

PERFORMANCES DE REPRODUCTION DES OVINS DANS DEUX NOYAUX D'ELEVAGE TRADITION- NEL ET CYCLE FOURRAGER EN ZONE SOUDANO-SAHELIEENNE AU MALI

Tiéma NIARE

ORSTOM ⁽¹⁾, BP 2528, Bamako, Mali

⁽¹⁾ Adresse actuelle : IER/LH M,
BP 47, Mopti (Mali)

RESUME

L'élevage des petits ruminants s'étend sur toutes les zones agro-écologiques du Mali. Les études relatives à ces ovicaprinae furent peu nombreuses. En conséquence, la connaissance des contraintes majeures au développement de leur élevage est imparfaite. Pour combler en partie cette lacune, cette étude fut entreprise. Elle fut basée sur le contrôle des performances individuelles de reproduction dont la méthodologie est présentée.

Les femelles suivies étaient précoces avec un âge moyen à la première parturition de $16 \pm 1,4$ mois, très fertiles (TdF=132 %) mais peu prolifiques (TdP= $1,08 \pm 0,03$). Leur bonne fertilité pourrait s'expliquer par l'intervalle assez réduit ($243 \pm 16,1$ jours) entre deux agnelages successifs. Le taux de viabilité de la naissance au sevrage était de 85 %. Le troupeau, l'année de mise-bas, la saison de la mise-bas précédente et le numéro de la portée sont les facteurs principaux de la productivité numérique. Le facteur alimentaire apparaît toutefois comme l'élément déterminant de l'expressivité de celle-ci. La nécessité d'une complémentation alimentaire en période de soudure est discutée et l'organisation de la lutte apparaît comme une alternative particulièrement intéressante.

Mots clés : Ovins, Reproduction, Complémentation alimentaire, Synchronisation saillie et disponibilités fourragères.

ABSTRACT

REPRODUCTIVE PERFORMANCES OF SHEEP IN TWO NUCLEUS OF TRADITIONNAL BREEDING AND FORAGE CYCLE IN SOUDANO-SAHELIAN ZONE IN MALI

Small ruminants breeding covers all the agro-ecological areas of Mali. Few studies have been done about these ovicaprinae. Therefore, the major constraints to the development of their breeding are not fully understood. This study was undertaken to fill up the gap of knowledge. It was based on the control of individuals reproductive performance which methodology is presented.

The controlled females were precocious with an average age of 16 ± 1.4 months at the first parturition, very fertile (TdF = 132 %) but not very prolific (TdP = 1.08 ± 0.03). Their high fertility could be explained by the rather reduced interval between two successive lambing dates (243 ± 16.1 days). The viability rate for birth to weaning was about 85 %. The flock, the year of birth, the season of the previous lambing and the litter number are the main factors of numeric productivity. However, the dietary factor appear to be the major

Fonds Documentaire ORSTOM



010008062

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : B * 8062 Ex : ~~1~~ 1

determinism of its expressiveness. The necessity of a complementation during the dry season was discussed and the breeding organisation appeared to be a particularly interesting alternative.

Keywords : Sheep, Reproduction, Diet complementation, Synchronization breeding and forage availability.

INTRODUCTION

Avec près de 13 millions de têtes en 1991, l'élevage des petits ruminants touche toutes les zones agro-écologiques du Mali. Ils ne fournissent cependant que 17 % de la viande consommée estimée à 25 000 tonnes (Statistiques des abattages contrôlés en 1991, Rapport annuel, Direction Nationale de l'élevage). Les carcasses ovines représentent le tiers de cet approvisionnement.

Les premières études pertinentes sur les petits ruminants ont démarré au début des années 1980 dans la zone semi-aride. Les principaux résultats obtenus ont fait l'objet de multiples publications (Wilson *et al.*, 1983 ; Wilson, 1986). Des études sont actuellement en cours en stations sur le mouton Toronké à Kayes et sur le mouton du Sahel à Niono. Tous ces travaux sont loin de couvrir la diversité agro-écologique des milieux d'élevage en relation avec la diversité biologique. Globalement, en dépit de leur importance numérique, les petits ruminants, en général, ne sont l'objet que de très peu de programmes de recherche par rapport aux bovins. Il en résulte une connaissance parcellaire et, les contraintes majeures au développement de leur élevage sont mal connues.

