

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE, SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
(M.E.S.S.R.S)

CENTRE INTERNATIONAL DE
RECHERCHE-DEVELOPPMENT
EN ZONE SUBHUMIDE
CIRDES

UNIVERSITE DE BOBO DIOULASSO

INSTITUT DE DEVELOPPMENT RURAL

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

PRESENTE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME

D'INGENIEUR DE DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION ELEVAGE

THEME:

ELEVAGE LAITIER PERIURBAIN



- LES PRATIQUES D'AMELIORATION GENETIQUE

-IDENTIFICATION DES MALADIES SPECIFIQUES AUX TROUPEAUX LAITIERS

JUIN 1999

PRESENTE ET SOUTENU PAR :

Clhostern Ephiran Tony LAKOUETENE

DEDICACE

Je dédie ce document à

Ma très chère épouse Larissa LAKOUETENE

Ma fille Elizette Bénicya LAKOUETENE

Mon père et ma mère: Pierre et Elisabeth LAKOUETENE

Belle-mère Rosalie Tchandezeda

Mes frères et soeurs

Luther et Anne DELMA

Mon pays le Centrafrique.

Burkina Faso

SOMMAIRE

DEDICACE	1
REMERCIEMENTS	5
<u>LISTE DES ABRÉVIATIONS</u>	6
<u>LISTE DES GRAPHIQUES</u>	7
I. GENERALITES	14
1.1 PRÉSENTATION DE LA ZONE SUBHUMIDE	15
1.2 PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	16
1.2.1 <i>Situation géographique</i>	16
1.2.2 <i>Le climat</i>	16
1.2.2.1 Les précipitations.....	16
1.2.2.2 Les températures	17
1.2.2.3 L'humidité relative.....	17
1.2.3 <i>La végétation</i>	18
1.2.4 <i>L'hydrologie</i>	18
1.2.4 <i>Le milieu humain</i>	19
1.2.4.1 Démographie	19
1.2.4.1.1 La société pastorale	19
1.2.5 <i>Aperçu sur la situation de l'élevage au Burkina Faso</i>	20
1.2.5.1 Les effectifs	20
1.2.5.1.1 Les races bovines du Burkina.....	21
1.2.5.2 Les systèmes d'élevage	22
1.2.5.2.1 Les systèmes pastoraux.....	22
1.2.5.2.1.1 Le nomadisme	22
1.2.5.2.1.2 Le système pastoral transhumant:.....	22
1.2.5.2.2 Le système sédentaire	23
1.2.5.2.2.1 Le système agro-pastorale	23
1.2.5.2.2.2 Le système périurbain.....	23
1.2.5.3 La conduite des animaux	23
1.2.5.3.1 Les maladies parasitaires	23
1.2.5.3.1.1 La Trypanosomose Animale Africaine (T.A.A).....	24
1.2.5.3.1.2 La tuberculose bovine.....	24
1.2.5.3.1.3 La fièvre aphteuse.....	24
1.2.5.2 L'alimentation.....	24
1.3 ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE : LA PRODUCTION LAITIÈRE PÉRIURBAINE.....	26
1.3.1. <i>La notion de Périurbaine</i>	26
1.3.2 <i>La production Laitière dans la zone subhumide</i>	26
1.3.3 <i>Burkina Faso</i>	29
1.4.4 <i>Cas de Bobo Dioulasso</i>	31

