effectués:

Pourcentage de couverture par les crottes	Rythme de Nettoyage	Note de propreté attribuée
< 5%	Tous les 2-4 jours	BON
< 5%	De temps en temps	PAR
> 25%	De temps en temps	NUL
> 25%	Tous les jours	NUL

Comme dans le cas de la protection au vent, la synthèse des notes de propreté attribuées pour chaque saison permet de répartir les concessions en trois niveaux de propreté:

- propreté Nulle
- propreté Partielle
- propreté Bonne

L'ensemble des choix et regroupements effectués ainsi que la répartition des concessions selon la note de propreté sont présentés en annexe III.

123 Les pratiques de logement

La combinaison du niveau de protection et du niveau de propreté (voir Annexe III) obtenu au cours de l'exercice 89-90 permet de distinguer trois pratiques de logement:

- Pratique de logement satisfaisante (SAT)
- Pratique de logement moyenne (MOY)
- Pratique de logement médiocre (MED)

La répartition des concessions et des animaux selon la pratique de logement est présentée sur le tableau 10

Pratiques de logement	OVINS				CAPRINS			
	Concessions		Animaux		Concession		Animaux	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Médiocre	28	45.2	215	48.8	23	32.4	277	39.4
Moyenne	16	25.8	110	24.9	21	29.6	171	24.3
Satisfaisante	18	29.0	116	26.3	27	38.0	255	36.3
	62	100	441	100	71	100	703	100

TABLEAU 10 : REPARTITION DES CONCESSIONS ET DES ANIMAUX SELON LES PRATIQUES DE LOGEMENT

Les pratiques de logement apparaissent en majorité médiocres chez les éleveurs d'ovins (45.2 p.cent des éleveurs). Chez les éleveurs de caprins la répartition est plus équilibrée et les pratiques de logement apparaissent meilleures puisque 38 p.cent des éleveurs ont des pratiques de logement satisfaisantes.

13 Les pratiques de complémentation.

131 Présentation.

Aucun éleveur de la région de Kaymor n'achète d'aliments pour compléter les petits ruminants.

Etant situés dans le bassin arachidier les éleveurs disposent tous de fanes d'arachide qu'ils réservent avant tout aux chevaux et aux bovins; cependant 40 p.cent des éleveurs d'ovins et 28 p.cent des éleveurs de caprins en donnent à leurs petits ruminants.

Les sous produits de cuisine (restes de repas, son de mil, eau de rinçage) sont distribués dans presque toutes les concessions; cet apport irrégulier n'étant pas discriminant entre les concessions, seule la fane d'arachide est retenue comme indicateur de complémentation.

La fane d'arachide et les résidus de cuisine sont distribués par les femmes dans des auges ou des bassines disposées dans le logement où les animaux passent la nuit.

132 pratiques de complémentation - Répartition des éleveurs selon leur pratique de complémentation.

Nous avons d'abord identifié les pratiques de complémentation par trois caractéristiques:

- La période de distribution
- Le type d'animaux complémentés
- La régularité de l'apport.

L'ensemble des modalités de ces caractéristiques ainsi que la répartition des éleveurs selon ces caractéristiques sont présentés en Annexe IV.

Cependant pour les raisons expliquées dans cet annexe nous avons décidé d'abandonner les caractéristiques présentées et de ne retenir que deux modalités:

- Animaux complémentés
- Animaux non complémentés

La répartition des éleveurs et des animaux selon la pratique de complémentation est présentée sur le tableau 11 .

Pratiques de Complémentation	OVINS				CAPRINS			
	Concessions		Animaux		Concessions		Animaux	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Animaux complémentés	25	40.3	218	49.4	20	28.2	156	22.2
Animaux non complémentés	37	59.7	223	50.6	51	71.8	547	77.8
	62	100	441	100	71	100	703	100

TABEAU 11 : REPARTITION DES ELEVEURS ET DES ANIMAUX SELON LA PRATIQUE DE COMPLEMENTATION.

Les ovins sont donc plus fréquemment complémentés que les caprins; chez ces derniers (comme indiqué en Annexe IV) il semble difficile d'évaluer si la complémentation est réelle ou négligeable.

14 Les pratiques de traite chez les caprins.

141 Présentation

Dans la région de Kaymor les brebis ne sont jamais traites ; par contre 73 p.cent des concessions font la traite des caprins.

Dans son déroulement cette opération ne présente pas de diversité: les femmes après un massage rapide de la mamelle font la traite de la femelle en dehors de la proximité immédiate de son produit. La traite ayant lieu en général le matin, le jeune est séparé de sa mère pendant la nuit. La traite n'étant jamais complète, après celle-ci, le produit consomme le lait laissé à sa disposition.

Durant les quelques jours qui suivent la naissance, le jeune reste dans la concession pendant la journée attendant le soir pour têter de nouveau. Ensuite il accompagne sa mère pendant la journée et reste attaché pendant la nuit à l'écart de celle-ci.

Sur les 52 concessions pratiquant la traite:

- 32 la réalisent sur toutes les femelles ;
- 13 sur les femelles ayant au plus deux produits ;
- 7 sur les femelles ayant au plus un seul produit.

142 Pratiques de traite - Répartition des éleveurs selon leur pratique de traite.

Nous avons d'abord identifié les pratiques de traite d'après trois caractéristiques:

- la période de traite ;
- la régularité de la traite ;
- le début de la traite après la mise bas.

Ces pratiques sont développées en Annexe V. Cependant pour les raisons expliquées dans cet annexe nous ne retenons que les trois modalités suivantes pour caractériser la traite:

- traite faible lorsque la traite est irrégulière ou sur une partie du troupeau ;
- traite forte lorsque la traite est régulière durant au moins une saison ;
- pas de traite.

La répartition des éleveurs par pratique de traite est présentée sur le tableau 12 .

Pratiques de traite	Concessions	
	Nombre	%
Traite faible	8	11.2
Traite forte	44	62.0
Pas de traite	19	26.8
	71	100

TABLEAU 12 : REPARTITION DES CONCESSIONS SELON
LES PRATIQUES DE TRAITE

Vu le faible effectif concernant la traite faible, lors de l'étude de l'effet des pratiques individuelles, nous comparerons les performances des animaux avec traite (faible + forte) et sans traite.

15 Les pratiques de conduite de la reproduction.

L'enquête exhaustive menée au cours du mois de juin 1990 ne met pas en évidence de différences importantes dans les pratiques de conduite de la reproduction.

Les saillies ayant lieu lors de la divagation des animaux, les éleveurs ne semblent pas s'en préoccuper.

Dans les grands troupeaux, lorsque l'éleveur peut choisir entre plusieurs mâles, il conserve préférentiellement le mieux conformé. D'autres critères sont parfois cités; le mâle retenu peut:

- être issu de portées doubles (ovins-caprins) ou triples (caprins) ;
- être le descendant d'une bonne laitière ;
- être de couleur blanche et éventuellement rouge chez les ovins et rouge chez les caprins (le noir étant la couleur la moins recherchée pour les sacrifices d'animaux lors des cérémonies).

L'éleveur souhaite toujours conserver les femelles de son troupeau ; toutefois, s'il doit se séparer de l'une d'entre elles, il choisit assez souvent une jeune femelle n'ayant jamais reproduit prétextant qu'une femelle âgée est "plus sûre" et donnera plus rapidement des descendants.

La castration des mâles est une pratique peu courante qui intéresse cependant quelques éleveurs de caprins (le 10 mai 1990 on compte 18 caprins castrés).

L'âge à la castration varie de 3 à 12 mois. La castration est réalisée pour obtenir des animaux plus tranquilles limitant ainsi le risque de disparition. Certains éleveurs préfèrent castrer des animaux plus âgés (7 à 12 mois) pour ne pas limiter la croissance du jeune et obtenir un engraissement plus rapide.

16 Les pratiques d'abreuvement

L'abreuvement est réalisé, dans le logement où séjournent les animaux, par les femmes qui vont chercher l'eau au puits

Pendant la saison des pluies les animaux sont généralement abreuvés deux fois par jour, en fin de matinée avant de partir avec le berger et le soir au retour dans les concessions. Certaines mares temporaires sont utilisées, mais celles-ci ne persistent pas longtemps.

Pendant la saison sèche les animaux reviennent souvent boire dans la concession le midi. Ainsi 69 p.cent des concessions ayant des caprins et 80 p.cent ayant des ovins abreuvent leurs animaux trois fois par jour; dans les autres cas les animaux ne boivent que le matin et le soir.

17 Les pratiques de confiage

171 Présentation

Il y a confiage lorsqu'un propriétaire (lui même éleveur) place son animal dans le troupeau d'un autre éleveur dont la concession est géographiquement distincte.

L'enquête propriété réalisée en juin-juillet 1990 (annexe VI) nous a confirmé l'importance de cette pratique dans les élevages suivis.

63 et 70 p.cent des concessions possédant respectivement des ovins et des caprins ont des animaux en confiage dans leur troupeau. Les ovins confiés représentent 28,4 p.cent du total des ovins suivis et les caprins confiés représentent 25,2 p.cent du total des caprins suivis.

L'éleveur suivi est donc le responsable du troupeau, mais les propriétaires des animaux ne sont pas forcément des membres de la concession.

Le taux de confiage (% d'animaux confiés dans le troupeau) moyen est de 26,4 p.cent ; il est variable d'un village à l'autre, allant de 19 p.cent à Padaff4 à 43,1 p.cent à Padaff3.

V. DOYON (1990) ayant étudié cette pratique, nous n'en présenterons que les grandes caractéristiques.

- Le confiage concerne principalement les femelles; les mâles, exploités très jeunes, sont moins impliqués.

- Les règles de confiage les plus fréquemment rencontrées (6 villages sur 7) sont les suivantes: la première mise bas revient au propriétaire, la deuxième à l'éleveur responsable de la femelle, la troisième revient au propriétaire et ainsi de suite (règle de 1 sur 2).

- Les flux d'animaux (entrée et sortie de la concession) par confiage sont les plus importants; ils représentent 77% et 83% des entrées (naissances non comprises) respectivement chez les ovins et les caprins. Les sorties par confiage représentent 35% des sorties des ovins et 31% des sorties des caprins (mortalité comprise).

Les échanges d'animaux par confiage sont justifiées par différentes raisons:

- un propriétaire peut donner en confiage une ou plusieurs femelles à une personne ayant peu ou pas d'animaux pour l'aider à monter son troupeau; il s'agit là, de la motivation la plus fréquente ;

- dans quelques cas de "gros propriétaires" confient leurs animaux afin de les disperser et de limiter ainsi les risques liés aux épizooties ;

- des éleveurs dans l'impossibilité de payer le gardiennage pour tous les animaux préfèrent parfois confier quelques femelles pour éviter d'accroître leurs charges.

172 Identification des "groupes" de confiage - répartition des concessions.

Certaines concessions n'ayant aucun animal en confiage et d'autres en ayant la totalité, il est apparu intéressant de tester l'influence du taux de confiage sur les performances.

Pour ce faire trois "groupes" de confiage sont identifiés; ils correspondent aux trois taux de confiage suivants: 0-20% , 21-50% et 51-100%.

La répartition des concessions selon le taux de confiage est présentée sur le tableau 13 .

Taux de confiage	OVINS		CAPRINS	
	Nombre	%	Nombre	%
0 - 20 %	28	46.7	30	43.5
21 - 50 %	17	28.3	24	34.8
51 - 100 %	15	25.0	15	21.7
	60	100	69	100

TABLEAU 13 : REPARTITION DES CONCESSIONS SELON LE TAUX DE CONFIAGE

Nous devons ajouter que:

- dans le groupe 0-20% , la grande majorité des concession n'a aucun animal en confiage dans le troupeau ;
- dans le groupe 50-100% , la majorité des concessions ont presque tous leurs animaux en confiage dans le troupeau.

18 Les traitements prophylactiques.

Les traitements prophylactiques réalisés sur les petits ruminants de la communauté rurale de Kaymor constituent des opérations susceptibles de modifier les performances, qui doivent donc être prises en considération.

Les traitements prophylactiques réalisés au cours de l'exercice 89-90 sont les suivants:

- vaccinations:
 - . anti pasteurellique deux fois (ovins et caprins)
 - . anti pestique une fois chez tous les éleveurs de caprins et seulement dans six villages d'éleveurs d'ovins.
- vermifugation
 - . La moitié des concessions de chaque village reçoit un traitement à base d'IvomecND (Ivermectine) et l'autre moitié un traitement à base d'Exhelm IIND (Tartrate de Morantel).

E. TILLARD (1990) n'ayant pas mis en évidence d'effet global des vaccinations sur les performances de reproduction et de croissance (exercice 84-85 à 88-89), nous ne testerons pas l'effet de ces dernières ; en revanche, lors de nos traitements les performances obtenues après vermifugation à base d'Exhelm ou d'Ivomec seront comparées (ce protocole expérimental a été mis en place uniquement en 89-90).

II. DIVERSITE DES COMBINAISONS DE PRATIQUES.

L'étude précédente a mis en évidence l'importance de chaque pratique; cependant elle ne permet pas de saisir la diversité des modes d'élevage de la région .

Pour ce faire nous allons décrire les combinaisons réalisées entre les modalités des différentes pratiques d'abord chez les éleveurs d'ovins puis chez les éleveurs de caprins.

21 Les combinaisons de pratiques des éleveurs d'ovins

Dans un premier temps l'ensemble des pratiques des éleveurs sont prises en considération.

Le tableau 14 met en évidence 13 groupes de combinaisons de pratiques, dont 9 (numérotés de 1 à 9), regroupant un minimum de 3 concessions, seront retenues pour mettre en relation pratiques et performances.

Dans la communauté rurale de Kaymor, la répartition des concessions par groupe (tableau 14) indique qu'il n'existe pas un mode de conduite dominant; les éleveurs mettent en oeuvre des conduites très variées.

Le tableau A situé en annexe VII montre une assez bonne répartition des concessions par village selon le groupe de combinaisons de pratiques (au moins 2 villages sont représentés dans chaque groupe); ceci doit limiter un éventuel problème de biais, lié à des effets village dans l'étude des relations pratiques-performances.

Du fait de la diversité des combinaisons de pratiques, le nombre d'animaux présents dans chaque groupe risque d'être parfois trop faible pour mettre en évidence l'effet des pratiques.

Dans un deuxième temps, nous avons donc seulement combiné les pratiques de conduite sur parcours et de complémentation; les pratiques de logement jugées a priori moins importantes sur les performances de croissance et de reproduction n'ayant pas été retenues.

Le tableau B (annexe VII) montre les combinaisons possibles sur ces 2 pratiques.

Deux groupes de combinaisons de pratiques sont fortement représentés (71% des éleveurs et des animaux):

- le groupe 2 avec une conduite sur PPP toute l'année, sans complémentation, en troupeau villageois pendant l'hivernage;

- le groupe 3 avec une conduite en troupeau villageois sur PPP ou PPP-PBF en hivernage et sur PPP et PBF en saison sèche, avec complémentation surtout en saison sèche

Nous remarquons d'autre part que seulement 16,6 p.cent des éleveurs utilisant des PPP toute l'année complémentent leurs animaux alors que 66,6 p.cent des éleveurs utilisant des PPP et PBF les complémentent.

La mise au piquet ne regroupe que peu d'éleveurs et d'animaux.

22 Les combinaisons de pratiques des éleveurs de caprins.

Le tableau VIII-A (annexe VIII) identifie 31 groupes de combinaisons de pratiques, mettant ainsi en évidence une très grande diversité des modes de conduite des caprins dans la communauté rurale de Kaymor.