Dans l'optique de combler cette lacune, un protocole de contrôle des performances individuelles a été mis en place dans deux noyaux d'élevage traditionnel en zone soudano-sahélienne. L'objectif étant de caractériser les potentialités des animaux (reproduction et croissance) en tenant compte des caractéristiques environnemen-

tales, il serait ainsi possible, en accord avec Flamant (1988), d'identifier des caractères qui expriment une réponse du matériel animal aux contraintes du système d'élevage dans lequel il est impliqué.

Dans cette note nous nous limiterons à l'exposé des performances zootechniques de reproduction en relation avec le cycle fourrager. Ce choix n'est pas fortuit. La reproduction constitue en effet la clé de voûte de toute production animale. L'accroissement de la productivité d'un troupeau - du moins dans sa composante numérique - voire de l'élevage en général, passe incontestablement par l'amélioration de la reproduction et sa maîtrise constitue un outil privilégié pour réaliser des progrès génétiques.

MATERIEL ET METHODES

MATÉRIEL ANIMAL

Deux noyaux de troupeaux ovins élevés dans un village agro-pastoral en zone soudano-sahélienne ont fait l'objet d'un suivi périodique (hebdomadaire) et ininterrompu sur deux cycles annuels. Les caractéristiques générales (structure et mode de conduite des animaux) ont été déjà décrites (Niaré et Sangaré, 1992). Aussi, n'exposerons-nous que la méthodologie de collecte des données relatives à la reproduction.

Lors du recensement au cours duquel tous les animaux présents furent individuellement identifiés à l'aide de boucle auriculaire, les antécédents des femelles adultes furent également reconstitués.

Durant le suivi, les informations relatives aux agnelages étaient enregistrées hebdomadairement lors du passage et systématique de l'observateur. Ce sont, outre le nom de l'observateur, le troupeau et la date du contrôle, le numéro de la brebis, sa date de mise-bas, le numéro de la portée, le mode de naissance et le nombre de produit(s) né(s) vivant(s). Au total, 172 agnelages et 73 intervalles entre agnelages ont été répertoriés dans les deux noyaux.

MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE

A partir de la base de données brutes ainsi recueillies, les paramètres zootechniques suivants ont été calculés : l'âge à la première mise-bas (APMB), l'intervalle entre agnelages (IEA), le taux de fertilité (TdF), la taille de la portée (TdP), les taux de viabilité des agneaux (TdV). Le taux de viabilité périnatale est obtenu en faisant le rapport du nombre d'agneaux nés vivants par femelle sur la taille de sa portée. L'influence des facteurs de variation tant intrinsèques sur les variables zootechniques APMB, IEA et TdP a été appréhendée par analyse de variance. Le modèle croisé à deux effets fixés a été utilisé. Son écriture mathématique généralisée est la suivante :

$$V_{ijk} = \mu + a_i + \beta_j + E_{ijk}$$

où

V_{ijk} est la performance zootechnique de la reproductrice k appartenant aux facteurs i et j ,

μ est la moyenne,

a_i représente l'effet du i ème niveau du facteur troupeau (2 niveaux),

β_j représente l'effet du j ème niveau du second facteur analysé : année de mise-bas (1989 et 1990) pour la variable APMB; Saison de l'agnelage précédent (novembre-février, mars-juin et juillet-octobre) sur l'IEA ; Numéro de la portée

(8 niveaux) sur la taille de la portée,

E_{ijk} désigne la résiduelle d'espérance nulle.

L'homogénéité de la répartition mensuelle des mises-bas a été testée à l'aide du Khi-deux. La signification des différences entre taux de survie a été appréciée par comparaison des proportions.

RESULTATS

Les performances zootechniques de reproduction constituent la principale composante de la productivité numérique d'un troupeau. Aussi, importe-t-il de les évaluer et d'en connaître les variations.

AGE À LA PREMIÈRE MISE-BAS

Les agnelles à leur premier agnelage avaient un âge moyen de $16,6 \pm 1,4$ mois ($n = 31$) avec un coefficient de variation de 24 %. Cet âge varie de façon très significative ($F_{1,28} = 8,97$, $p < 0,01$) en fonction de l'année de mise-bas. La part combinée des facteurs troupeau et année de mise-bas explique 25 % des variations totales ($R^2 = 0,25$). L'âge estimée est de $18,6 \pm 1,9$ mois en 1989 contre $14,6 \pm 1,5$ mois en 1990. Globalement, l'âge d'entrée en reproduction est, par contre, indépendant du troupeau d'appartenance de l'agnelle.