2. MATERIELS ET METHODES.....	33
2.1 MÉTHODES	34
2.1.1 Définition de l'aire d'étude.....	34
2.1.2 Echantillonnage.....	34
2.1.3 QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE.....	35
2.2.3.1. Elaboration	35
2.1.3.2 La préenquête	35
2.1.3.3 Description du questionnaire.....	35
2.1.4 Réalisation des enquêtes.....	37
2.1.5 LES ENTRETIENS	37
2.1.5.1 l'entretien-débat	37
2.1.5.2 les avis.....	37
2.2 LES MOYENS	38
2.2.1. Les moyens logistiques.....	38
2.2.3 les moyens humains.....	38
2.3 TRAITEMENTS DES DONNÉES	38
3. RESULTATS.....	41
3.1 LES SYSTÈMES D'ÉLEVAGES	42
3.1.1 Identification des élevages de bovins laitiers.....	42
3.1.1.2 Identification des bovins.....	43
3.1.1.3 Les espèces présentes dans les élevages	44
3.1.2 La mobilité des troupeaux.....	45
3.1.4 Les lieux d'abreuvement.....	46
3.2 IDENTIFICATION DES BASSINS LAITIERS	49
3.2.1 Situation géographique des bassins laitiers.....	49
3.2.1.1 Localisation des campements par axe.....	49
3.2.2 Localisation des bassins laitiers par rapport à la ville de Bobo Dioulasso	51
3.2.2.1 Les distances des sites par rapport à Bobo.....	51
3.2.2.2 Les voies de déplacement	52
3.2.2.3 L'intérêt des éleveurs d'être en zone urbaine	52
3.2.3 Organisation des élevages	54
3.3 LES PRATIQUES D'AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE	55
3.3.1 Les races exploitées	55
3.3.1.1 Les origines des races.....	57
3.3.2 Les critères d'appréciation des bovins laitiers.....	57
3.3.2.1 critères de choix des meilleures vaches et génisses laitières.....	58
3.1.3.2.2 Les critères de choix des géniteurs et taureaux futurs laitiers.....	61
3.3.4 Gestion des reproducteurs	63
3.3.4.1 Les vaches laitières	63
3.3.4.1 Les mâles.....	64
3.3.5 Programmes de sélection des bovins laitiers	67
3.3.5.1 La castration	67
3.3.6 Les croisements.....	73
3.3.7 La réforme.....	73
3.3.7.1 Les âges de réforme des vaches.....	73

3.3.7.2 L'âge de réforme des taureaux.....	74
3.3.8 <i>Les performances laitières des vaches laitières</i>	74
3.4. SANTE.....	79
3.4.1 <i>Les maladies existant dans les troupeaux laitiers</i>	79
3.4.2 <i>Les maladies qui entravent la production laitière</i>	80
3.4.2.1 Le boubal (trypanosomose).....	82
3.4.2.2 Laouré (les affections mammaires).....	84
3.4.2.3 Le powé (pasteurellose).....	85
3.4.2.4 Safo (la Fièvre aphteuse).....	87
3.4.2.5 Bakalè (la brucellose).....	89
3.4.2.5 Les intoxications.....	90
3.4.3 <i>La mortalité</i>	91
- Mort-nés.....	91
3.4.4 <i>Les avortements</i>	93
3.4.5 <i>La stérilité</i>	94
3.4.6 <i>Les traitements</i>	94
4. DISCUSSIONS.....	97
4.1 <i>Identification des bassins laitiers</i>	98
4.2 LES PRATIQUES D'AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE.....	101
4.2.3 <i>les réformes</i>	105
4.3 LA SANTÉ.....	107
5. CONCLUSION.....	111
6.SUGGESTIONS.....	113

ANNEXES

Annexe 1 . Questionnaire d'enquête : Fiche Identification des bassins laitiers

Annexe 2 . Questionnaire d'enquête : Fiche Pratique d'amélioration génétique

Annexe 3 . Questionnaire d'enquête : Fiche Santé

Annexe 4 . Fiche Entretien-Débat

Annexe 5 . Dysfonctionnement des mamelles

Annexe 6. Mortalité

Annexe 7. Mortalité

Annexe 8. Photo

Annexe 10. Consommation d'eau par les zébus et taurin selon les saison

Annexe 11. Type laitier aspect général

Annexe 12. Type laitier appareil lactifère

Annexe 13. carte administrative du Burkina Faso

Annexe 14. La zone subhumide.