Pratiques de conduite sur parcours	Pratiques de logement	Pratiques de complé- -mentation	Numéro du groupe	Concessions		Animaux	
				Nombre	%	Nombre	%
PPP (toute l'année)	MED	AVEC	1	5	8.1	57	12.9
		SANS	2	12	19.4	72	16.3
	MOY	SANS	3	8	12.9	54	12.2
	SAT	AVEC	(10)	1	1.6	3	0.7
		SANS	4	8	12.9	46	10.4
PPP OU PPP - PBF (hivernage)	MED	AVEC	5	8	12.9	71	16.1
		SANS	6	3	4.8	15	3.4
PPP et PBF (saison sèche)	MOY	AVEC	7	6	9.7	48	10.9
		SANS	(11)	1	1.6	6	1.4
	SAT	AVEC	(12)	2	3.2	21	4.8
		SANS	8	4	6.5	28	6.3
MP (hivernage)	MOY	SANS	(13)	1	1.6	2	0.5
	SAT	AVEC	9	3	4.8	18	4.1
				62	100	441	100

TABLEAU 14 : REPARTITION DES CONCESSIONS ET DES OVINS SELON LES COMBINAISONS DE PRATIQUES

Sur le tableau 15 nous n'avons présenté que 7 groupes rassemblant un minimum de 3 concessions. Ces groupes seront retenus pour mettre en relation pratiques et performances; ils concernent 50,7 p.cent des concessions et 50,3 p.cent des animaux.

Les 3 groupes les plus représentés correspondent à des éleveurs pratiquant une conduite sur PPP toute l'année, une traite forte, sans complémentation, avec un logement médiocre, moyen ou satisfaisant.

Le tableau VIII-B (annexe VIII) montre une assez bonne répartition des concessions par village selon le groupe de combinaisons de pratiques; seul le groupe 6 n'est représenté que par des concessions d'un seul village.

Etant donné le nombre très important de groupes, et le faible nombre d'animaux par groupe qui en découle, nous avons ensuite combiné les pratiques sans tenir compte des pratiques de logement (mêmes raisons que celles évoquées pour les ovins).

Les éleveurs sont alors répartis en 10 groupes de combinaisons de pratiques de conduite sur parcours, de traite (2 modalités retenues) et de complémentation (tableau C - annexe VIII).

Le groupe d'éleveurs le plus représenté (36,6 p.cent des concessions et 44,9 p.cent des animaux) est naturellement celui ayant des PPP toute l'année, avec traite et sans complémentation.

Enfin, la complémentation difficile à estimer (négligeable ou non) chez les caprins n'a pas été retenue; les éleveurs sont alors répartis en 6 groupes selon les combinaisons de pratiques de conduite sur parcours et de traite (voir tableau 16).

4 groupes sont alors représentés par au moins de 12% des concessions :

- le groupe 1 PT (PT = Parcours-Traite) avec conduite sur PPP toute l'année avec traite
- le groupe 3 PT avec conduite sur PBF avec traite
- le groupe 4 PT avec conduite sur PBF sans traite
- le groupe 5 PT avec mise au piquet avec traite .

23 Conclusion

Malgré les regroupements effectués, l'identification des combinaisons de pratiques aboutit à un nombre important de groupes (13 chez les ovins et 31 chez les caprins). Les modalités choisies doivent donc être suffisamment synthétiques (et rassembler un nombre suffisant d'éleveurs) et les regroupements réalisés lors de l'étude de chaque pratique apparaissent comme une nécessité.

Le choix de supprimer dans un deuxième temps les pratiques de logement (ovins-caprins) et de complémentation (caprins) risque de masquer les effets de certaines pratiques, mais cela nous permet d'obtenir des groupes avec un effectif suffisant pour mettre en relation pratiques et performances. A l'issue de cette étude nous pourrons juger de la pertinence de ces choix.

PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS	PRATIQUES DE LOGEMENT	PRATIQUES DE TRAITE	PRATIQUES DE COMPLEMENTATION	NUMERO DE GROUPE	CONCESSIONS		ANIMAUX	
					NOMBRE	P.CENT	NOMBRE	P.CENT
PPP (toute l'année)	MEDIOCRE	FORTE	SANS	1	9	12.7	124	17.6
	MOYENNE	FORTE	SANS	2	7	9.9	80	11.4
	BONNE	FORTE	SANS	3	7	9.9	79	11.2
PPP ou PPP-PBF (hivernage) PPP-PBF saison sèche)	MEDIOCRE	FORTE	AVEC	4	4	5.6	17	2.4
	MOYENNE	NON	SANS	5	3	4.2	18	2.6
	BONNE	NON	SANS	6	3	4.2	9	1.3
MP	BONNE	NON	SANS	7	3	4.2	27	3.8
					36	50.7	354	50.3

TABLEAU 15 : REPARTITION DES CONCESSIONS ET DES CAPRINS DANS LES 7 COMBINAISONS DE PRATIQUES REGROUPANT UN MINIMUM DE 3 CONCESSIONS

PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS	PRATIQUES DE TRAITE	NUMERO DE GROUPE	CONCESSIONS		ANIMAUX	
			NOMBRE	P.CENT	NOMBRE	P.CENT
PPP (toute l'année)	OUI	1 PT	32	45.1	367	52.2
	NON	2 PT	4	5.6	65	9.2
PPP ou PPP-PBF (en hivernage) puis PPP-PBF	OUI	3 PT	11	15.5	89	12.7
	NON	4 PT	10	14.1	79	11.2
MP	OUI	5 PT	9	12.7	63	9.0
	NON	6 PT	5	7.0	40	5.7
			71	100	703	100

TABLEAU 16 : REPARTITION DES CONCESSIONS ET DES CAPRINS SELON LA COMBINAISON DE PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS ET DE TRAITE

CHAPITRE II

EFFETS DES COMBINAISONS DE PRATIQUES SUR LES PERFORMANCES INDIVIDUELLES DES PETITS RUMINANTS

A ESPECE OVINE

I LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION

11 Données générales

Répartition des mises bas au cours de l'année

La figure 6 montre, pour l'exercice 89-90 (01 juillet 1989-30 juin 1990), que les mises bas sont réparties tout au cours de l'année avec toutefois 66 p.cent des mises bas de juillet à décembre et un pic en septembre-octobre-novembre (38 p.cent des mises bas). La majorité des fécondations a donc lieu en fin de saison sèche (avril- mai- juin 1989) quand les animaux divaguent.

Age à la première mise bas

Concernant l'exercice 89-90, seuls 29 cas sont connus avec précision. L'âge moyen à la première mise bas est de 497 jours avec une forte variabilité (écart type = 109 jours).

12 Intervalles entre mises bas

Pour les 171 cas recensés de l'exercice 89-90, l'intervalle moyen entre mise bas est de 278 jours (écart type = 67 jours). Les intervalles présentés sur la figure 7 sont compris entre 190 et 500 jours.

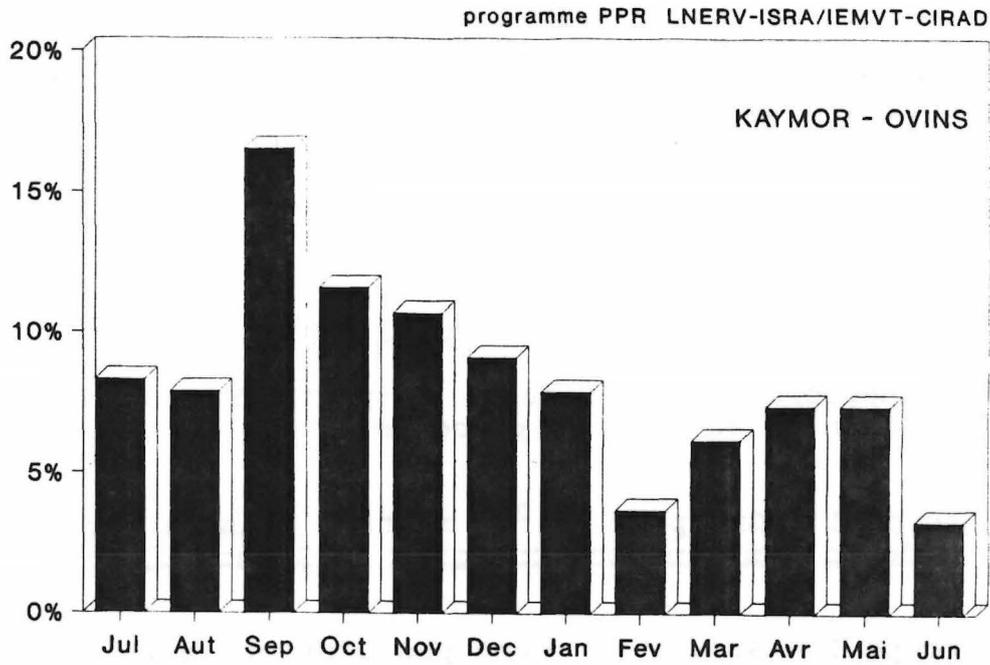


figure 6 : répartition mensuelle des mises bas (1989-1990)

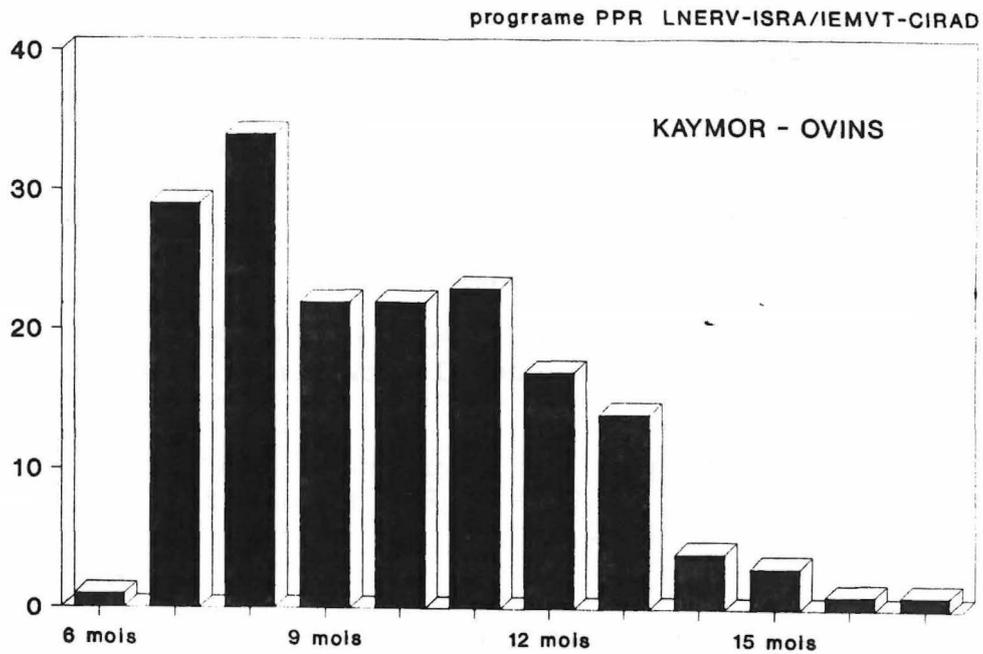


figure 7 : répartition des intervalles entre mises bas

121 Effets des différentes combinaisons de pratiques

1211 Analyse des effets de 7 groupes de combinaisons de pratiques

Parmi les 13 groupes identifiés sur le tableau 14, 7 présentent un nombre de cas suffisants (suivant les règles que nous avons annoncé dans la partie relative à la méthodologie) compris entre 12 et 33. Le tableau 17 présente les intervalles entre mises bas de chacun de ces groupes.

Une analyse de variance met en évidence les résultats suivants:

- Groupe 5 > Groupe 2 et Groupe 3 (**)¹

La supériorité du Groupe 5 peut être attribuée à la complémentation ou au type de parcours.

- Groupe 1 > Groupe 2 (*)² mettant ainsi en évidence l'effet favorable de la complémentation (gain de 35 jours).

- Groupe 5 = Groupe 1 donc pas d'effet de la conduite sur parcours

- Groupe 2 = Groupe 3 = Groupe 4 donc pas d'effet logement.

1212 Effets des combinaisons de pratiques de conduite sur parcours et complémentation

La conduite avec mise au piquet ne comptant que 6 cas, n'a pas été retenue. Le tableau 18 présente les résultats des 4 groupes de combinaisons de pratiques.

D'après l'analyse de variance:

- Groupe 3 PC > Groupe 2 PC (**) mettant en évidence une supériorité des PBF avec complémentation sur les PPP sans complémentation.

On ne met pas en évidence d'effet complémentation (groupes 1 PC = 2 PC et 3 PC = 4 PC) ni d'effet parcours (groupes 1 PC = 3 PC et 2 PC = 4 PC).

1 > : signifie meilleur que
 (*) : degré de signification à 5 p.cent
 (**) : " " " à 1 p.cent
 (***) : " " " à 1 p.mille

2 =: signifie pas de différence à un degré de signification de 5 p.cent.

PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS	PRATIQUES DE LOGEMENT	PRATIQUES DE COMPLEMENTATION	NUMERO DE GROUPE	INTERVALLES ENTRE MISES BAS		
				NBRE DE CAS	MOYENNE	ECART TYPE
TROUPEAU VILLAGEOIS (hivernage) PPP (toute l'année)	MEDIocre	AVEC	1	23	266	53
		SANS	2	33	301	62
	MOYENNE	SANS	3	31	289	70
	SATISFAISANTE	SANS	4	16	281	73
TROUPEAU VILLAGEOIS PPP OU PPP - PBF (hivernage) PPP - PBF (en saison sèche)	MEDIocre	AVEC	5	23	242	59
	MOYENNE	AVEC	6	15	294	80
	SATISFAISANTE	SANS	7	12	284	61
				153	280	67

TABLEAU 17 : INTERVALLES ENTRE MISES BAS OBSERVES POUR 7 COMBINAISONS DE PRATIQUES

PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS	PRATIQUES DE COMPLEMENTATION	NUMERO DE GROUPE	INTERVALLES ENTRE MISES BAS		
			NBRE DE CAS	MOYENNE	ECART TYPE
PPP (hivernage)	AVEC	1 PC	23	266	53
	SANS	2 PC	80	292	67
PPP OU PPP -PBF (hivernage) PPP-PBF (saison sèche)	AVEC	3 PC	43	261	69
	SANS	4 PC	19	282	69
			165	279	67

TABLEAU 18 : INTERVALLES ENTRE MISES BAS OBSERVES POUR 4 COMBINAISONS DE PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS ET DE COMPLEMENTATION

122 Effets des pratiques considérées individuellement.

Les pratiques considérées individuellement nous confirment les effets précédents à savoir:

- un effet favorable de la complémentation - (tableau 19)
Le groupe 1 C (avec complémentation) > groupe 2 C (**) sans complémentation (gain de 29 jours)
- pas d'effet de la conduite sur parcours
- pas d'effet logement.

En ce qui concerne les autres traitements nous notons que:

- le type de vermifuge est sans effet sur les intervalles entre mises bas
- une différence significative apparaît en testant l'effet village (tableau 20) : KDI > PA1 (*) ; les 7 autres villages ont des résultats proches de la moyenne. La complémentation plus fréquente chez les éleveurs de KDI (7 éleveurs sur 10) que de PA1 (1 éleveur sur 6) pourrait expliquer cette différence.