INTERVALLE ENTRE AGNELAGES

L'intervalle moyen entre mises-bas est de $243 \pm 16,1$ jours ($n = 73$) soit 8 mois avec une variabilité individuelle relativement plus grande traduite par un coefficient de variation de 29 %. L'IEA est très significativement influencé par la saison de la mise-bas précédente ($F_{2,69} = 9,34$, $p < 0,01$). En combinaison avec le facteur troupeau, ils expliquent le tiers ($R^2 = 0,33$) de la variation totale de ce paramètre

zootechnique. Les légères différences observées dans les performances inter troupeaux sont par contre non significative. L'intervalle moyen entre agnelages est plus faible lorsque la mise-bas précédente a lieu en fin de saison sèche et pendant la saison des pluies que pendant la saison sèche fraîche (Tableau 1).

Tableau 1 : Intervalle moyen entre agnelages (IEA) et l'erreur standard correspondante (ES) en fonction de la saison de la mise-bas précédente.

Corresponding mean interval between lambing (IEA) and standard error (ES) in relation with anterior season of birth.

SAISONS	IEA ± ES en jours
Saison sèche fraîche	315,07 ± 36
Saison sèche chaude	232,44 ± 22
Saison des pluies	225,30 ± 25

TAUX DE FERTILITÉ

Le taux de fertilité global pour l'ensemble des troupeaux sur un cycle annuel de suivi est de 132 %. Ce taux paraît varier d'un troupeau à l'autre. Il est en effet de 106 % pour le troupeau I et 158 % au niveau du second troupeau. Indifféremment dans les deux troupeaux, la distribution mensuelle des agnelages n'est pas régulière et uniforme sur toute l'année d'après le test de Khi-deux ($X^2_{11} = 20,5$, $p < 0,05$). Le trimestre septembre-octobre-novembre enregistre près de la moitié des naissances. En prolongeant jusqu'en mars, la proportion de mises-bas est de 4/5 (Figures 1a et 1b). En outre, les résultats du même test ne permettent pas d'admettre une homogénéité dans la répartition mensuelle des agnelages d'une année sur l'autre.

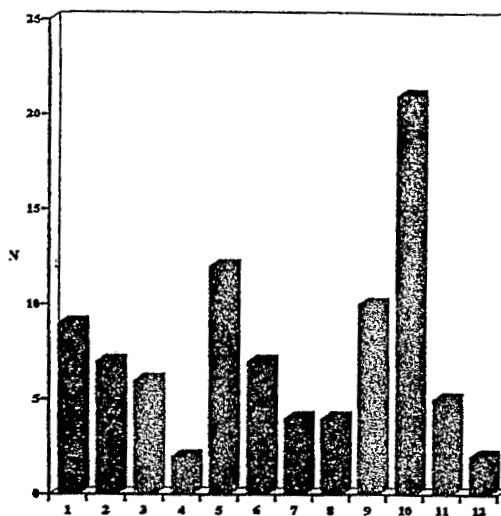


Figure 1a : Répartition mensuelle des agnelages dans les troupeaux suivis à Féya (Mali) en 1989.
Monthly distribution of lambs in the cattle studied at Féya (Mali) in 1989.

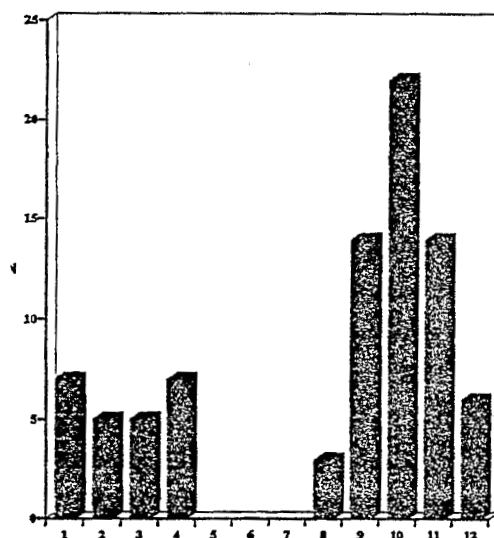


Figure 1b : Répartition mensuelle des agnelages dans les troupeaux suivis à Féya (Mali) en 1990.
Monthly distribution of lambs in the cattle studied at Féya (Mali) in 1990.