REMERCIEMENTS

Je voudrais exprimer ici toute ma gratitude à l'endroit de mon Seigneur Jésus-Christ qui par sa grâce a permis que ce travail se réalise dans des meilleures conditions qui soient .

Mes remerciements vont à l'endroit de :

- Monsieur Boly Hamidou, mon Directeur de Mémoire pour sa disponibilité, son soutien et ces précieux conseils
- Monsieur le Directeur Général du CIRDES, de nous avoir autorisé ce stage
- Monsieur Sidibé Mamadou , chercheur au CIRDES et mon encadreur qui n'a ménagé aucun effort dans l'organisation de ce stage dans les différentes entreprises et de l'encadrement permanent dont nous avons bénéficié ;
- Monsieur Kanwé A., pour sa collaboration
- Monsieur Ouedraogo Jean Bosco, chercheur au Centre Muraz, pour ses conseils et son soutien.
- Monsieur Bengaly Zacharia, chercheur au CIRDES, pour sa participation à l'élaboration de ce présent document.
- Monsieur Dicko Amadou, notre interprète, pour sa participation à tous nos travaux de terrain
- Monsieur Nacro Bismarck, Enseignant à l'IDR, de nous avoir aidé dans notre travail
- Monsieur Sidibé Issa et Ganaba pour leur collaboration et leur conseil
- A tous les enseignants de l'IDR pour leur participation à notre formation
- A tout le personnel du CIRDES, particulièrement à Madame Soura Toussaint, Kamuanga M., Zemba, pour leur franche disponibilité et collaboration qui nous ont permis d'effectuer notre travail dans de bonne condition.

Liste des Abréviations

ASECNA : Association pour la Sécurité et la Navigation Aérienne

CIRDES : Centre International de recherche-Developpement en zone
Subhumide

MRA : Ministères des Ressources Animales

PAC : Programme Agricole Commune

PIB : Produit Intérieur Brut

SPA : Sous-produit Agricole

CIPEA: Centre International Pour l'Eleavage en Afrique

Liste des graphiques

1. Pluviométrie moyenne de Bobo Dioulasso
2. Humidité relative moyenne
3. Les espèces participant à la production laitière
4. Evolution de laits commercialisés
5. Les effectifs des parcs dans les élevages laitiers
6. Les personnes enquêtées
7. Les parcs dans les élevages laitiers
8. Taux de pratique du marquage par effectif du parc
9. Age de marquage des bovins laitiers dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso
10. La possession des espèces par les élevages laitiers
11. Fréquence des lieux de transhumance
12. Les différents intérêts des éleveurs d'être à proximité de ville
13. Avantage de la vente dans l'année par rapport à l'animal
14. La possession des races par les éleveurs laitiers
15. Critères préférentiels du choix des races pour la production laitière par les éleveurs laitiers périurbains
16. Les origines d'acquisition troupeau
17. Critères de sélection des vaches et génisses futures laitières en fonction des mamelles
18. Critères de choix des meilleures vaches et génisses futures laitières en fonction des liens parentaux
19. Critères de choix des géniteurs et taurillon futur laitier
20. Critères de choix de bons géniteurs et taureaux futures laitiers en fonction des liens parentaux
21. Possession des taureaux par type d'élevage
22. Possession des géniteurs par types d'élevage
23. Les pratiques de la castration dans les élevages laitiers
24. La pratique de la castration par types d'élevage
25. Age de castration
26. Critères de choix des taureaux à castrer