PRATIQUES DE COMPLEMENTATION	NUMERO DE GROUPE	INTERVALLES ENTRE MISES BAS		
		NBRE DE CAS	MOYENNE	ECART TYPE
AVEC	1 C	72	261	63
SANS	2 C	99	290	67
		171	278	67

TABLEAU 19 : INTERVALLES ENTRE MISES BAS OBTENUS POUR 2 PRATIQUES DE COMPLEMENTATION

123 Conclusion

La complémentation apparaît comme la pratique déterminante qui permet une diminution des intervalles entre mises bas.

D'après les résultats obtenus on peut estimer que les éleveurs pratiquant la complémentation obtiennent des intervalles entre mises bas inférieurs d'une trentaine de jours par rapport à ceux qui ne complémentent pas.

VILLAGES	INTERVALLES ENTRE MISES BAS		
	NOMBRE DE CAS	MOYENNE	ECART TYPE
ALA	25	273	73
KDI	21	243	55
KMB	34	281	58
LEO	30	286	70
NDI	26	289	69
PA1	12	318	87
PA2	12	277	45
PA3	6	248	57
PA4	5	271	63
	171	278	67

TABLEAU 20 : INTERVALLES ENTRE MISES BAS DES OVINS OBSERVES DANS 9 VILLAGES

13 Prolificité et mortalité 0-90j

Nous disposons de données concernant :

- les avortements, le nombre de portées simples et doubles
- la prolificité (PROLF) :
nombre de produits nés/nombre de mises bas à terme
- la productivité numérique à la naissance (PRONA) :
nombre de produits nés vivants/nombre de mises bas à terme
- la mortinatalité (MORTI) :
nombre de produits morts-nés/nombre de produits nés
- la productivité numérique à 90j (PRO 90) :
nombre de produits vivants à 90j/nombre de mises bas à terme
- le quotient de mortalité 0-90 jours (MORT 0-90) :
(nombre de morts entre 0 et 90j/nombre de nés vivants) X 100

Au cours de l'exercice 1989-1990, Parmi les 249 avortements et mises bas on recense :

- 7 avortements (3 p.cent)
- 222 portées simples (89 p.cent)
- 20 portées doubles (8 p.cent)

et les résultats moyens sont les suivants:

PROLF = 1,08
 PRONA = 1,04
 MORTI = 3,8 p.cent
 PRO 90 = 0,84
 MORT 0-90 = 19,4 p. cent.

Le tableau 21 présente les résultats de 7 groupes de combinaisons de pratiques.

131 Effets des pratiques sur la prolificité

Pour comparer deux groupes, nous avons réalisé des tests de chi-2 portant sur le nombre de portées simples et doubles de chaque groupe.

La seule différence significative est obtenue lors de la comparaison des 7 groupes de combinaisons de pratiques (tableau 21) :

- Groupe 5 > Groupes 1, 2, 6 et 7 (*).

Cependant nous ne formulerons pas de conclusions suite à ce résultat, car le Groupe 5 est particulier pour deux raisons:

- . le pourcentage d'avortement (14 p.cent) y est anormalement élevé (il est compris entre 0 et 4 p.cent dans les autres groupes) ;
- . la mortinatalité est également très élevée (12,8 p.cent).

PARCOURS	LOGEMENT	COMPLEMEN -TATION	NUMERO GROUPE	NOMBRE (ET P.CENT) DE PORTEES		PROLF	PRONA	PRO 90	MORT 0-90
				SIMPLES	DOUBLES				
PPP	MED	AVEC	1	30 (97%)	1 (3%)	1.03	0.97	0.74	24%
		SANS	2	46 (92%)	4 (8%)	1.08	1.04	0.78	25%
	MOY	SANS	3	32 (91%)	2 (9%)	1.06	1.06	0.80	25%
	SAT	SANS	4	25 (93%)	2 (7%)	1.07	1.07	0.82	23%
PPP OU PPP-PBF (hiv.) PPP-PBF (s.sèche)	MED	AVEC	5	25 (78%)	7 (22%)	1.21	1.06	0.85	20%
	MOY	AVEC	6	22 (100%)	0 (0%)	1.00	0.95	0.86	9%
	SAT	SANS	7	16 (100%)	0 (0%)	1.00	1.00	0.81	19%

TABLEAU 21 : REPARTITION DES PORTEES (SIMPLES OU DOUBLES), PROLIFICITE, PRODUCTIVITE NUMERIQUE A LA NAISSANCE ET A 90 JOURS ET QUOTIENT DE MORTALITE 0 - 90 JOURS OBTENUS POUR LES 7 COMBINAISONS DE PRATIQUES

Ces événements peuvent être liés à des problèmes pathologiques de la reproduction indépendants des pratiques mises en oeuvre.

Nous n'avons donc pas mis en évidence d'effet des pratiques sur la prolificité; ceci paraît normal car le nombre de portées doubles est faible chez les ovins.

132 Effets des pratiques sur la mortalité 0-90 jours

Pour comparer deux groupes, les tests du chi-2 portent sur le nombre d'animaux vivants à 90 jours et le nombre d'animaux morts entre 0 et 90 jours.

Aucune différence n'apparaît significative entre les groupes de combinaisons de pratiques ; la seule différence est obtenue en comparant les résultats des 3 ou 4 pratiques de conduite sur parcours présentés sur le tableau 22 :

- Groupe 2 P > Groupe 1 P (*)
- Groupe 3 P = Groupe 1 P
- Groupe 2 P = Groupe 3 P
- Groupe 4 P : effectif trop faible.

La conduite avec PPP en hivernage et PPP-PBF en saison sèche semble donner de meilleurs résultats (mortalité plus faible) qu'avec une conduite sur PPP toute l'année; toutefois aucune différence n'étant significative en comparant les groupes de combinaisons de pratiques, il faut relativiser ce résultat.

PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS	NUMERO DE GROUPE	NOMBRE DE CAS	QUOTIENT DE MORTALITE 0-90 J
PPP (toute l'année)	1 P	148	24.3%
PPP (hiv.) puis PPP-PBF	2 P	40	10.0%
PPP-PBF (toute l'année)	3 P	55	16.4%
MISE AU PIQUET	4 P	9	0.0%

TABEAU 22 : QUOTIENT DE MORTALITE ENTRE 0 ET 90 JOURS OBTENUS POUR 4 PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS

II LES PERFORMANCES DE CROISSANCE

21 Données générales

Pour 2 lots d'ovins certains des poids à âge type suivants sont présentés sur les tableaux 23-A et 23-B : poids à 30 jours (PAT 30), 90 jours (PAT 90), 180 jours (PAT 180), 9 mois (PAT 9M) et 12 mois (PAT 12M).

	PAT 30	PAT 90	PAT 180	PAT 9M
MOYENNE (kg)	6.7	12.7	18.3	21.3
ECART TYPE(kg)	1.6	3.3	4.5	4.7
NOMBRE DE CAS	201	119	61	61

**TABLEAU 23-A : POIDS A AGE TYPE DES OVINS (TOUS SEXES CONFONDUS)
NES ENTRE LE 01 JUILLET 1989 ET LE 30 JUIN 1990**

	PAT 180	PAT 9M	PAT 12M
MOYENNE (kg)	16.7	19.4	23.2
ECART TYPE (kg)	3.8	3.3	3.6
NOMBRE DE CAS	57	37	15

**TABLEAU 23-B : POIDS A AGE TYPE DES OVINS (TOUS SEXES CONFONDUS)
NES ENTRE LE 01 JANVIER 1989 ET LE 30 JUIN 1989**

22 Effets des pratiques sur les performances de croissance

221 effets des différentes combinaisons de pratiques.

Pour les animaux nés entre le 01 juillet 1989 et le 30 juin 1990 (Lot A), vu le nombre de cas présents, seuls les PAT à 30, et 90 jours sont exploitables.

Pour les animaux nés entre le 1er janvier 1989 et le 30 juin 1989 (Lot B), aucun effectif n'est suffisant pour une bonne exploitation des résultats (pendant cette période les mises bas sont peu nombreuses)

2211 Effets des groupes de combinaisons de pratiques.

Seuls les 7 groupes identifiés sur le tableau 17 présentent un effectif suffisant à 30 et 90 jours; les résultats obtenus sont présentés sur le tableau 24.

L'analyse de variance réalisée à partir des résultats de ces groupes montre que:

- Groupe 4 > Groupe 2 (**) seulement à 90 jours mettant en évidence un effet logement: SATISFAISANT > MEDIOCRE (gain de 3,4 kg à 90 jours)

- Groupe 1 > Groupe 5 à 30 jours (**) et à 90 jours (*) mettant en évidence la supériorité de la conduite sur PPP par rapport à la conduite sur PBF (gain de 1,1 kg à 30 jours et gain de 2 kg à 90 jours)

- Groupe 1 = Groupe 2 : pas d'effet complémentation.

2212 Effets des combinaisons de pratiques de conduite sur parcours et de complémentation

D'après l'analyse des résultats présentés sur le tableau 25 :

- Groupes 1 PC et 2 PC > Groupe 3 PC (**) à 30 jours ;

La supériorité des PPP sur les PBF est donc confirmée mais seulement à 30 jours (gain de 1,2 kg à 30 jours).

222 Effets des pratiques considérées individuellement

Pour les animaux nés lors de l'exercice 89-90 (Lot A), les PAT à 30, 90 et 180 jours sont exploitables.

Pour les animaux nés entre le 1er janvier et le 30 juin 89 (Lot B) les PAT sont exploitables à 180 jours et 9 mois (sauf lorsque l'on teste l'effet village où le nombre de cas est insuffisant quelque soit le PAT).

CONDUITE SUR PARCOURS	LOGEMENT	COMPLEMEN- -TATION	NUMERO DE GROUPE	PAT A 30 JOURS			PAT A 90 JOURS		
				NBRE CAS	MOYENNE	E. TYPE	NBRE CAS	MOYENNE	E. TYPE
PPP (toute l'année)	MED	AVEC	1	29	7.2	1.5	16	13.8	3.1
		SANS	2	39	6.8	1.6	20	11.9	3.4
	MOY	SANS	3	26	6.7	1.3	10	13.3	4.7
	SAT	SANS	4	18	7.1	1.9	11	15.3	4.1
PPP OU PPP - PBF (hivernage) PPP - PBF (s. sèche)	MED	AVEC	5	25	6.1	1.4	22	11.8	2.6
	MOY	AVEC	6	19	6.1	1.5	11	11.9	2.1
	SAT	SANS	7	14	6.4	1.4	8	13.0	1.7
				170	6.6	1.5	98	12.8	3.3

TABLEAU 24 : POIDS A AGE TYPE A 30 ET 90 JOURS OBTENUS POUR 7 GROUPES DE COMBINAISONS DE PRATIQUES

CONDUITE SUR PARCOURS	COMPLEMENTATION	NUMERO DE GROUPE	PAT A 30 JOURS			PAT A 90 JOURS		
			NBRE CAS	MOYENNE	E. TYPE	NBRE CAS	MOYENNE	E. TYPE
PPP (toute l'année)	AVEC	1 PC	31	7.2	1.5	16	13.8	3.1
	SANS	2 PC	83	6.8	1.5	41	13.2	4.1
PPP ou PPP-PBF puis PPP-PBF	AVEC	3 PC	51	6.0	1.5	39	12.0	2.6
	SANS	4 PC	27	6.6	1.5	18	12.4	2.3
MP	AVEC	5 PC	8	6.6	1.8	5	12.2	4.5
			200	6.6	1.6	119	12.7	3.3

TABLEAU 25 : POIDS A AGE TYPE A 30 ET 90 JOURS OBTENUS POUR 5 GROUPES DE COMBINAISONS DE PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS ET DE COMPLEMENTATION

- Pour les animaux du lot B

On note seulement un effet logement à 180 jours ; d'après le tableau 26 :

Logement satisfaisant ou moyen > Logement médiocre (**) (gain de 3 kg).

PRATIQUES DE LOGEMENT	POIDS A AGE TYPE A 180 JOURS		
	NBRE DE CAS	MOYENNE	ECART TYPE
MEDIOCRE	24	15.1	3.5
MOYENNE	14	18.8	3.9
SATISFAISANTE	19	17.3	3.5
	57	16.7	3.8

TABLEAU 26 : POIDS A AGE TYPE A 180 JOURS (LOT B) OBTENUS POUR 3 PRATIQUES DE LOGEMENT

- Pour les animaux du lot A

Le seul effet mis en évidence (à l'exception d'un effet village) confirme la supériorité des PPP à 30 jours mais pas à 90 jours. Ainsi l'analyse des résultats du tableau 27 avec quatre types de parcours montre que:

Groupe 1 P > Groupe 3.P (**) à 30 jours

Groupe 1 P = Groupe 2 P à 30 jours.

Groupe 1 P > Groupe 2 P et 3 P réunis (*)

Les éleveurs utilisant des PPP obtiennent donc à 30 jours de meilleures performances que ceux utilisant des PBF. le gain est de 0.9 kg sur le groupe 3 P et de 0.7 kg sur les groupes 2 P et 3 P réunis.

CONDUITE SUR PARCOURS	NUMERO DE GROUPE	PAT A 30 JOURS			PAT A 90 JOURS		
		N.CAS	MOY	E. TYPE	N.CAS	MOY	E.TYPE
PPP	1 P	114	6.9	1.5	57	13.3	3.8
PPP+/-PBF	2 P	37	6.4	1.5	29	12.3	2.3
PPP-PBF	3 P	41	6.0	1.5	28	11.9	2.7
MP	4 P	9	7.0	1.9	5	12.2	4.5
		201	6.7	1.6	119	12.7	3.3

TABLEAU 27 : POIDS A AGE TYPE A 30 ET 90 JOURS OBTENUS POUR 4 PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS

*** Analyse de l'effet village**

Le tableau 28 montre les résultats pour les PAT à 30 jours et pour les PAT à 90 jours.

D'après l'analyse de variance:

KMB et LEO > ALA (*) à 30 jours

LEO > ALA, KDI, KMB et NDI (*) à 90 jours

LEO qui dispose de pâturages PPP en surface importante (appréciation donnée par les agents techniques de l'élevage et les éleveurs) obtient les meilleures performances de croissance.

ALA et KDI (PBF) ainsi que NDI (PPP et PBF) ont de moins bonnes performances pouvant s'expliquer par la présence de PBF.

VILLAGES	PAT A 30 JOURS			PAT A 90JOURS		
	N.CAS	MOY	E. TYPE	N. CAS	MOY	E.TYPE
ALA	39	5.9	1.4	26	11.7	2.3
KDI	20	6.7	1.7	17	12.6	2.5
KMB	42	7.0	1.5	23	12.3	3.6
LEO	38	7.1	1.7	15	15.9	3.7
NDI	29	6.5	1.4	16	12.6	3.1
PA1	12	6.4	1.2	8	12.0	2.9
PA2	10	6.4	1.0	7	11.8	3.0
PA3	8	7.4	1.6	5	13.0	4.7
PA4	3	6.3	2.9	1	12.8	5.8
	201	6.7	1.6	61	12.7	3.3

**TABLEAU 28 : POIDS A AGE TYPE A 30 ET 90 JOURS
DES OVINS DE 9 VILLAGES**

223 Conclusion

Chez les ovins les conduites sur parcours et les pratiques de logement apparaissent déterminantes sur les performances de croissance.

La conduite avec des PPP donne de meilleurs résultats qu'avec des PBF à 30 jours (gain 1,2 kg) et à 90 jours lorsque les animaux sont complémentés (gain de 2 kg). Dans l'état actuel de nos connaissances nous constatons mais ne pouvons pas expliquer ce résultat.