TAILLE DE LA PORTÉE

La taille moyenne de la portée est $1,08 \pm 0,03$ agneaux ($n = 161$) avec un coefficient de variation de 23 %. Cette variable zootechnique est influencée par l'effet troupeau ($F_{1, 153} = 6,24, p < 0,05$) et très significativement par l'effet numéro de la portée ($F_{7, 153} = 3,18, p < 0,01$). La taille de la portée au sein du troupeau I est de $1,04 \pm 0,05$ et de $1,15 \pm 0,07$ dans le second troupeau. L'influence de l'effet numéro de la portée se traduit par une augmentation graduelle de la taille de la portée à partir du troisième agnelage (1,03) pour atteindre son maximum au sixième (1,26). Elle chute ensuite dès l'agnelage suivant (Figure 2).

TAUX DE VIABILITÉ

Viabilité périnatale (0-6 jours)

Le taux de viabilité périnatale est en moyenne de 99 %. Indépendant de l'année de mise-bas, ce taux n'est affecté ni par l'effet troupeau ni par celui de la saison de mise-bas.

Viabilité 0-6 mois

Le taux moyen global est 85 %. Les mortalités sont dues essentiellement à des maladies et éventuellement à des accidents. Parmi toutes les maladies, la pasteurellose est la principale cause de décès des agneaux. Toutefois, les causes diverses (inconnues ou carences

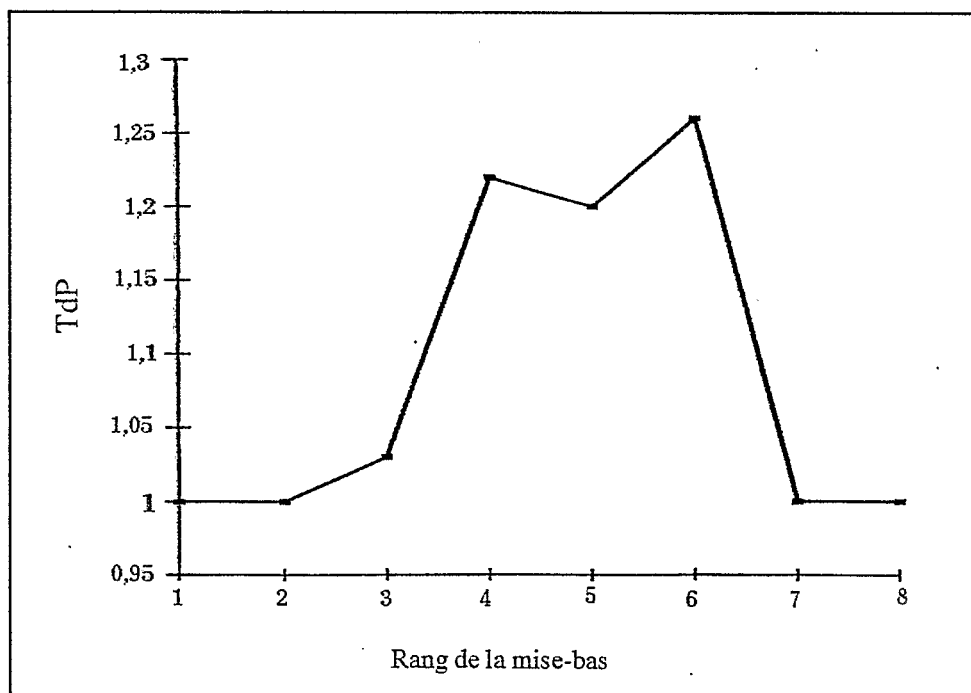


Figure 2 : Evolution de la taille de la portée (Tdp) suivant le rang de la mise-bas chez les brebis suivies à Féya.

Evolution of size lambs (Tdp) with regard to the rank of birth of studied ewe at Féya (Mali).

nutritionnelles, conjonctivite, rikettsiose, intoxication-indigestion-ballonnement) sont aussi prépondérantes dans le second troupeau où aucun cas de pneumonie n'a été suspecté (Tableau 2).

Tableau 2 : Les causes suspectées de mortalité des agneaux avant le sevrage.

Suspected causes of mortality of lambs before weaning.