27. Les pratiques de la castration dues à un effectif élevé de taureaux
28. Raison d'emprunt de géniteurs
29. Raison du non-emprunt de géniteurs
30. Comparaison des âges de réformes des vaches et des taureaux laitiers
31. Maladies des troupeaux laitiers d'après les éleveurs laitiers périurbains de Bobo Dioulasso
32. Fréquence des maladies dans les troupeaux laitiers.
33. Répartition des maladies par saison dans les élevages laitiers périurbains
34. Répartition des maladies dans l'année
35. Fréquence des maladies pendant la saison des pluies
36. Cas de trypanosomes dans les élevages laitiers périurbains
37. Répartition des cas de trypanosomose par sexe
38. Les symptômes incriminés aux trypanosomoses
39. Répartition des cas de dysfonctionnement des mamelles
40. Taux de trayons non fonctionnels selon les types d'élevages
41. Distribution des cas de pasteurellose dans les élevages et par axe
42. Cas de pasteurellose par sexe
43. Symptômes incriminés à la pasteurellose
44. Cas de la fièvre aphteuse dans les élevages laitiers périurbains
45. Répartition des cas de la fièvre aphteuse par axe
46. Les symptômes incriminés à la fièvre aphteuse
47. Les cas de la brucellose par élevages et par axe
48. Syndromes intoxication
49. Répartition des mortalités dans les troupeaux laitiers
50. Les maladies à forts taux de mortalité dans les élevages laitiers
51. Répartition des avortements dans les élevages laitiers.
52. Le traitement des animaux dans par élevage et par axe
53. Les traitements annuels des troupeaux laitiers dans les élevages périurbains
54. Le taux d'utilisation des trypanocides
55. Utilisation des produits vétérinaires pour le traitement du powè (pasteurellose)

liste des tableaux

1. Répartition des espèces
2. Eléments synthétiques de la production des bovins en Afrique
3. La mobilité du troupeau
4. Répartition des points d'eau
5. Répartition des éleveurs producteurs et vendeurs de lait par campement, ville
6. La date de création des campements et distance de la ville
7. Répartition des élevages dans la zone urbaine
8. Organisation des élevages selon les axes
9. Appréciation des races laitières
10. Les critères généraux du choix des vaches dans les élevages laitiers
11. Les critères généraux de sélection des génisses futures laitières
12. Répartition des vaches par axe
13. Nombre de taureau par élevage
14. Possession des géniteurs par élevages
15. L'emprunt des géniteurs dans les élevages laitiers
16. Répartition des géniteurs par élevage et par axe
17. Age de réforme des vaches
18. Age de réforme des taureaux
19. La production laitière des meilleures vaches dans la zone périurbaine
20. Quantité journalière que doivent produire des bonnes vaches laitières d'après les éleveurs
21. Désignation des maladies en Fulfudé
22. Répartition des cas de dysfonctionnement des mamelles selon les axes
23. Répartition des cas de dysfonctionnement des mamelles dans les élevages laitiers
24. Cas de mort nés dans les élevages laitiers

Liste des figures

1. La zone subhumide
2. Description du questionnaire d'enquête
3. Traitement des données
4. La conformation d'une bonne laitière d'après les éleveurs
5. Contention du taureau pour la castration
5. Saisie de la bourse pour la castration
6. Castration non ouverte
7. Caractéristiques des élevages ayant aucune pratique.
8. Caractéristiques des élevages tendant vers une amélioration génétique.
9. Caractéristiques des élevages pratiquant régulièrement l'amélioration génétique.
10. Les causes des mammites dans les élevages laitiers

Résumé

La présente étude de Recherche-Developpement, est une contribution à la caractérisation de l'élevage de bovins laitiers dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso. Trois aspects ont été traités: l'identification des bassins laitiers les pratiques d'amélioration génétique, l'identification des maladies des troupeaux laitiers. Un total de 44 villages, 36 campements, 36 parcs et 418 points d'eau ont été recensés et géoréférencés. Par ailleurs, 417 éleveurs vendeurs et producteurs de lait ont été identifiés dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso et 174 ont subi l'enquête. Les trois modes d'élevages pratiqués dans les bassins laitiers sont sédentaires (60%), semi sédentaire (36 %) et transhumants (4%). Les races exploitées pour la production laitières dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso sont les Métis issus du croisement zébus X baoulé et les Zébus peul. Les éleveurs ont des critères de sélection des bovins laitiers : 21 critères de sélection des vaches et génisses futures laitières ont été recensés, avec un pourcentage élevé pour les critères liés aux mamelles (57 %) et aux liens parentaux (27 %). Chez les taureaux, ce sont 16 critères recueillis avec un accent particuliers pour la grosseur des testicules (46 %). Les sélections pratiquées sont la sélection massale (79 %), la sélection sur descendance (17%) et la sélection sur ascendance (4%). L'âge de réforme des vaches est de $14 \pm 3,62$ ans et $11,9 \pm 3,16$ ans pour les taureaux. Les performances des meilleures laitières sont estimées à $1,78 \pm 0,52$ litre de lait par jour. Plus d'une dizaine de maladies existent dans les troupeaux laitiers en périurbain. Cependant, les principales maladies spécifiques des troupeaux laitiers par ordre d'importance sont les affections mammaires 55 %, la trypanosomose 40 %, la fièvre aphteuse 3 % et la pasteurellose 2 %. Les traitements réalisés par les éleveurs sont plus axés sur les sujets performants du troupeau (meilleures laitières, géniteurs).