La conduite du troupeau avec des conditions de logement satisfaisantes donne de meilleurs résultats qu'avec des conditions de logement médiocres à 90 jours (gain de 3,4 kg) ; toutefois chez les jeunes (30 jours) aucune différence n'est signalée.

B ESPECE CAPRINE

I LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION

La démarche suivie reste la même que pour les ovins; afin de ne pas surcharger ce mémoire de données, nous préférons dans un premier temps présenter seulement les effets de la combinaison de pratiques la plus pertinente: la combinaison parcours-traite.

Dans un deuxième temps nous résumons et nous commentons l'ensemble des effets des pratiques à partir de l'étude des combinaisons de pratiques (parcours, logement complémentarité, traite) et des pratiques prises individuellement.

11 Données générales

Répartition des mises bas au cours de l'exercice 89-90

La figure 8 montre que les mises bas sont réparties sur l'ensemble de l'année avec toutefois :

- un maximum de mars à juin (56 p.cent) la majorité des fécondations a donc lieu en fin d'hivernage
- un minimum en décembre, janvier et février (6 p.cent).

La répartition des mises bas chez les caprins apparaît donc très différente de celle des ovins (maximum de juillet à décembre).

Age à la première mise bas

L'âge moyen à la première mise bas, au cours de l'exercice 89-90 est de 362 jours avec un écart type de 95 jours. Ces résultats concernent 74 cas dont la répartition, présentée sur la figure 9, montre des écarts importants allant de 200 à 530 jours.

12 Intervalles entre mises bas

121 Données générales

Pour les 210 cas recensés lors de l'exercice 89-90, l'intervalle moyen entre mise bas est de 283 jours (écart type de 77 jours).

Les intervalles (figure 10) sont compris entre 160 et 577 jours.

122 Effets des combinaisons de pratiques et des pratiques considérées individuellement

1221 Effets des combinaisons de pratiques de conduite sur parcours et de traite

L'analyse des résultats des 6 groupes présentés sur le tableau 29 montre que:

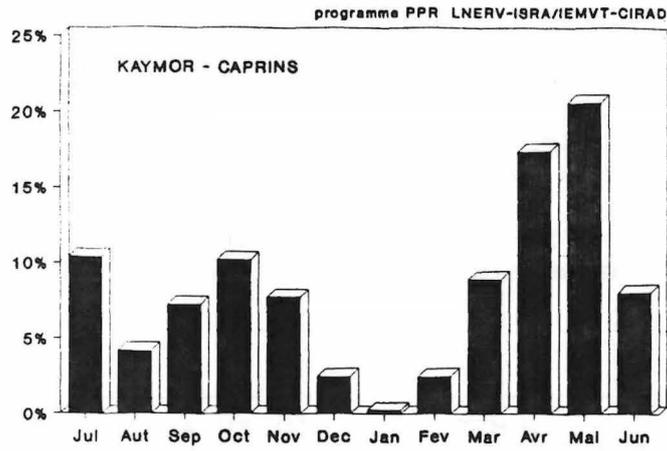


figure 8 : répartition mensuelle des mises bas (1989-1990)

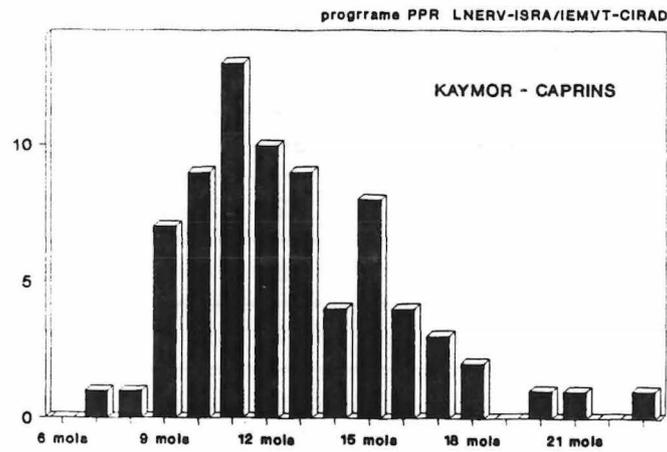


figure 9 : répartition des âges à la première mise bas

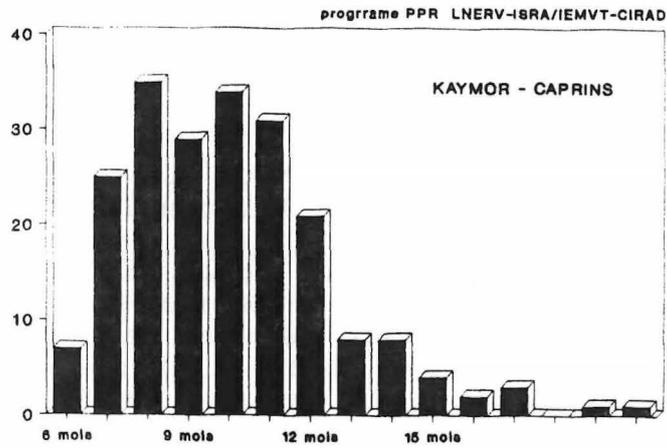


figure 10 : répartition des intervalles entre mises bas

- Groupe 3 PT > Groupes 5 PT et 6 PT (**)
 et Groupe 4 PT > Groupes 5 PT et 6 PT (**) mettant en évidence
 une supériorité de la conduite en troupeau villageois avec PBF sur
 la mise au piquet (gain de 80 jours)

- Groupe 1 PT = Groupe 2 PT, Groupe 3 PT = Groupe 4 PT
 et Groupe 5 PT = Groupe 6 PT ; donc pas d'effet traite

- Groupe 1 PT = Groupe 3 PT et Groupe 2 PT = Groupe 4 PT ;
 donc pas de supériorité des PBF sur les PPP.

CONDUITE SUR PARCOURS	TRAITE	NUMERO DE GROUPE	INTERVALLES ENTRE MISES BAS		
			NBRE DE CAS	MOYENNE	ECART TYPE
PPP	OUI	1 PT	100	282	70
	NON	2 PT	26	290	87
PPP+/-PBF puis PPP-PBF	OUI	3 PT	30	253	72
	NON	4 PT	22	257	67
MP	OUI	5 PT	25	320	83
	NON	6 PT	7	350	92
			210	283	77

**TABEAU 29 : INTERVALLES ENTRE MISES BAS OBTENUS POUR 6
 COMBINAISONS DE PRATIQUES DE PRATIQUES DE CONDUITE
 SUR PARCOURS ET DE TRAITE**

1222 Effets de l'ensemble des pratiques et
 conclusion

L'ensemble des résultats de tous les traitements effectués
 (tableau 30) nous permet d'énoncer les conclusions suivantes.

La conduite sur parcours apparaît comme la pratique
 déterminante sur les intervalles entre mises bas. La conduite avec
 PBF donne de meilleurs résultats qu'avec des PPP (gain de 30 à 40
 jours environ) ; ces conduites étant elles mêmes meilleures que la
 mise au piquet (gain de 40 jours environ des PPP sur MP et de 70 à
 80 jours des PBF sur MP).

En conclusion, pour le logement et la complémentation nous
 retenons qu'il n'y a pas d'effet ; les effets négatifs constatés
 ne sont apparus que dans un seul type de traitement mais ne se
 vérifient jamais par les autres.

Concernant plus particulièrement la complémentation, le seul
 effet négatif pourrait s'expliquer par un effet village. En effet
 sur les 6 concessions avec PPP qui complémentent, 4 appartiennent

PRATIQUE ETUDIEE	EFFETS DES PRATIQUES SUR LES INTERVALLES ENTRE MISES BAS
CONDUITE SUR PARCOURS	1 ^a : NR (NR signifie Non Réalisable) 2 ^a : PBF > PPP (*) - Gain de 104 jours 3 ^a : PBF > MP (**) - Gain de 80 jours 4 ^a : PPP > MP (**) - Gain de 41 jours PBF > PPP (**) - Gain de 30 jours PBF > MP (**) - Gain de 70 jours
TRAITE	1 : NR 2 : NS (NS signifie Non Significatif) 3 : NS 4 : NS
COMPLEMENTATION	1 : NR 2 : Effet défavorable avec PPP et traite Pas d'effet avec PBF sans traite 4 : NS
LOGEMENT	1 : Médiocre > Moyenne (**) Gain de 50 jours 4 : NS
Résultats par village : LEO > KMB et PA3 (***) NDI > KMB (***)	

TABLEAU 30 : EFFETS DES PRATIQUES SUR LES INTERVALLES ENTRE MISES BAS

a : Analyse de variance réalisée sur :

- 1 : les combinaisons de pratiques de conduite sur parcours, de traite, de complémentation et de logement
- 2 : les combinaisons de pratiques de conduite sur parcours, de traite et de complémentation
- 3 : les combinaisons de pratiques de conduite sur parcours et de traite
- 4 : les pratiques considérées individuellement

au village de KMB qui obtient les plus mauvais résultats. Un effet village pourrait dominer l'effet complémentation; la complémentation étant d'ailleurs difficile à estimer et pouvant être parfois jugée comme négligeable.

L'absence d'effets de la complémentation et du logement confirme que l'analyse des combinaisons de pratiques ne prenant en compte que parcours et traite est la plus pertinente chez les caprins.

Signalons enfin que la traite, le taux de confiage et les traitements prophylactiques n'influencent pas les intervalles entre mise bas.

13 La prolificité et la mortalité 0-90 jours

131 Données générales

Sur les 351 cas observés lors de l'exercice 89-90 nous signalons:

- 10 avortements (3 p.cent)
- 158 portées simples (45 p.cent)
- 150 portées doubles (43 p. cent)
- 33 portées triples (9 p.cent).

et les résultats obtenus sont les suivants :

- prolificité (PROLF) = 1,63
- productivité numérique à la naissance (PRONA) = 1,61
- mortinatalité (MORTI) = 0,9 p.cent
- productivité numérique à 90 jours (PRO 90) = 1,39
- quotient de mortalité 0-90 jours (MORT 0-90) = 14,1 p.cent

La mortinatalité et la mortalité 0-90 jours apparaissent nettement plus faibles chez les caprins que chez les ovins.

132 Effets des pratiques sur la prolificité

Pour comparer deux groupes, les tests du chi-2 portent sur le nombre de portées simples et le nombre de portées multiples (doubles et triples cumulées).

1321 Effets des combinaisons de pratiques de conduite sur parcours et de traite

Les résultats des six groupes (tableau 31) montrent que:

- Groupe 5 PT > Groupe 1 PT, 2 PT et 4 PT (**) permettant de conclure à la supériorité de la mise au piquet sur la conduite en troupeau villageois avec PPP (gain de 0.3 point de prolificité).

- Groupe 1 PT = Groupe 2 PT, groupe 3 PT = Groupe 4 PT et groupe 5 PT = groupe 6 PT ; donc pas d'effet de la traite.

PARCOURS	TRAITE	NUMERO DE GROUPE	NOMBRE (et p.cent) DE PORTEES			PROLF	PRONA	PRO 90	MORT 0-90
			SIMPLES	DOUBLES	TRIPLES				
PPP	AVEC	1 PT	82 (49%)	70 (42%)	15 (9%)	1.60	1.59	1.39	13%
	SANS	2 PT	22 (54%)	15 (37%)	4 (9%)	1.56	1.56	1.27	19%
PBF	AVEC	3 PT	17 (40%)	18 (42%)	8 (8%)	1.80	1.75	1.55	11%
	SANS	4 PT	22 (52%)	19 (44%)	2 (4%)	1.55	1.50	1.30	13%
MP	AVEC	5 PT	7 (22%)	21 (66%)	4 (12%)	1.91	1.91	1.56	18%
	SANS	6 PT	8 (53%)	7 (47%)	0 (0%)	1.47	1.47	1.20	18%

TABEAU 31 : REPARTITION DES PORTEES (SIMPLES, DOUBLES OU TRIPLES) ,PROLIFICITE,PRODUCTIVITE NUMERIQUE A LA NAISSANCE ET A 90 JOURS ET QUOTIENT DE MORTALITE 0 - 90 JOURS OBTENUS POUR 6 COMBINAISONS DE PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS ET DE TRAITE

1322 Effets de l'ensemble des pratiques et conclusion

Le tableau 32 confirme la supériorité des résultats de prolificité avec la mise au piquet par rapport à la conduite en troupeau villageois sur PPP (gain de 0.3 point de prolificité).

Parmi les 3 villages les meilleurs, 2 (NDK et PA4) pratiquent la mise au piquet; les 4 villages les moins bons (KMB, LEO, NDI, PA2) ont une conduite sur PPP, confirmant ainsi les données précédentes.

133 Effets des pratiques sur la mortalité 0-90 jours

Aucune pratique n'apparaît déterminante sur la mortalité 0-90 jours; seules des différences entre villages sont observées:

LEO > KMB, NDK, PA2, PA3 (*)
ALA, LEO, PA1, PA4 > KMB (*).

II LES PERFORMANCES DE CROISSANCE

21 Données générales

Les poids à âge type (PAT) de 2 lots de caprins sont présentés sur les tableaux 33-A et 33-B.

	PAT 30	PAT 90	PAT 180	PAT 9M
MOYENNE (kg)	4.9	9.0	15.0	21.1
ECART TYPE (kg)	1.1	2.3	3.5	4.9
NOMBRE DE CAS	410	173	57	16

TABLEAU 33-A : POIDS A AGE TYPE DES CAPRINS (TOUS SEXES CONFONDUS) ENTRE LE 01 JUILLET 1989 ET LE 30 JUIN 1990 (LOT A).

	PAT 180	PAT 9M	PAT 12M
MOYENNE (kg)	12.7	17.9	23.6
ECART TYPE (kg)	2.4	4.0	3.2
NOMBRE DE CAS	125	56	30

TABLEAU 33-B : POIDS A AGE TYPE DES CAPRINS (TOUS SEXES CONFONDUS) ENTRE LE 01 JANVIER 1989 ET LE 30 JUIN 1989 (LOT B).

PRATIQUES	EFFETS DES PRATIQUES SUR LA PROLIFICITE
CONDUITE SUR PARCOURS	1 : NR 2 : MP > PPP (*) Gain de 0,3 point de prolificité 3 : MP > PPP (*) Gain de 0,3 point 4 : MP > PPP (*) Gain de 0,18 point
TRAITE	1 : NR 2 : NS 3 : NS 4 : NS
COMPLEMEN -TATION	1 : NR 2 : NS 4 : NS
LOGEMENT	1 : NS 4 : SATISFAISANTE > MEDIOCRE (*) Gain de 0,19 p.
Effets par village : PA4 > KMB, LEO, NDI, PA2 (*) KDI et NDK > NDI (*)	

TABLEAU 32 : EFFETS DES DIFFERENTES COMBINAISONS DE PRATIQUES ET DES PRATIQUES ETUDIEES INDIVIDUELLEMENT SUR LA PROLIFICITE

22 Effets des combinaisons de pratiques et des pratiques considérées individuellement

Compte tenu de nombre de cas, les poids à âge type (PAT) exploitables sont :

- pour le LOT A
 - . à 30 et 90 jours avec les combinaisons de pratiques ;
 - . à 30, 90 et parfois 180 jours avec les pratiques considérées individuellement ;
- pour le LOT B
 - . à 180 jours avec les combinaisons de pratiques ;
 - . à 180 jours et 9 mois avec les pratiques considérées individuellement.