Causes \ Troupeaux	Pasteurellose	Pneumonie	Diverses
I	52,4 %	14,2 %	33,3 %
II	44,4 %	00,0 %	55,5 %

Le taux de viabilité des mâles dans les deux troupeaux est de 80 % dans le troupeau I contre 48 dans le second. Enfin, de 90 % en 1989 il a été de 80 % en 1990. Si l'écart entre ces deux années est statistiquement différent, entre sexes ou entre troupeaux les différences ne le sont pas.

DISCUSSION

AGE À LA PREMIÈRE MISE-BAS

Avec un âge à la saillie de 9 à 11 mois, nos agnelles présentent une certaine précocité. L'âge à la première mise-bas observé est conforme à celui de beaucoup d'autres races ovines sahéliennes comme le mouton du macina avec 16.5 mois (Wilson *et al.*, 1983) ou le mouton sédentaire du Niger, type Oudah avec 16 mois (*in* Charray *et al.*, 1980). Nos agnelles paraissent plus précoces que le mouton Peul-peul sénégalais où l'âge à la première parturition est de 24 mois, le mouton à longue queue grasse du Rwanda qui agnelle pour la première fois à 713 jours d'âge (Wilson et Murayi, 1988) ou les brebis croisées (Djallonké x

Sahélien) au Ghana d'après Kabuga et Akowuah (1991). En revanche, avec cet âge moyen de 16,6 mois, elles paraissent moins précoces que celles du Sud-Est de la Côte d'Ivoire (Armbruster *et al.*, 1991a). Dans ce cas, les conditions d'élevage différentes pourraient expliquer les écarts d'âge à la première parturition.

L'effet troupeau n'influe pas sur cette variable zootechnique. La non signification de ce facteur ne paraît guère surprenante car redondant avec l'effet année de mise-bas. En effet, l'effet «troupeau» recouvre diverses pratiques inhérentes au mode de gestion de l'exploitation (soins de santé, mesures d'hygiène, alimentation-complémentation, logement, pratiques d'élevage, etc...). Le faible âge à la première mise-bas des agnelles agnelant en 1990 (nées en 1989) pourrait s'expliquer par l'effet bénéfique de la complémentation effectuée dans les troupeaux au début de l'année 1990 (Niaré et Sangaré, 1992). Les agnelles nées en 1989 ont, semble-t-il, donc bénéficié de cet apport supplémentaire d'aliment concentré à l'approche de leur puberté ou pendant celle-ci. Si l'année ou la saison de naissance des agnelles leur permet d'agneler à un âge relativement précoce grâce aux disponibilités alimentaires offertes (Wilson et Murayi, 1988), une complémentation de celles-ci à l'approche de la puberté paraît tout aussi bénéfique.

INTERVALLE ENTRE AGNELAGES

En plus de leur précocité, les brebis réalisent un intervalle moyen assez réduit entre agnelages. Ce résultat obtenu sur la base de suivi régulier et périodique confirme les observations empiriques des agro-éleveurs et la zone selon lesquelles l'IEA est d'environ 8 mois (Niaré *et al.*, 1991). De même Armbruster *et al.* (1991a) ont également observé sur des ovins du Sud-Est de la Côte d'Ivoire un intervalle comparable.

Ces résultats sont conformes à ceux du mouton Djallonké élevé au Cameroun et dans le Nord de la Côte d'Ivoire. En définitive, ces résultats prouvent que trois agnelages en deux ans sont possibles dans les conditions actuelles d'élevage, ce qui peut être un atout majeur pour le développement de l'élevage ovin en zone tropicale.

L'intervalle entre agnelages est plus élevé chez les brebis dont la mise-bas précédente a eu lieu entre novembre et février, correspondant à la saison sèche fraîche, que chez celles agnelant en saison sèche chaude ou pendant la saison des pluies. La faible disponibilité alimentaire au cours de la période sèche longue et difficile que traversent ces brebis explique la durée d'anoestrus fort longue de celles-ci. A l'inverse, les brebis qui mettent-bas peu avant ou pendant la saison des pluies bénéficient des conditions nutritionnelles satisfaisantes requises pour revenir en oestrus et être saillies plus précocement. Ce résultat confirme l'influence de la saison de dernière mise-bas sur l'IEA observée par d'autres auteurs (Charray, 1986; Wilson et Murayl, 1988) dans un même milieu ou au sein d'un même troupeau.