Mots clés: Production Laitière, périurbain, génétique, santé, Bobo Dioulasso.

Summary

The present study deal with the identification of dairy belt, genetical improvement pratices and constraint diseases for the purpose of characterization of dairy herd in cattle population in the peri-urban zone of Bobo Dioulasso. A total of 36 herds from 36 sites in 44 villages were investigated. In these sites, 174 out of 417 farmers were retained. There breeding systems were identified: settled (60%), semi-settled (36%), nomadic (4%). Cross breed (Zebu X Baoulé) and Zebu cattle are chosen for dairy production. In cows of the 21 criteria identified for dairy production udder status (57%) and relationship (27%) are major characteristics. Of the 16 criteria for bulls selection, the size of testiticle is of importance. Selection by "incessate" method was predominant (79 %) followed by descent method (17 %). The productivity of of the milk was estimated at $1,78 \pm 0,52$ litres. Cow and bull are kept out the herd at 14 ± 3.52 years and 11.9 ± 3.16 respectively. The main constraint disease to milk production are predominantlty udder infection (55 %), trypanosomosis (40 %), pasteurollosis and foot-and-mouth desease affected 3% and 2 % respectively. The control of the there disease concerned mainty better genotype for milk production.

Key-words: Milk, Peri-urban zone, genetic, health.

INTRODUCTION

Cet étude s'inscrit dans un contexte sous régional Ouest-Africain où 90% des produits laitiers consommés sont importés (Metzger, 1986) . Au Burkina Faso l'économie repose principalement sur le secteur rural. Selon une projection faite par les données des comptes nationaux en 1992, la contribution du secteur élevage au produit intérieur brut (PIB) est 10 %. Ainsi près de 80% de la population active du Burkina Faso tire des revenus directs de l'élevage (MRA, 1998). La part des produits animaux, y compris les cuirs, peau, dans la valeur des exportations est d'environ 26% (21 milliards de Fcfa) en 1995, ce qui place l'élevage en deuxième position après le coton (MRA, 1998).

Malgré l'important potentiel de 975.000 de vaches lactantes et 2.523.000 chèvres lactantes (MRA, 1998), le volume de lait disponible pour le circuit commercial demeure faible. Pour palier les insuffisances de la production locales, il a été largement fait appel à l'importation de laits venant des pays industrialisés. Ces produits fortement subventionnés arrivent à des prix défiant toutes concurrences et compatibles avec le niveau de vie peu élevé de la population locale.

Au regard du potentiel de production laitière, de l'importance du lait dans l'alimentation humaine, de la demande sans cesse croissante liée à l'urbanisation et à la démographie et enfin à la mondialisation de l'économie, il est recommandable de définir les stratégies d'intervention et l'élaboration de plan d'action visant l'intensification de la production laitière dans la sous-région.