221 Effets des combinaisons de pratiques de conduite sur parcours et de traite

D'après les résultats présentés sur les tableaux 34 et 35, l'analyse de variance montre que

- à 30 jours (lot A - tableau 34)

Groupes 1 PT, 4 PT et 6 PT > Groupe 3 PT (**) mettant en évidence:

- . un effet défavorable de la traite (Groupe 4 PT > groupe 3 PT) (perte de 0.7 kg) mais seulement avec conduite sur PBF ; en effet Groupe 1 PT = Groupe 2 PT et groupe 5 PT = Groupe 6 PT;

- . une supériorité des PPP sur les PBF (Groupe 1 PT > Groupe 3 PT) (gain de 0.6 kg) mais seulement quand la traite est pratiquée

- à 90 jours (lot A - tableau 34)

les effets précédents ne sont plus significatifs (peu d'animaux dans le groupe 4)

- à 180 jours (LOT B - tableau 35)

Groupes 2 PT, 4 PT, 5 PT et 6 PT > Groupe 1 PT (***)

Groupes 4 PT et 6 PT > Groupe 3 PT (***)

Ces résultats mettent en évidence:

- . un effet défavorable de la traite (Groupe 2 PT > Groupe 1 PT et Groupe 4 PT > Groupe 3 PT) (perte de 2 kg)

- . une supériorité de la mise au piquet sur la conduite en troupeau villageois avec PPP lorsqu'il y a traite ; en effet le Groupe 5 PT > Groupe 1 PT (gain de 3,1 kg).

PARCOURS	TRAITE	NUMERO	PAT A 30 JOURS			PAR A 90 JOURS		
			NOMBRE	MOY	E.TYPE	NOMBRE	MOY	E.TYPE
PPP	AVEC	1 PT	203	5.0	1.1	96	9.2	2.4
	SANS	2 PT	48	4.9	1.1	16	7.9	1.8
PBF	AVEC	3 PT	67	4.5	1.0	35	8.6	2.0
	SANS	4 PT	38	5.1	1.1	6	9.3	2.9
MP	AVEC	5 PT	34	4.8	0.9	15	9.3	2.2
	SANS	6 PT	20	5.5	1.6	5	9.8	1.8
			410	4.9	1.1	173	9.0	2.3

**TABEAU 34 : POIDS A AGE TYPE A 30 ET 90 JOURS OBTENUS
POUR 6 COMBINAISONS DE PRATIQUES DE PRATIQUES DE
CONDUITE SUR PARCOURS ET DE TRAITE (ANIMAUX DU LOT A)**

CONDUITE SUR PARCOURS	TRAITE	NUMERO DE GROUPE	PAT A 180 JOURS		
			NBRE CAS	MOYENNE	ECART TYPE
PPP	AVEC	1 PT	65	11.9	2.3
	SANS	2 PT	7	14.4	2.7
PBF	AVEC	3 PT	22	12.2	2.2
	SANS	4 PT	16	13.9	1.6
MP	AVEC	5 PT	8	14.0	1.4
	SANS	6 PT	7	15.7	1.4
			125	12.7	2.4

**TABEAU 35 : POIDS A AGE TYPE A 180 JOURS OBTENUS POUR 6
COMBINAISONS DE PRATIQUES DE PRATIQUES DE
CONDUITE SUR PARCOURS ET DE TRAITE (ANIMAUX DU LOT B)**

222 Effets de l'ensemble des pratiques et conclusion

D'après le tableau 36 résumant les effets des pratiques, la conduite sur parcours et la traite apparaissent déterminantes sur les performances de croissance.

La mise au piquet à 180 jours donne de meilleures performances que la conduite en troupeau villageois avec PBF ou PPP (gain de 3 kg environ). Concernant les autres âges, 30 et 90 jours, lorsque le jeune est sous la mère, il nous est impossible de conclure.

La traite provoque un effet défavorable sur la croissance en particulier à 180 jours (perte de 2 kg). A 90 jours aucun effet n'est constaté et il n'apparaît d'effet que dans un seul traitement à 30 jours. Nous nous étonnons d'observer un effet défavorable de la traite à 180 jours mais pas à 90 jours. Il nous semble alors difficile de conclure sur un éventuel effet de la traite. Des investigations complémentaires seraient nécessaires.

L'effet favorable d'un logement satisfaisant observé entre les groupes de combinaisons de pratiques à 180 jours est intéressant; la pratique de logement aurait dû être conservée dans d'autres groupes de combinaisons de pratiques (par exemple parcours-traite) pour obtenir une conclusion plus certaine. Dans l'immédiat nous sommes réservés sur l'effet de cette pratique étant donné qu'elle ne se remarque nullement avec les pratiques étudiées individuellement, ainsi qu'à 30 et 90 jours avec les combinaisons de pratiques.

Enfin, l'effet défavorable de la complémentation observé avec les pratiques considérées individuellement à 30 jours (LOT A) et 9 mois (LOT B) pose problème et ne peut être expliqué. Toutefois, cet effet qui ne se remarque jamais avec les groupes de combinaisons de pratiques et aux autres poids à âge type, ne sera pas retenu. Ces résultats, parfois incohérents nous laissent à penser que cette complémentation est négligeable chez les éleveurs de caprins.

PRATIQUES	EFFETS DES PRATIQUES SUR LA CROISSANCE
CONDUITE SUR PARCOURS	1 : NR 2 : NS 3 : à 30 jours : PPP > PBF (*) quand la traite est effectuée Gain de 0,6 kg à 90 jours : NS à 180 jours : (lot B) MP > PPP (***) quand il y a traite Gain de 3,1 kg 4 : à 30 et 90 jours (lot A) MP (jachère + PBF) > PPP-PBF (*) (5 types de parcours considérés) Gain de 0,6 kg à 30 j. et de 1,9 kg à 90 j. à 180 jours (lot B) : MP > PPP (*) Gain de 2 kg MP (jachère + PBF) obtient les meilleurs résultats
TRAITE	1 : NR 2 : NS 3 : à 30 jours : effet défavorable (**) seulement sur PBF Perte de 0,7 kg à 90 jours : NS à 180 jours (lot B) : effet défavorable (***) Perte de 2 kg 4 : à 30, 90, et 180 jours (lot A) : NS à 180 jours (lot B) : effet défavorables (***) Perte de 2,2 kg
COMPLE- MENTATION	1 : NR 2 : NS 4 : à 30 jours : effet défavorable (***) Perte de 0,6 kg à 90 et 180 jours (lot A) : NS à 180 jours (lot B) : NS
LOGEMENT	1 : à 30 et 90 jours (lot A) : NS à 180 jours (lot B) : SATISFAISANTE ET MOYENNE > MEDIOCRE (*) Gain de 1,9 kg 4 : NS
Résultats par villages . les croissances sont : - les MEILLEURES à LEO et BONNES à NDI et PA3 - MEDIOCREs à PA1 et les PLUS MAUVAISES à KMB	

TABLEAU 36 : EFFETS DES DIFFERENTES COMBINAISONS DE PRATIQUES ET DES PRATIQUES CONSIDEREES INDIVIDUELLEMENT SUR LES POIDS A AGE TYPE DES CAPRINS

C SYNTHÈSE DES EFFETS DES DES PRATIQUES

Dans cette synthèse nous présentons les principaux effets des pratiques observés ; si possible nous en analysons les causes, nous suggérons des améliorations d'ordre méthodologique et nous proposons des voies de recherche ou d'action de développement.

Le tableau 37 résume l'ensemble des effets de chaque pratique sur les performances de croissance et de reproduction des ovins et des caprins. L'étude des pratiques met plus particulièrement en évidence:

- un effet sur les intervalles entre mises bas des ovins et des caprins
- un effet sur la prolificité des caprins
- un effet sur la croissance des ovins et des caprins
- aucun effet sur la mortalité 0-90 jours

I EFFETS DES PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS

Avant tout, nous devons signaler que la mise au piquet est une pratique peu répandue chez les ovins où aucune conclusion ne peut-être obtenue, faute d'un effectif suffisant.

Pour les ovins

Seul un effet sur la croissance est observé. nous constatons une meilleure croissance sur PPP par rapport à une conduite sur PBF . Cet effet peut-être relié aux conditions du milieu : valeur alimentaire et infestation parasitaire des pâturages naturels ; seule une observation plus poussée sur le terrain permettrait peut être de comprendre ce phénomène.

Pour les caprins

Concernant l'intervalle entre mise bas, la conduite avec PBF donne de meilleurs résultats qu'avec PPP; ces conduites étant elles mêmes meilleures que la mise au piquet.

La majorité des fécondations ayant lieu en hivernage, dans la conduite avec mise au piquet la reproduction ne peut se faire que la nuit au sein de la concession à condition que les animaux ne soient pas attachés ce qui constitue la situation la plus rare ; de plus il n'y a pas toujours de mâle pubère . Dans la conduite avec berger, le mélange de différents troupeaux de concessions dans la journée permet la saillie des femelles pour les troupeaux sans mâles de concessions.

Concernant la prolificité, la mise au piquet permet d'obtenir de meilleurs résultats que la conduite sur PPP (gain de 0,3 point de prolificité). Sans pouvoir expliquer ce résultat, quelques hypothèses peuvent être formulées:

- les femelles mieux nourries avec la mise au piquet lors de la période principale de fécondation en hivernage auraient une meilleure ovulation (plus d'embryons produits) ;

PRATIQUES ETUDIEES	EFFETS OBSERVES SUR			
	LES INTERVALLES ENTRE MISES BAS	LES POIDS A AGE TYPE	PROLIF.	MORT 0-90
CONDUITE SUR PARCOURS	OVINS : pas d'effet PPP OU PBF effectif trop faible pour MP CAPRINS : PBF > PPP Gain de 30 à 40 j. PPP > MP Gain de 30 à 40 j. PBF > MP Gain de 70 à 80 j.	OVINS : PPP > PBF Gain de 1,1 kg à 30 j. Gain de 2 kg à 90 j. effectif trop faible pour MP CAPRINS : MP > PPP et PBF à 180 jours Gain de 3 kg	OVINS : pas d'effet CAPRINS: MP > PPP Gain :0,3	pas d'effet
LOGEMENT	OVINS : pas d'effet CAPRINS : pas d'effet	OVINS : effet favorable des logements SAT et MOY à confirmer SAT et MOY > MED à 90 j. Gain de 3,4 kg CAPRINS : effet favorable des logements SAT et MOY à confirmer SAT et MOY > MED à 180 j. Gain de 1,9 kg	pas d'effet	pas d'effet
COMPLEMEN- -TATION	OVINS : effet favorable Gain de 30 j. CAPRINS : pas d'effet	OVINS : pas d'effet CAPRINS : pas d'effet	pas d'effet	pas d'effet
TRAITE	OVINS : (jamais de traite) CAPRINS : pas d'effet	OVINS : (jamais de traite) CAPRINS : effet défavorable à confirmer Perte de 2 kg à 180 j.	pas d'effet	pas d'effet

TABEAU 37 : TABEAU RECAPITULATIF DES EFFETS DES PRATIQUES SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE ET DE REPRODUCTION DES OVINS ET DES CAPRINS

- les intervalles entre mises bas étant plus mauvais avec la mise au piquet, les femelles "moins sollicitées" auraient une meilleure prolificité.

Pour faire la synthèse des résultats relatifs aux intervalles entre mises bas et à la prolificité, nous avons calculé le nombre de produits nés par an dans le tableau qui suit

TYPE DE CONDUITE	Nbre de mises bas/an	PRONA	Nbre de produits nés/an
PPP	1.28	1.58	2.01
PBF	1.43	1.62	2.30
MP	1.12	1.76	1.97

D'après ces données nous constatons qu'il existe une compensation au niveau de la reproduction entre les intervalles entre mises bas et la productivité numérique à la naissance (PRONA) ; la productivité numérique annuelle n'est pas différente entre la mise au piquet et la conduite avec berger sur PPP.

concernant la croissance, la mise au piquet donne les meilleures performances à 180 jours. Il est probable que la mise au piquet pendant la journée en hivernage permette une meilleure alimentation des animaux que la conduite en troupeau villageois avec un pâturage limité à quelques heures (4 à 6H/jour).

Conclusion : suivant les performances les effets de la mise au piquet sont variables : amélioration de la croissance et de la prolificité, mais allongement des intervalles entre mises bas. En raisonnant ainsi les performances il n'est pas possible de conclure à la supériorité de la mise au piquet par rapport à la conduite par un berger.

II EFFETS DES PRATIQUES DE LOGEMENT

Des pratiques de logement satisfaisantes ou moyennes semblent bénéfiques sur les performances de croissance des ovins et des caprins d'un âge avancé (180 jours et parfois 90 jours). Ces résultats n'ont cependant été obtenus que dans le traitement prenant en compte toutes les combinaisons de pratiques ; dans les autres traitements, nous n'avions pas retenu le logement pensant à priori que son influence sur les performances devait être plus faible que celle des autres pratiques. Nous nous étions probablement trompés ; nous aurions dû conserver le logement pour étudier son effet dans les combinaisons parcours-logement chez les ovins et parcours-logement-traite chez les caprins.

Cet effet logement devra donc être confirmé ;

Nous notons également que pour caractériser les pratiques de logement nous avons fait un certain nombre de choix (caractéristiques retenues, combinaisons de notes, ...) qui n'étaient peut-être pas les bons. Il serait intéressant, lorsque

les pratiques sont considérées individuellement, de tester séparément l'effet propreté et l'effet protection. Il faudrait en particulier analyser, l'effet propreté pendant l'hivernage (les animaux restant une grande partie de la journée dans le logement parfois très sale du fait des pluies), et l'effet protection pendant la saison sèche (problèmes respiratoires les plus fréquents).

III EFFETS DES PRATIQUES DE COMPLEMENTATION

Pour les ovins

Un effet bénéfique de la complémentation (gain de 30 jours) est observé sur les intervalles entre mises bas. Nous nous étonnons de ne constater aucun effet sur la croissance des jeunes; il est possible qu'en ce qui concerne la croissance l'effet parcours (et l'effet logement) domine la complémentation. Cependant nous pouvons avancer l'hypothèse suivante : les effets de la complémentation n'ont été testés que sur les PAT à 30 et 90 jours lorsque les animaux sont sous la mère ; la production laitière est certainement prioritaire et toujours satisfaite quelque soit les pratiques. En revanche, les femelles non complémentées doivent, afin d'élever leur(s) produit(s), puiser plus sur leurs réserves corporelles et par conséquent récupérer moins facilement un état favorable à la reproduction ce qui peut expliquer l'effet bénéfique de la complémentation sur les intervalles entre mises bas.

Pour les caprins

Nous ne constatons pas d'effet. En fait nous pensons de plus en plus que la complémentation, lorsqu'elle est distribuée aux petits ruminants, est avant tout destinée aux ovins. Elle est probablement négligeable chez les caprins ce qui reste à vérifier sur le terrain. A l'avenir nous pensons que cette pratique ne devra être prise en considération que chez les ovins.

IV EFFETS DE LA TRAITE CHEZ LES CAPRINS

Un effet défavorable de la traite sur les performances de croissance est constaté à 180 jours pour les animaux du lot B (perte de 2 kg). Le sevrage ayant lieu entre 4 et 6 mois ou plus, ce résultat apparaît logique ; toutefois nous n'avons pas pu identifier d'effet significatif pour les animaux du lot A à 90 jours et à 180 jours (données pas assez nombreuses). Les effets de la traite demandent donc à être confirmés.