TAUX DE FERTILITÉ

Sur un cycle annuel, le taux de fertilité moyen des brebis de cette étude est nettement meilleur à celui du Djallonké de Côte d'Ivoire ou du Cameroun (Charray, 1986). Cette bonne fertilité de ces brebis n'est peut-être pas indépendante de l'intervalle assez court observé entre agnelages. Ainsi, en l'absence de toute systématisation de la complémentation alimentaire dans ces troupeaux traditionnels, il n'est pas rare, en moyenne, qu'une femelle sur trois mette bas deux fois dans l'année.

La répartition irrégulière des naissances mensuelles d'une année sur l'autre est ici un artefact lié à l'irrégularité du suivi. En effet, suite à des

interruptions involontaires, le contrôle des performances n'a pu se dérouler correctement entre mai et juillet 1990 (Figure 1b). L'absence de suivi au cours de cette période expliquerait cette hétérogénéité d'une année sur l'autre. Globalement en revanche et en raison de l'homogénéité entre troupeaux dans la répartition mensuelle des agnelages, il apparaît une hétérogénéité dans la manifestation de ce phénomène. Les mises-bas de septembre-mars correspondent à des conceptions ayant eu lieu en fin de saison sèche et pendant la saison des pluies. En zone sahélienne, la transition saison sèche-saison des pluies semble favorable à la conception des brebis (Traoré, 1987). En outre, c'est pendant la saison des pluies que la qualité de la semence des béliers Djallonké semble meilleure (Chiboka, 1981). Un effet bénéfique majeur de la saison des pluies est l'abondance des fourrages quantitativement et qualitativement. De ce fait, l'alimentation ne constitue pas un facteur limitant et explique le fort taux de conception.

TAILLE DE LA PORTÉE

La faible taille de la portée des brebis de cette étude est comparable à celles des brebis Oudah du Sahel (Charray et al., 1980), des races naines d'Afrique de l'Ouest en élevage traditionnel (Charray, 1986; Armbruster et al., 1991a) et des brebis peulh du Macina (Wilson et al., 1983; Wilson, 1986). Ce résultat confirme celui déjà observé dans la même zone à travers des enquêtes ponctuelles (Niaré et al., 1991). Même chez des croisés Djallonké x Sahélien, la taille moyenne de la portée reste faible (Kabuga et Akowuah, 1991). Cette taille moyenne de la portée est plus faible que celle des Djallonké du Nord de la Côte d'Ivoire (Filius et al., 1985), des brebis du sud Tchadien (Charray et al., 1980) et des brebis du Macina (Wilson et al., 1983). Malgré leur bonne fertilité, les

brebis étudiées sont peu prolifiques car, la probabilité des naissances gémellaires est minime. Toutefois, celle-ci augmente de plus de 20 points entre les 3ème et 6ème agnelages. Cette accrue des femelles multipares semble être un phénomène assez général et paraît liée à l'atteinte de la maturité physiologique. L'énergie emmagasinée serait alors vraisemblablement utilisée préférentiellement pour la fonction de reproduction chez ces brebis.

VIABILITÉ DES AGNEAUX

Le très fort taux de viabilité périnatale des agneaux suggère que les problèmes d'avortement, de mortalités ou de mortalités périnatales (1-6 jours) sont minimales voire négligeables. Dans le Sud-Est de la Côte d'Ivoire, la mortalité périnatale (0-5 jours) des agneaux est également plus faible qu'au delà de 30 jours (Armbruster et al., 1991b). Le bon comportement maternel des brebis expliquerait vraisemblablement de tels résultats.

De la naissance à 6 mois d'âge, en moyenne 15 % des agneaux meurent. Cette mortalité est indépendante de l'intervalle entre mises-bas contrairement à une conclusion des études de Wilson et al. (1983). En outre, elle ne semble pas varier significativement suivant le sexe de l'agneau. Agneaux et agnelles présentent les mêmes risques de décès. Les causes de cette mortalité jusqu'au sevrage sont essentiellement d'origine pathologique. Il n'est pas exclu qu'en milieu villageois, les conditions alimentaires précaires liées aux aléas climatiques aient un impact sur l'état de morbidité et vraisemblablement donc sur les chances de survie des agneaux.

REPRODUCTION-CYCLE CLIMATIQUE ET DISPONIBLE FOURRAGER

Les performances de reproduction des ovins dans ces deux noyaux montrent que ces brebis sont aptes à concevoir tout au long de l'année. Toutefois, cela n'est pas uniforme et régulière. Cette hétérogénéité de la fréquence mensuelle des conceptions et, conséquemment, des mises-bas, semble être moins un problème de fertilité - au sens de la production d'ovule fécondable ou de semence fécondante - que de détection de l'oestrus à cause de sa fugacité à certaines périodes ou d'implantation de l'ovule fécondé. Malheureusement, les travaux dans ce domaine sont peu nombreux sur les ovins tropicaux pour étayer cette hypothèse.

Dans cette étude, la majorité des conceptions ont lieu à une période où le fourrage ne constitue pas un facteur limitant de par son abondance qualitative et quantitative. Implicitement, la saison d'agnelage a une influence sur l'intervalle entre deux parturitions successives. Globalement, ces résultats montrent que cet intervalle évolue inversement avec l'avancement de la saison sèche. Ce phénomène paraît aussi lié aux disponibilités fourragères ou indirectement à l'état d'embonpoint des brebis à l'agnelage. Ce type de déterminisme alimentaire de la saison d'oestrus est comparable à ce qui est observé aussi bien chez les petits ruminants (Fall et al., 1983 ; Kabuga et Akwuah, 1991) que chez les gros ruminants tropicaux (Choisis et al., 1990).

L'influence de l'alimentation apparaît cruciale pour l'obtention d'une meilleure fertilité. Nos résultats montrent aussi

son impact sur l'abaissement de l'âge à la première reproduction. Cependant, dans une synthèse bibliographique, Vallerand (1979) a fait ressortir l'inefficacité d'une très bonne alimentation des agnelles devant vivre et se reproduire dans un milieu difficile pour leurs performances ultérieures. Il en découle qu'un calendrier fourrager inadapté aux besoins des animaux aura comme conséquence d'altérer leurs performances zootechniques notamment celles de la reproduction, clé de voûte de toute production animale.

Dans les élevages traditionnels, la principale action à mener est de pallier au déficit alimentaire en saison sèche et plus exactement de janvier à juin dans les troupeaux suivis. Les actions déjà entreprises par les agro-éleveurs de la localité restent insuffisantes et irrégulières (Niaré et Sangaré, 1992). Le complément, distribué anarchiquement sans tenir compte des besoins spécifiques des animaux, reste qualitativement et quantitativement insuffisant. Toutefois, l'effet de la complémentation se révèle d'autant plus bénéfique que l'effectif du troupeau est réduit. La meilleure productivité numérique observée dans le second troupeau d'effectifs réduits (Niaré et Sangaré, 1992) en est une illustration. Les possibilités de cultures fourragères ou d'enrichissement des résidus stockés, déjà mis en oeuvre dans d'autres localités (Mali-Sud par exemple), peuvent être testés pour améliorer l'alimentation des animaux. Par ailleurs, une alternative complémentaire est de remédier à toute inadéquation des ressources fourragères disponibles avec les besoins des animaux par l'application d'un planing fourrager pour tenter de faire coïncider les périodes de besoins élevés et celles de bonne production fourragère.

CONCLUSION

Cette étude réalisée en zone soudano-sahélienne avec un contraste saisonnier des disponibilités fourragères très marqué entre la saison sèche et la saison des pluies, n'a été effectuée que sur deux noyaux d'élevage traditionnel d'ovins. Sa représentativité à l'échelle de la zone agro-écologique est certes discutable. Des études complémentaires sur un nombre de troupeaux plus important s'avèrent nécessaires avant de dégager puis de généraliser de pertinentes conclusions. Toutefois, la méthodologie de suivi individuel des performances des animaux rend crédible et fiable les valeurs indicatrices des performances de reproduction obtenues.

Les reproductrices des deux noyaux paraissent précoces, très fertiles mais peu prolifiques. Ces caractéristiques de reproduction sont fortement dépendantes des conditions nutritionnelles des animaux. Et un suivi individuel de l'état corporel des femelles suivant le stade physiologique et la saison permettrait de cibler celles nécessitant un apport de complément au cours de la période de soudure. Par ailleurs, l'organisation de la lutte afin de faire coïncider les périodes de besoins élevés à la bonne période de production fourragère peut être une alternative intéressante. En complément aux études réalisées dans la zone semi-aride (Wilson et al., 1983), celle-ci autorise une extension des connaissances des ovins à d'autres zones agro-écologiques du Mali.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée grâce au soutien financier de la Fondation Internationale pour la Science, FIS, bourse B/1416-0.