V RESULTATS DES AUTRES TRAITEMENTS REALISES

51 le type de vermifuge

Le type de vermifuge utilisé (Exhelm II ou Ivomec) est sans effet sur la reproduction, la croissance et la mortalité 0-90 jours.

52 Le confiage

Les performances des petits ruminants ne sont pas significativement différentes selon le taux de confiage.

Nous pouvons faire l'hypothèse que les éleveurs apportent la même attention aux animaux dont ils ont la conduite, qu'ils en soient propriétaires ou non.

53 Effets observés dans les villages

De nombreux effets significatifs étant apparus en comparant les performances de chaque village, un certain nombre de remarques se révèlent intéressantes.

* De nombreuses différences observées entre villages semblent explicables par les pratiques dominantes qui y sont réalisées.

Ainsi chez les ovins, la fréquence de complémentation par village (pourcentage de concessions qui compléminent) peut justifier les différents intervalles entre mise bas, et le type de parcours des villages semble expliquer les différences de croissance observées.

Chez les caprins la mise au piquet réalisée dans certains villages justifie les différences de prolificité.

* Certaines différences entre villages s'expliquent plus difficilement.

Ainsi chez les caprins, les intervalles entre mises bas et la croissance sont meilleurs à LEO et NDI et moins bons à KBM et PA1.

L'étude des pratiques ne permet pas d'interpréter ces différences ; toutefois des explications peuvent être formulées pour LEO et PA1 :

- LEO dispose toute l'année de pâturages en surface importante (selon les agents techniques de l'élevage et les éleveurs) permettant ainsi de bonnes performances.

- PA1 a des problèmes de passage en hivernage (la présence de cultures empêche l'accès à certains parcours) ce qui limite les surfaces disponibles pour les animaux qui sont alors mal alimentés.

Certaines différences entre villages pourraient donc être attribuées à la disponibilité en parcours mais chez les caprins, ce facteur n'explique pas toutes les différences rencontrées.

VI CONCLUSION

L'analyse des pratiques met en évidence un certain nombre d'effets qui à priori n'étaient pas attendus ; il s'agit par exemple de l'influence de la complémentation sur les intervalles entre mises bas des ovins, de l'effet bénéfique de la mise au piquet sur la croissance des caprins et d'un effet probable des conditions de logement sur la croissance.

En revanche d'autres effets "attendus" n'apparaissent pas : par exemple la complémentation n'agit pas sur la croissance des ovins et la traite est sans action à 90 jours sur le poids des caprins.

Ces quelques exemples nous montrent l'intérêt de l'étude réalisée avant toute proposition d'action de développement.

CONCLUSION GENERALE

Dans cette conclusion, nous rappelons les principales connaissances acquises et nous nous efforçons de porter un jugement critique par rapport à la méthode employée. Nous suggérons enfin certaines voies de recherche qui pourraient être mises en oeuvre dans la communauté rurale de Kaymor, dans une perspective de développement ultérieure.

Signalons tout d'abord, que les résultats présentés n'ont pu être obtenus que grâce aux connaissances déjà acquises, en particulier en ce qui concerne les performances des animaux (mesurées lors des suivis) et les pratiques d'élevage de l'hivernage 89. Une telle recherche n'est donc réalisable que si elle est réalisée sur une longue période précisée ultérieurement. Elle impose un système très particulier et très performant (organisation d'un suivi dans plus de 80 concessions, fiabilité et accessibilité des données), qui n'est pas aisément reproductible dans toutes les situations.

Les enquêtes fermées constituent des moyens rapides (10 minutes par enquête) permettant de contacter un grand nombre de concessions (71 possédant des caprins et 63 possédant des ovins). Toutefois elles ne sont efficaces que si l'on a une bonne connaissance du milieu. Pour certaines pratiques mal connues (cas de la reproduction par exemple) il est nécessaire de recourir dans un premier temps à une observation visuelle sur le terrain et à des enquêtes informelles sur un échantillon d'éleveurs.

Dans le cadre du programme PPR les enquêtes ont été réalisées lors des suivis qui concernent donc un grand nombre de concessions ; ceci est original car en général le nombre de suivis ne dépasse pas 10 cas (cf. étude bibliographique).

A partir des enquêtes réalisées et des connaissances acquises sur le terrain, les pratiques de conduite sur parcours, de logement, de complémentation, de traite, de reproduction, d'abreuvement et de confiage, ont été décrites. A l'issue de cette description chaque pratique est identifiée par des caractéristiques présentant différentes modalités.

Afin de pouvoir mettre en relation pratiques et performances, seules les pratiques présentant différentes modalités de caractéristiques susceptibles d'influencer les performances sont retenues. Ainsi suite à des regroupements de caractéristiques nous avons identifié :

- 3 pratiques de conduite sur parcours

- * troupeau villageois et berger salarié en hivernage avec conduite sur PPP toute l'année
- * troupeau villageois sur PPP ou PPP-PBF gardé par un berger salarié en hivernage, et conduite sur PPP-PBF en saison sèche
- * troupeau mis en piquet en hivernage sur jachère avec PPP ou PBF

- 3 pratiques de logement

- * médiocre
- * moyenne
- * satisfaisante

- 2 pratiques de complémentation

- * avec complémentation
- * sans complémentation

- 3 pratiques de traite chez les caprins

- * pas de traite.
- * faible
- * forte

Au début de notre travail nous avons détaillé les modalités de caractéristiques des pratiques dans le but d'obtenir une typologie ressemblant à celle de Milleville et al.(1982). En fait la description que nous retenons est plus proche de celle de Cristofini et al. (1978) dont les modalités étaient très générales (complémentation : avec ou sans). Cette adaptation nous prouve que les pratiques décrites sont bien référencées à un terrain et à un objectif (liaison pratiques-performances).

A chaque concession correspond une combinaison de ces pratiques, et pour l'ensemble des éleveurs nous avons identifié des groupes de combinaisons de pratiques.

Les éleveurs d'ovins sont répartis dans 13 groupes de combinaison de pratiques dont 9 importants (3 concessions minimum) qui regroupent 92% des concessions et des effectifs.

Les éleveurs de caprins sont répartis dans 31 groupes dont 7 importants qui regroupent 50% des concessions et des effectifs.

La répartition des concessions dans chaque groupe montre qu'il n'existe pas de groupe dominant; la conduite des petits ruminants de la communauté rurale de Kaymor apparaît donc très variée. CH. Moulin (1990) obtient, dans la communauté rurale de N'diagne, des résultats différents, mettant en évidence des groupes dominants.

Les regroupements réalisés pour identifier les pratiques sont indispensables pour limiter le nombre de groupes ; toutefois en ce qui concerne la traite, il aurait été préférable, vu le faible effectif concerné par la traite "faible" de ne retenir que 2 pratiques: avec traite et sans traite.

Afin de mettre en évidence les effets des pratiques, nous avons privilégié la comparaison des performances de chaque groupe de combinaisons de pratiques. Cependant pour confirmer les effets détectés et obtenir des groupes numériquement plus représentatifs nous avons ensuite comparé les performances de groupes où la pratique de logement n'était plus retenue (ovins-caprins) puis où la pratique de logement et de complémentation ne l'était plus (caprins). Enfin nous avons comparé les performances entre pratiques considérées individuellement.

Chez les ovins cette méthode s'avère pertinente et permet de mettre en évidence un effet bénéfique de la complémentation sur les intervalles entre mises bas (gain de 30 jours) et une supériorité des PPP sur les PBF pour la croissance (gain de 1,1 kg à 30 jours et de 2 kg à 90 jours). En ce qui concerne le logement un doute subsiste ; il aurait été intéressant de tester l'effet logement, jugé à priori de moindre importance, dans des combinaisons de pratiques telles que: parcours-logement (ou complémentation-logement). La connaissance de l'effet logement serait d'autant plus intéressante qu'il serait possible en vue d'une action de développement d'agir sur cette pratique ce qui n'est pas le cas du type de parcours .

Chez les caprins la méthode présente des lacunes pour les raisons suivantes:

- les 7 groupes de combinaison de pratiques retenus ne sont pas suffisamment représentatifs en ce qui concerne les effectifs et la diversité des pratiques; de ce fait, seul l'effet du logement peut être testé ;

- la pratique de complémentation a probablement introduit un biais dans nos analyses. Les résultats obtenus nous laissent penser que la complémentation distribuée est négligeable chez les caprins.

Les groupes identifiés incluant la complémentation ne sont donc pas pertinents et l'analyse prenant seulement en compte parcours-traite apparaît la plus intéressante. Elle met en évidence un effet favorable de la mise au piquet sur les performances de croissance en particulier à 180 jours (gain de 3 kg), sur la prolificité (gain de 0,3 point par rapport à la conduite sur PPP), et un effet défavorable de la mise au piquet sur les intervalles entre mises bas (retard de 70 à 80 jours par rapport aux PBF et de 30 à 40 jours par rapport aux PPP).

Il aurait donc été préférable de ne pas retenir la pratique de complémentation et, dans l'état actuel de nos connaissances, de ne considérer que 2 pratiques de traite. Nous aurions alors identifié 18 combinaisons de pratiques chez les caprins, dont 11 importantes (3 concessions minimum) regroupant 87% des concessions et 84% des animaux.

De plus, comme pour les ovins, le logement doit être testé avec plus d'attention dans des combinaisons de pratiques telles que: parcours-logement (ou traite-logement).

Malgré quelques imperfections dues aux choix que nous avons réalisés, la méthode appliquée pour mettre en évidence les effets des pratiques apparaît performante et très encourageante pour l'avenir. Toutefois il paraît souhaitable de poursuivre cette recherche au minimum une année supplémentaire pour différentes raisons:

- obtenir des résultats plus nombreux et plus sûrs

Etant donné la forte variabilité interannuelle des performances, les résultats obtenus sur une année méritent d'être vérifiés sur une autre année afin de confirmer les conclusions présentées ici.

De plus, certains traitements n'ont pas été réalisables faute d'un effectif suffisant et fréquemment un effet significatif détecté à un âge donné (30 jours) ne s'est plus retrouvé ensuite (à 90 jours) étant donné la variabilité des performances entre individus.

Une poursuite de cette étude permettra de multiplier le nombre de performances reliées à des pratiques et les conclusions obtenues seront plus sûres et plus nombreuses.

- approfondir certaines "connaissances de terrain" et plus particulièrement:

* Nous devons nous assurer que la complémentation des caprins est effectivement négligeable. Pour cela une enquête exhaustive doit être réalisée dans les 20 concessions qui disent complémenter leurs caprins.

* Il serait intéressant d'analyser l'influence des PPP par rapport aux PBF sur les performances de croissance et de reproduction. Cette étude se révèle cependant délicate car, comme nous l'avons vu dans la partie bibliographique, une interprétation scientifique nécessiterait de prendre en compte la valeur des parcours, le chargement animal et le comportement alimentaire des animaux. Nous proposons donc seulement d'essayer de comprendre cette influence par des entretiens auprès d'éleveurs connaissant particulièrement bien le milieu.

* Pour pouvoir conclure sur les éventuels effets de la traite il faudrait pouvoir affiner notre connaissance sur la production laitière et les pratiques de traite. Un suivi serait nécessaire pour déterminer la durée de la traite et son intensité (définie comme le rapport entre la quantité de lait tirée et la production laitière totale).

Enfin dans une perspective proche de développement, un certain nombre d'actions doivent dès maintenant être entreprises.

- Concernant la complémentation des ovins, il faudrait mettre en place une expérimentation en milieu paysan qui permettrait:

* de tester les effets de différents niveaux de complémentation sur les performances de reproduction et de croissance

* d'évaluer l'incidence économique de la complémentation au niveau des concessions (rapport coût-bénéfice).

Notons cependant que le respect d'un protocole expérimental dans les concessions pose des problèmes dans ce type d'action de longue durée.

Il faudrait également déterminer, lors d'enquêtes ou de réunions, si les éleveurs accepteraient de répartir autrement la fane d'arachide qu'ils distribuent préférentiellement aux chevaux et aux bovins.

- Pour les concessions pratiquant la mise au piquet, afin de limiter les mauvais intervalles entre mises bas obtenus, il faudrait par simple information orale inciter les éleveurs :

* à conserver un mâle pubère dans leur troupeau (dans les concessions possédant plusieurs animaux) ;

* à mettre en contact le mâle avec les femelles à un moment de la journée; le soir, le mâle pourrait être détaché dans un local fermé de la concession ;

* à se prêter éventuellement des mâles.

- S'il se confirme que les performances de croissance sont améliorées avec la mise au piquet, cette technique doit être observée avec plus d'attention. Nous devons en particulier résoudre les problèmes qu'elle pose au niveau des intervalles entre mises bas et analyser les contraintes qu'elle entraîne au niveau de la main-d'oeuvre à une période où les travaux des champs nécessitent beaucoup de travail. Il est à noter qu'à PA3 et PA4, les éleveurs, prétextant de moins bonnes performances avec le troupeau villageois gardé par un berger, ont choisi la technique de la mise au piquet avec des troupeaux de 4 à 25 petits ruminants.

- Il serait également intéressant de tester une conduite avec un gardiennage du troupeau villageois plus long dans la journée. Actuellement, nous l'avons vu, les animaux ne pâturent l'après midi que 4 à 6 Heures par jour ce qui semble insuffisant. Selon les éleveurs, si on garde les animaux plus longtemps au pâturage, ils se dispersent et le berger ne peut plus les empêcher d'aller sur les champs en culture. Pour allonger ce temps de pâturage on pourrait tester un gardiennage en "2 temps" : le troupeau pâture par exemple de 8H à 11H, étant ensuite rassemblé et abreuvé dans un parc, avant de repartir pâturer de 14 à 18 heures. Il est probable que le coût de gardiennage serait le même et les performances de croissance ne pourraient être qu'améliorées.

La méthode employée pour mettre en relation pratiques et performances apparaît donc très encourageante; cette recherche doit se poursuivre au minimum une année supplémentaire pour confirmer et augmenter les résultats obtenus et préparer des actions de développement.

BIBLIOGRAPHIE

N. BERTHE-GITTON, 1983.

Utilisation des concentrés pour les vaches laitières dans les exploitations du Massif du Jura. Pratiques des éleveurs et questions pour le développement.

Mémoire d'étude, ENSSAA, 73 p.

J. BERTHET-BONDET, 1983.

Analyse du système d'élevage dans les collines préhimalayennes. Le cas de Salmé au Népal.

Thèse Doct. Ing., INA-PG, 353 p.

C. BERTHET-BONDET, 1983.

Pratiques agricoles à Salmé.

Document vidéo 35 mm, ENSSAA, Dijon.

A. BOURBOUZE, 1982.

L'élevage dans la montagne marocaine. Organisation de l'espace et utilisation des parcours par les éleveurs du Haut-Atlas.

Thèse Doct. Ing., Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc ; INA-PG, p.

G. BRUNSCHWIG, 1989.

Méthodologie d'une étude des systèmes d'élevage extensifs d'altitude. Exemple de La Puna des Andes Centrales péruviennes.

in "Sociétés rurales des Andes et de l'Himalaya" J. BOURLIAUD, J.F. DOBREMEZ, F. VIGNY. Versant, pp 122-128.

B. CRISTOFINI, J.P. DEFFONTAINES, C. RAICHON, B. DE VERNEUIL, 1978.

Pratiques d'élevage en Castagniccia. Exploration d'un milieu naturel et social en Corse.