REFERENCES

- ARMBRUSTER (T.), K.J.) PETERS, (A) HADJI-THOMAS and (P) LAMIZANA. 1991a. Sheep production in the humid zone of West Africa 1. Reproductive performance in improved systems in Côte d'Ivoire. *J. Anim. Breed. Genet.*, 180 : 203-209.
- ARMBRUSTER (T), (K.J.) PETERS and (A) HADJI-THOMAS. 1991b. Sheep production in the humid zone of West Africa 3. Mortality and productivity of sheep in improved systems in Côte d'Ivoire *J. Anim. Breed. Genet.*, 180 : 220-226.
- CHARRY (J). 1986. Performances des brebis naines d'Afrique de l'Ouest entretenues suivant deux rythmes différents d'accélération de la reproduction. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 39(1) : 151-160.
- CHARRY (J), (I.B.) COULOMB, (D) PLANCHENAULT et (P.L.) PUGLIESSE. 1980. Synthèse des connaissances sur l'élevage des petits ruminants dans les pays tropicaux d'Afrique Central et l'Afrique de l'Ouest. IEMVT (Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux), Ministère de la Coopération Française, 295 p.
- CHIBOKA (O). 1981. Semen characteristics of West African dwarfframs. Rapport, Université d'Ife (NIGERIA), 14 P.
- CHOISIS (J.P.), (N) CERVANTES et (P.) LHOSTE. 1990. Effets saisonniers sur certains paramètres de la production bovine dans les élevages mixtes de l'État de Colima au Mexique. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 43(1) : 97-104.
- FILIUS (YP), (JH) WENIGER und (J.) TEUSCHER. 1985. Untersuchungen über die Nutzleistung des Djallonkéschafes. *Z. Tierzucht. Zuchtgsbiol.*, 102 : 371-384.
- FLAMANT (JC). 1988. Mieux connaître les ressources génétiques ovines dans le cadre de leurs systèmes d'élevages : motivations et objectifs du réseau Philoetios. In Populations traditionnelles et premières races standardisées d'Ovicaprinae dans le bassin méditerranéen. Publié sous la direction de J.J. Lauvergne, Colloques de l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), 47 : 39-47.
- FALL (A), (M) DIOP, (J.) SANDFORD, (E) GUEYE, (Y.J.) WISSOQ, (J.) DURKIN et (J.C.M.) TRAIL. 1983. Etude sur la productivité du mouton Djallonké au centre de recherche zootechniques de Kolda au Sénégal. I. Paramètres de reproduction et viabilité. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 36(2) : 183-190.
- KABUGA (J.D.) and (F.) AKOWUAH. 1991. Reproductive performance of Djallonké X Sahelian crossbred ewes in Ghana. *Small Rumin. Res.*, 5 : 245-254.
- NIARÉ (T.), (I.) DEMBÉLÉ et (M.I.) TRAORÉ. 1991. Evaluation des composantes de la productivité numérique du mouton Djallonké en milieu villageois. *Rev. Malienne Sci. Techn.*, 1 : 14-21.
- NIARÉ (T.) et (A.) SANGARÉ. 1992. Contrôle des performances en milieu villageois : structure, modes de conduite et évolution des troupeaux suivis. *Livestock Research for Rural Development*, (sous presse).
- VALLERAND (F.). 1979. Réflexions sur l'utilisation des races locales en élevage africain : exemple du mouton Djallonké dans les conditions physiques et sociologiques du Cameroun. Thèse de Doct. -ing., INP Toulouse, 242 p.
- WILSON (R.T.). 1986. Livestock production in central Mali : Long-term studies on cattle and small ruminants in the agro-pastoral system. ILCA Research Report, 14, 111 p.
- WILSON (R.T.), (P.N.) De LEUW et (C) De HAAN. 1983. Recherche sur les systèmes des zones arides du Mali : résultats préliminaires. ILCA Research Report, 5, 89 p.
- WILSON (R.T.) and (Th.) MURAYI. 1988. Production characteristics of African long-fattailed sheep in Rwanda. *Small Rum. Res.*, 1(1) : 3-17.
- TRAORÉ, (A.). 1987. Fertilité et prolificité des petits ruminants à l'abattoir de Niono. CIPEA, Programme des zones aride et semi-aride, N° AZ 174, 11 p.