Etudes Rurales, juillet-décembre 1978, 71-72, pp 89-109.

B. DEDIEU, 1984.

L'élevage ovin sur parcours méditerranéens. Adaptations et mutations des systèmes de production en Cévennes gardoises.

Thèse Doct. Ing., INA-PG, 311 p.

J.P. DIGARD, 1982.

Techniques des nomades Baxtyâri d'Iran.

Collection Production pastorale et société.

Cambridge, Cambridge University Press ; Paris, Editions de la Maison des sciences de l'homme.

E.E. EVANS-PRITCHARD, 1940.

Les Nuer. Description des modes de vie et des institutions politiques d'un peuple nilote.

Paris, Ed. Gallimard, Bibliothèque des Sciences Humaines, traduit de l'anglais par L. EVRARD, 1968, 312 p.

O. FAUGERE, B. FAUGERE, 1986.

Suivi de troupeaux et contrôle de performances individuelles des petits ruminants en milieu traditionnel africain.

Rev. El. Méd. Vét. Pays Trop., 39 (1) : 29-40.

O. FAUGERE et C.H. MOULIN, 1990.

L'animal : objet élémentaire d'observation et d'agrégation pour une analyse pluridisciplinaire des systèmes d'élevage tropicaux. Communication au symposium INRA/SAD et CIRAD/IEMVT : "la question des niveaux d'organisation dans les recherches sur les systèmes d'élevage.", Toulouse, 7 juillet 1990, actes à paraître.

O. FAUGERE, B. FAUGERE, E. LANDAIS, 1989.

PANURGE. Manuel de suivi individuel dans les systèmes d'élevage traditionnel ovin, caprin et bovin.

Dakar, ISRA / IEMVT, 3 tomes : 134, 199 et 260 p.

O. FAUGERE, B. FAUGERE, P. MERLIN, A.C. DOCKES, C. PERROT, 1988.

L'élevage traditionnel des petits ruminants dans la zone de KOLDA (Haute-Casamance). Référentiel technico-économique.

Dakar, ISRA-LNERV, réf n° 018/VIRO, mars 1988, 187 p.

O. FAUGERE, B. FAUGERE, P. MERLIN, A.C. DOCKES, C. PERROT, 1989.

L'élevage traditionnel des petits ruminants dans la zone de LOUGA. Référentiel technico-économique.

Dakar, ISRA-LNERV, réf n° 26/VIRO, mai 1989, 2 tomes, 139-150 p.

A. FAYE, 1985.

Les systèmes d'élevage au sud du bassin arachidier. Enquêtes préliminaires.

Dakar, ISRA, département-systèmes, 24 p.

A. GIBON, 1981.

Pratiques d'éleveurs et résultats d'élevage dans les Pyrénées Centrales.

Thèse Doct. ING., INA-PG, 106 p.

INRA-ENSSA, 1977.

Pays, paysans, paysages dans les Vosges du Sud.

Versailles, INRA, 192 p.

E. LANDAIS, 1987.

Recherche sur les systèmes d'élevage : questions et perspectives.

Versailles, document de travail INRA-SAD, 73 p.

E. LANDAIS et J.P. DEFFONTAINES, 1988.

André L. : un berger parle de ses pratiques.

Versailles, document de travail INRA-SAD, 111 p.

E. LANDAIS, J.P. DEFFONTAINES, avec la collaboration de M. BENOIT, 1988a.

Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique.

Etudes Rurales, janv-mars 1988, 109, pp 125-158

E. LANDAIS et O. FAUGERE, 1989.

Un modèle de système d'investigation pour l'étude pluridisciplinaire des systèmes d'élevage en milieu traditionnel africain. L'exemple du programme "Pathologie et Productivité des Petits Ruminants au Sénégal" (IEMVT-CIRAD/ISRA-LNERV).

Cah. Rech. Dev., DSA/CIRAD, (à paraître).

E. LANDAIS, Ph. LHOSTE et P. MILLEVILLE, 1987.

Points de vue sur la zootechnie et les systèmes d'élevage tropicaux.

Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, 23 (3-4), pp 421-437.

Ph. LHOSTE, 1986.

L'association agriculture-élevage : évolution du système agropastoral au Sine-Saloum, Sénégal.
Thèse Doct. Ing., INA-PG, 314 p.

Ph. LHOSTE et P. MILLEVILLE, 1986.

La conduite des animaux : techniques et pratiques d'éleveurs.
in "Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale.", actes de l'atelier de M'bour, 2-8 février 1986, Maisons-Alfort, IEMVT-CIRAD / ISRA, Etudes et Synthèses de l'IEMVT, n° 20, pp 247-268.

P. MILLEVILLE, J. COMBES et J. MARCHAL, 1982.

Systèmes d'élevage sahéliens de l'Oudalan. Etudes de cas.
Ouagadougou, centre ORSTOM, 127 p.

C.H. MOULIN, 1990.

Les pratiques d'élevage des petits ruminants dans la communauté rurale de Ndiagne - 1989.
Dakar, ISRA-LNERV, réf n° 12/PINF, mars 1990, 44 p.

M. SALAS et C. SHEIKBOUDOU, 1987.

Alimentation des bovins en saison sèche dans les systèmes d'élevage guadeloupéens : analyse des pratiques paysannes.
Pointe-à-Pitre, Mission IEMVT, 9 p.

L. SONKO, 1986.

Contribution à l'analyse du fonctionnement des systèmes d'élevage en Basse-Casamance : étude monographique des modes d'appropriation et de gestion des ruminants dans le village de Boulador.
in "Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale.", actes de l'atelier de M'bour, 2-8 février 1986, Maisons-Alfort, IEMVT-CIRAD / ISRA, Etudes et Synthèses de l'IEMVT, n° 20, pp 179-204.

E. TILLARD, 1990.

Evaluation technico-économique des effets des opérations prophylactiques menées au sein du programme PPR au Sénégal de 1984 à 1989.

Mémoire de fin d'étude, DESS-IEMVT, à paraître.

J.F. TOURRAND, 1986.

Les systèmes d'élevage du Delta du Fleuve Sénégal. Méthodes d'analyse, typologie et éléments relatifs au fonctionnement de ces systèmes.

in "Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale.", actes de l'atelier de M'bour, 2-8 février 1986, Maisons-Alfort, IEMVT-CIRAD / ISRA, Etudes et Synthèses de l'IEMVT, n° 20, pp 99-148.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : Enquête sur les pratiques en saison sèche
(décembre 1989 - juin 1990)

ANNEXE II : Les pratiques de conduite sur parcours

ANNEXE III : Les pratiques de logement

ANNEXE IV : Les pratiques de complémentation

ANNEXE V : Les pratiques de traite

ANNEXE VI : Le confiage

ANNEXE VII : Les combinaisons de pratiques des éleveurs
d'ovins

ANNEXE VIII : Les combinaisons de pratiques des éleveurs
de caprins

COMPLEMENTATION

Village : _____
Responsable : _____
Troupeau : _____

① Destination des fanes d'arachide

Les fanes d'arachide sont récoltées :

en totalité : TOT / en partie : PAR / pas du tout : PAS

Si elles sont récoltées, une partie est vendue oui / NON

Si elles sont consommées par les animaux remplir le tableau suivant :

Animaux concernés	Saison sèche	Hivernage	Proportion utilisée par chaque type d'animal
Petits ruminants			
Autres animaux			

② Apports utilisés pour la complémentation

	Début saison sèche		Milieu saison sèche		Fin saison sèche	
	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
	Fane d'arachide	FAR	FAR	FAR	FAR	FAR
Paille de céréales	PAC	PAC	PAC	PAC	PAC	PAC
Résidu de cuisine et eau de rinçage	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC
Autres, préciser :	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT

③ Types de petits ruminants complémentés

Types d'animaux	Ovins	Caprins
Tous les animaux du troupeau	TSA	TSA
Les jeunes mâles (3 mois à 1 an)	JEM	JEM
Les jeunes femelles (3 mois à 1 an)	JEF	JEF
Les femelles allaitantes	FAA	FAA
Les animaux faibles ou malades	AFM	AFM
Aucun animal n'est complémenté	AAC	AAC

④ La complémentation est-elle ?

Régulière (tous les jours) : RG / Irrégulière : IRG

LOGEMENT

Village :
 Responsable :
 Troupeau :

① Type de conduite Pa nuit

	Début saison sèche		Milieu saison sèche		Fin saison sèche	
	ovins	caprins	ovins	caprins	ovins	caprins
les animaux divaguent	DIV	DIV	DIV	DIV	DIV	DIV
Animaux attachés toutes les nuits	TLN	TLN	TLN	TLN	TLN	TLN
Animaux attachés de temps en temps Préciser:	TET	TET	TET	TET	TET	TET

② Type de logement : décrire tous les logements occupés par des petits ruminants (une colonne par logement)

		1	2	3	4	
Animaux attachés à l'extérieur du village						
Animaux attachés entre des concessions du village						
Animaux attachés dans la concession sans clôture						
Parc ou enclos						
Case en dur						
si plusieurs logements	le logement est utilisé :	- continuellement	CTN	CTN	CTN	CTN
		- alternativement	ALT	ALT	ALT	ALT
La protection des animaux contre le vent est :	- Bonne	BON	BON	BON	BON	
	- Partielle	PAR	PAR	PAR	PAR	
	- Nulle	NUL	NUL	NUL	NUL	
Tous les animaux sont attachés sous un abri		ABR	ABR	ABR	ABR	
Une partie des animaux sont attachés sous un abri		MOY	MOY	MOY	MOY	
Pas d'abri dans le logement		AUC	AUC	AUC	AUC	
Rythme de nettoyage	Tous les jours	TLJ	TLJ	TLJ	TLJ	
	Tous les 2 à 4 jours	2-4	2-4	2-4	2-4	
	Tous les 5 à 7 jours	5-7	5-7	5-7	5-7	
	De temps en temps	TET	TET	TET	TET	
	Jamais	JMS	JMS	JMS	JMS	
Au moment de la visite la couverture du sol par les crottes est de :	moins de 5%	-5	-5	-5	-5	
	de 5 à 25%	5-25	5-25	5-25	5-25	
	plus de 25%	+25	+25	+25	+25	
Animaux présents dans le logement :	ovins	OV	OV	OV	OV	
	caprins	CP	CP	CP	CP	

ABREUVEMENT

Village : |_|_|_|

Responsable : |_|_|_|_|
Troupeau

- ① l'abreuvement se fait :
aux mares : MAR / aux puits : PTS / dans concession : CNC
- ② Combien de fois par jour ?
- ③ l'abreuvement se fait :
le matin : MAT / le midi : MID / le soir : SOI
- ④ l'abreuvement est régulier : oui / NON
si NON, Préciser :
- ⑤ Après l'abreuvement les animaux sont
reconduits sur le lieu de pâturage : oui / NON

LA TRAITE DES CAPRINS

- ① les femelles sont traitées : oui / NON
si oui :
- ② La traite a lieu : - 2 fois/jour :
- 1 fois/jour :
- moins souvent :
préciser :
- ③ La traite a lieu :
- sur l'ensemble du troupeau de la concession :
- sur une partie du troupeau de la concession :
Préciser l'importance :
- ④ La traite est régulière : oui / non
(chaque femelle en lactation est traitée à chaque traite)
- ⑤ une partie du lait est vendue : oui / non
- ⑥ combien de temps après la mise bas
commence la traite (en jours) :
- ⑦ la traite se fait jusqu'au sevrage : oui / non

ANNEXE II : LES PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS

1. Répartition des éleveurs selon l'ensemble des pratiques de conduite sur parcours (voir tableau II-A)

Les trois principaux groupes d'éleveurs mettent leurs ovins et leurs caprins dans un troupeau villageois gardé par un berger salarié pendant l'hivernage; ils se distinguent d'après le type de pâturage utilisé au cours d'un exercice:

- 50,8 p.cent des éleveurs d'ovins et 47,9 p.cent des éleveurs de caprins utilisent des pâturages de pentes et de plateaux durant tout l'exercice;

- 20,6 p.cent des éleveurs d'ovins et 14,1 p.cent des éleveurs de caprins utilisent des pâturages de pentes et de plateaux en hivernage auxquels ils associent des pâturages de bas fonds en saison sèche;

- 15,9 p.cent des éleveurs d'ovins et 14,1 p.cent des éleveurs de caprins utilisent des pâturages de pentes et de plateaux et des pâturages de bas fonds pendant tout l'exercice.

En ce qui concerne les éleveurs de caprins, la mise au piquet est également répandue puisqu'elle concerne:

- 11,8 p.cent des concessions utilisant des jachères et des pâturages de bas fonds en hivernage et des pâturages de bas fonds en saison sèche;

- 8,4 p.cent des concessions utilisant des jachères en hivernage et des pâturages de pentes et de plateaux en saison sèche.

2. Regroupements réalisés

Pour la suite de nos traitements, les modifications suivantes sont effectuées:

- les groupes qui font garder le troupeau de concession par un membre de la famille (ou un talibé) en hivernage, étant trop peu représentés, nous les avons regroupés avec ceux qui utilisent un berger salarié; ces deux conduites voisines ne doivent vraisemblablement pas entraîner de différences importantes sur les performances.

- La seule concession possédant des ovins mis au piquet sur des PPP n'a pas été retenue.

Suite à ces regroupements nous avons identifié, dans la partie III de ce document (tableau 9), 5 pratiques de conduite sur parcours pour les éleveurs de caprins et 4 pour les éleveurs d'ovins

HIVERNAGE 89		SAISON SECHE 89-90 (Divagation)		OVINS		CAPRINS	
MODE DE CONDUITE	TYPE DE PARCOURS	TYPE DE PARCOURS	CONCESSIONS		CONCESSIONS		
			NOMBRE	P.CENT	NOMBRE	P.CENT	
TROUPEAU VILLAGEOIS GARDE PAR UN BERGER SALARIE	PPP	PPP	32	50.8	34	47.9	
	PPP	PPP et PBF	13	20.6	10	14.1	
	PPP et PBF	PPP et PBF	10	15.9	10	14.1	
TROUPEAU DE CONCESSION GARDE PAR UN MEMBRE DE LA FAMILLE	PPP	PPP	2	3.2	2	2.8	
	PBF	PBF	1	1.6	1	1.4	
MISE AU PIQUET PAR UN MEMBRE DE LA FAMILLE	Dominante Jachère et PBF	PBF	4	6.3	8	11.3	
	Jachère	PPP	0	0	6	8.4	
	PPP	PPP	1	1.6	0	0	
			63	100	71	100	

TABEAU II-A : REPARTITION DES ELEVEURS SELON LEUR PRATIQUE DE CONDUITE SUR PARCOURS

ANNEXE III LES PRATIQUES DE LOGEMENT

1 Protection du logement

A chaque saison une note de protection du logement est attribuée: Nulle (NUL), Partielle (PAR) ou bonne (BON).

Afin de comprendre la note finale de protection (= niveau de protection) il nous paraît indispensable d'indiquer les choix et regroupements réalisés.

11 Choix et regroupements réalisés

- Si 2 logements sont utilisés la même saison et s'ils présentent une note de protection différente, nous avons privilégié la moins bonne des deux ou la moyenne des deux, retenant ainsi la note globale suivante:

NOTE LOGEMENT 1	NOTE LOGEMENT 2	NOTE DE PROTECTION RETENUE
NUL	PAR	NUL
NUL	BON	PAR
PAR	BON	PAR

- Si plus de 2 logements sont utilisés nous retenons la note la plus fréquemment rencontrée ou la "moyenne".

- En saison sèche:

. on attribue la note de protection partielle lorsque les animaux ne rentrent jamais la nuit (note neutre pour le calcul du niveau de protection présenté ultérieurement).

. si les animaux ne rentrent que de temps en temps, la note de protection du logement attribuée est :

- nulle si elle avait été jugée nulle par l'observateur;

- partielle si elle avait été jugée partielle ou bonne par l'observateur.

- Pour l'exercice 89 - 90, le niveau de protection est attribué en combinant la note obtenue lors de l'hivernage et de la saison sèche de la manière suivante:

NOTE DE PROTECTION HIVERNAGE	NOTE DE PROTECTION SAISON SECHE	NIVEAU DE PROTECTION ATTRIBUE POUR L'EXERCICE
NUL	NUL	NUL
	PAR	
	BON	
PAR	NUL	PAR
	PAR	
	BON	BON
BON	NUL	
	PAR	
	BON	

Remarque: lorsque 2 notes de protection opposées (BON, NUL) sont obtenues, on privilégie la note d'hivernage, car les animaux occupent le logement plus longtemps chaque jour pendant cette période.

12 Répartition des concessions selon le niveau de protection contre le vent au cours de l'exercice 89-90.

Le tableau III-A ne met pas en évidence de groupes dominants quand on analyse la répartition selon la note de protection en hivernage et en saison sèche. Le groupe le plus important se rencontre chez les éleveurs de caprins ayant obtenu la note de protection PAR-PAR (25 concessions soit 35,2 p.cent des concessions) ; cela s'explique car dans ce groupe on trouve les 16,1 p.cent d'éleveurs dont les animaux divaguent en saison sèche.

Les 3 niveaux de protection pour l'exercice 89-90, apparaissent représentés de façon voisines chez les caprins et les niveaux BON et NUL dominent chez les ovins.

ANNEXE IV : LES PRATIQUES DE COMPLEMENTATION

1 Identification des pratiques de complémentation

Les pratiques de complémentation ont d'abord été identifiées par 3 caractéristiques:

- la période de distribution
- le type d'animaux complémentés
- la régularité de l'apport.

La période de distribution

La complémentation est surtout réalisée en saison sèche; toutefois les modalités suivantes se rencontrent:

- toute la saison sèche à partir des mois de décembre jusqu'en juin-juillet ;
- en milieu et fin de saison sèche à partir des mois de février jusqu'en juin-juillet (ces 2 premières modalités se rencontrent dans plus de 90 p.cent des cas) ;
- en fin de saison sèche de mai à juin-juillet (un seul éleveur d'ovins rencontré) ;
- toute la saison des pluies de juillet à décembre (3 éleveurs d'ovins et de caprins concernés);
- toute l'année (2 éleveurs d'ovins) .

Le type d'animaux complémentés

Dans la majorité des cas tous les animaux sont complémentés; toutefois 4 éleveurs d'ovins et 5 éleveurs de caprins réservent la complémentation aux jeunes animaux et aux femelles allaitantes. Deux modalités sont donc possibles:

- tous les animaux ;
- certains animaux.

La régularité de l'apport

La complémentation est dite régulière si les animaux reçoivent de la fane d'arachide tous les jours dans la période considérée; elle est irrégulière dans le cas contraire. Les 2 modalités retenues sont donc:

- complémentation régulière
- complémentation irrégulière qui concerne 81 p.cent des éleveurs d'ovins et 75 p.cent des éleveurs de caprins .

2 Répartition des éleveurs selon la pratique de complémentation

Le tableau IV-A ne met pas en évidence de pratique dominante; une telle répartition se révélant inexploitable pour identifier des combinaisons de pratiques nous avons décidé d'abandonner les caractéristiques présentées, et de ne retenir que 2 modalités:

- Animaux complémentés ;
- Animaux non complémentés.

Nous pensons que cette simplification se justifie pour plusieurs raisons:

- ce sont en général tous les animaux qui sont complémentés;
- un éleveur complétant régulièrement ces animaux au moment de l'enquête ne le fait pas forcément sur toute la période comme il l'affirme ; nous considérons comme suspecte cette information;
- la complémentation a lieu surtout pendant la saison sèche; au début les animaux disposent des résidus de culture sur les champs récoltés et ce n'est probablement qu'à partir du milieu de la saison sèche que la complémentation est réellement importante;
- chez les caprins, la complémentation pourrait être considérée comme négligeable. Le questionnaire mené conjointement sur les ovins et les caprins ne semble pas distinguer efficacement les 2 espèces ; une observation plus poussée sur le terrain permettrait de vérifier cette hypothèse.

La répartition finale des concessions et des animaux selon la pratique de complémentation est présentée sur le tableau 11 (partie III).

PERIODE	TYPE D'ANIMAUX	REGULARITE
TOUTE L'ANNEE	TOUS	IRREGULIERE = IRG
		REGULIERE = REG
TOUTE LA SAISON SECHE	TOUS	IRG
		REG
	CERTAINS	IRG
MILIEU ET FIN SAISON SECHE	TOUS	IRG
		REG
	CERTAINS	IRG
FIN SAISON SECHE	TOUS	REG
TOUT L'HIVERNAGE	TOUS	IRG
PAS DE COMPLEMENTATION		

CONCESSIONS OVINS		CONCESSIONS CAPRINS	
NOMBRE	P.CENT	NOMBRE	P.CENT
1	1.6	0	0
1	1.6	0	0
4	6.5	1	1.4
4	6.5	4	5.6
2	3.2	3	4.2
5	8.1	7	9.9
2	3.2	1	1.4
2	3.2	1	1.4
1	1.6	0	0
3	4.8	3	4.2
37	59.7	51	71.9
62	100	71	100

TABEAU IV-A : REPARTITION DES CONCESSIONS SELON LEUR PRATIQUE DE COMPLEMENTATION

ANNEXE V : LES PRATIQUES DE TRAITE

1 Identification des pratiques de traite

Nous avons d'abord sélectionné 3 caractéristiques pour identifier les pratiques de traite:

- la période de traite avec 3 modalités:

- * toute l'année (52 p.cent des cas)
- * pendant la saison sèche (29 p.cent des cas)
- * pendant la saison des pluies (19 p.cent des cas)

- la régularité de la traite

La traite est dite régulière lorsque toutes les femelles susceptibles d'être traitées, le sont effectivement à chaque traite.

Si une femelle n'est pas traitée tous les jours ou si la traite n'est réalisée que sur une partie du troupeau la traite est jugée irrégulière.

Cette caractéristique présente donc 2 modalités:

- * traite régulière (85 p.cent des cas)
- * traite irrégulière (15 p.cent des cas).

- le début de la traite après la mise bas

Elle peut commencer dans les 8 jours qui suivent la mise bas jusqu'à plus d'un mois après. 3 modalités sont donc définies:

- * dans les 10 jours qui suivent la mise bas (46 p.cent des cas)
- * entre 10 et 30 jours après la mise bas (42 p.cent des cas)
- * plus de 30 jours après la mise bas (12 p.cent des cas).

Nous émettrons toutefois des réserves sur ces dernières informations; les réponses des éleveurs étant parfois "évasives".

Concernant la durée de la traite (fin de la traite avant ou au moment du sevrage) les informations recueillies ne nous semblent pas assez fiables pour être présentées.

L'intensité de la traite (définie comme le rapport entre la quantité de lait collectée et la production laitière totale) est impossible à cerner à partir des enquêtes.

2 Répartition des éleveurs selon les pratiques de traite.

La répartition des éleveurs présentée sur le tableau V-A met en évidence une diversité des pratiques avec toutefois 2 groupes dominants faisant une traite régulière toute l'année.

Afin de limiter le nombre de pratiques de traite nous avons privilégié la régularité pour les raisons suivantes:

- l'information concernant le début de la traite après la mise bas est douteuse comme nous l'avons signalé précédemment;
- concernant la période de traite la distinction faite par saison n'est peut être pas nette; la traite pouvant être généralisée à toute une saison lorsqu'elle a été effectuée au moment de l'enquête.

Finalement nous retenons donc 3 modalités pour caractériser la traite:

- * traite faible lorsque la traite est irrégulière ou sur une partie du troupeau;
- * traite forte lorsque la traite est régulière durant au moins une saison;
- * pas de traite.

La répartition des concessions selon la pratique de traite est présentée sur le tableau 12 (partie III).

	PERIODE	DEBUT TRAITE APRES MISE BAS	CONCESSIONS	
			NOMBRE	P.CENT
TRAITE IRREGULIERE OU SUR UNE PARTIE DU TROUPEAU	ANNEE	10 - 30 Jours	1	1.4
	SAISON SECHE	MOINS de 10 J.	2	2.8
		10 - 30 J.	1	1.4
	HIVERNAGE	10 - 30 J.	1	1.4
		PLUS de 30 J.	3	4.2
TRAITE REGULIERE (1 FOIS PAR JOUR SUR TOUT LE TROUPEAU)	ANNEE	MOINS de 10 J.	12	16.9
		10 - 30 J.	14	19.8
	SAISON SECHE	MOINS de 10 J.	8	11.3
		10 - 30 J.	3	4.2
		PLUS de 30 J.	1	1.4
	HIVERNAGE	MOINS de 10 J.	2	2.8
		10 - 30 J.	2	2.8
		PLUS de 30 J.	2	2.8
	PAS DE TRAITE			19
			71	100

**TABLEAU V-A : REPARTITION DES CONCESSIONS SELON
LEUR PRATIQUE DE TRAITE**

ANNEXE VI : CONFIAGE - KAYMOR

VILLAGE	OVINS			CAPRINS			POURCENTAGE OVINS CAPRINS CONFIES
	TOTAL	CONFIES	% CONFIES	TOTAL	CONFIES	% CONFIES	
ALA	69	23	33.3	82	19	23.2	27.8
KDI	38	9	23.7	18	3	16.7	21.4
KMB	74	22	29.7	86	23	26.7	28.1
LEO	61	10	16.4	126	30	23.8	21.4
NDI	40	15	37.5	39	3	7.7	22.8
NDK	1	0	-	28	10	35.7	34.5
PA1	24	10	41.7	51	15	29.4	33.3
PA2	34	8	23.5	78	18	23.1	23.2
PA3	18	5	27.8	40	20	50.0	43.1
PA4	11	3	27.3	31	5	16.1	19.0
	370	105	28.4	579	146	25.2	26.4

TABEAU VI A : IMPORTANCE DU CONFIAGE A KAYMOR (JUN - JUILLET 1990)

ANNEXE VII : COMBINAISONS DE PRATIQUES OVINS

GROUPE DE PRATIQUES	V I L L A G E S								
	ALA	KDI	KMB	LEO	NDI	PA1	PA2	PA3	PA4
1			4		1				
2			4	4	1	1	2		
3				2	3	1	2		
4				4		3	1		
5	3	4							1
6	2	1							
7	3	2			1				
8	1	2			1				
9								1	2

TABLEAU VII A : REPARTITION DES CONCESSIONS PAR VILLAGE SELON LE GROUPE DE COMBINAISONS DE PRATIQUES

PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS	PRATIQUES DE COMPLEMENTATION	NUMERO DU GROUPE	CONCESSIONS		ANIMAUX	
			NOMBRE	P.CENT	NOMBRE	P.CENT
PPP (toute l'année)	AVEC	1 PC	6	9.7	60	13.6
	SANS	2 PC	28	45.2	172	39.0
PPP ou PPP-PBF (en hivernage) PPP-PBF (saison sèche)	AVEC	3 PC	16	25.8	140	31.7
	SANS	4 PC	8	12.9	49	11.1
MP JACHERE-PBF	AVEC	5 PC	3	4.8	18	4.1
	SANS	6 PC	1	1.6	2	0.5
			62	100	441	100

TABLEAU VII B : REPARTITION DES ELEVEURS D'OVINS SELON LES COMBINAISONS DE PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS ET DE COMPLEMENTATION

ANNEXE VIII : COMBINAISONS DE PRATIQUES DES ELEVEURS DE CAPRINS

GROUPE DE PRATIQUES	V I L L A G E S									
	ALA	KDI	KMB	LEO	NDI	NDK	PA1	PA2	PA3	PA4
1			3	4	2					
2			1	1	2		2	1		
3				4			2	1		
4	3	1								
5		2			1					
6		3								
7						1			2	

TABLEAU VIII-B : REPARTITION DES CONCESSIONS PAR VILLAGE SELON LE GROUPE DE COMBINAISON DE PRATIQUES

PRATIQUES CONDUITE SUR PARCOURS	PRATIQUES DE TRAITE	PRATIQUES DE COMPLEMENTATION	NUMERO DE GROUPE	CONCESSIONS		ANIMAUX	
				NOMBRE	P.CENT	NOMBRE	P.CENT
PPP (toute l'année)	OUI	AVEC	1 PTC	6	8.5	51	7.3
		SANS	2 PTC	26	36.6	316	44.9
	NON	SANS	3 PTC	4	5.6	65	9.2
PPP ou PPP-PBF (en hivernage)	OUI	AVEC	4 PTC	8	11.6	62	8.9
		SANS	5 PTC	3	4.2	27	3.8
PPP-PBF (saison sèche)	NON	AVEC	6 PTC	3	4.2	28	4.0
		SANS	7 PTC	7	9.9	51	7.3
MP (tous types de pâturages)	OUI	AVEC	8 PTC	3	4.2	15	2.1
		SANS	9 PTC	6	8.5	48	6.8
	NON	SANS	10 PTC	5	7.0	40	5.7
				71	100	703	100

TABLEAU VIII - C : REPARTITION DES CONCESSIONS ET DES CAPRINS SELON LA COMBINAISON DE PRATIQUES DE CONDUITE SUR PARCOURS, DE TRAITE ET DE COMPLEMENTATION

CONDUITE SUR PARCOURS	LOGEMENT	TRAITE	COMPLEMENTATION	NB. CONCESSIONS
TROUPEAU VILLAGEOIS GARDE PAR UN BERGER EN HIVERNAGE	MEDIocre	FAIBLE	AVEC	2
			SANS	2
		FORTE	AVEC	2
			SANS	- 9 -
			NON	1
	MOYENNE	FAIBLE	SANS	1
		FORTE	SANS	- 7 -
		NON	SANS	1
	SATISFAISANTE	FAIBLE	AVEC	1
			SANS	- 7 -
FORTE		AVEC	1	
		SANS	2	
TROUPEAU VILLAGEOIS GARDE PAR UN BERGER EN HIVERNAGE PPP OU PPP - PBF EN HIVERNAGE PPP - PBF EN SAISON SECHE	MEDIocre	FORTE	AVEC	- 4 -
			SANS	1
		NON	SANS	1
	MOYENNE	FORTE	AVEC	2
		NON	AVEC	2
			SANS	- 3 -
	SATISFAISANTE	FORTE	AVEC	2
			SANS	2
		NON	AVEC	1
			SANS	- 3 -
MISE AU PIQUET EN HIVERNAGE TOUS TYPES DE PARCOURS	MEDIocre	NON	SANS	1
	MOYENNE	FAIBLE	SANS	1
		FORTE	AVEC	1
			SANS	2
		NON	SANS	1
	SATISFAISANTE	FAIBLE	SANS	1
		FORTE	AVEC	2
SANS			2	
NON		SANS	- 3 -	

TABLEAU VIII A : REPARTITION DES ELEVEURS DE CAPRINS SELON LEUR COMBINAISON DE PRATIQUES