Cependant dans les pays de la sous-région, le secteur d'élevage reste dominé par les systèmes d'élevage traditionnel. En effet, les éleveurs traditionnels ont des pratiques ancestrales qu'ils ont toujours adoptées et auxquels ils sont toujours rattachés. L'élevage traditionnel revêt plusieurs caractéristiques qui sont évolutifs en fonction des conjonctures. Cette situation peut être un frein ou encore un atout pouvant faciliter certaines innovations. Une meilleure connaissance de l'élevage des bovins laitiers traditionnels s'avère indispensable pour l'élaboration de toute stratégie de développement et d'intensification de la production laitière dans la zone.

Certains auteurs (Metzger, 1995; Planechault, 1992) tendent à sous estimer les pratiques d'amélioration génétiques des éleveurs traditionnels. Cependant, les pratiques traditionnelles d'amélioration génétique demeurent à l'heure actuelle mal connues.

Les contraintes sanitaires (trypanosomose, tiques, peste bovines etc..) sont incriminés à la faibles performances des troupeaux (CIEPA, 1984); toutefois les maladies spécifiques aux troupeaux laitiers ne sont pas actuellement bien connus.

C'est dans ce contexte que le CIRDES et plus précisément l'Unité Production Animale a mis en place un programme laitier dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso dans l'optique de contribuer à l'amélioration de la filière laitière. La première étape de ce travail en 1995 a permis une vaste étude typologique des systèmes d'élevage laitier périurbain. Notre travail consiste à caractériser ces systèmes. Les aspects traités sont:

L'identification des bassins laitiers autour de Bobo Dioulasso, une meilleure connaissance des pratiques d'amélioration génétique et les maladies des troupeaux laitiers.

Les principaux objectifs cherchés en référence aux témoignages des acteurs eux-mêmes sont: l'identification et la localisation sur fond de carte au moyen d'un GPS des bassins laitiers, la mise en évidence du niveau des connaissances techniques des éleveurs.

Ainsi, le présent travail est traité comme suit :

1. Les Généralités

2. Matériels et méthodes

3. Résultats

4. Discussions

5. Conclusion

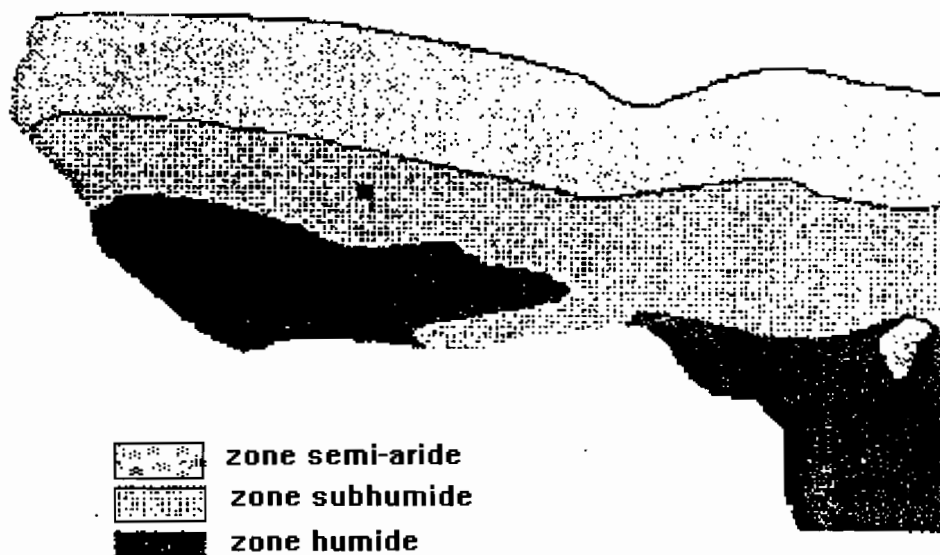
6. Suggestions

I. GENERALITES

1.1 Présentation de la zone subhumide

La zone subhumide de l'Afrique de l'Ouest forme une ceinture continue qui s'étend parallèlement à l'équateur, entre 6° et 12° N et couvre une superficie de 1,3 million de km², soit environ 35 % de la superficie totale de l'Afrique de l'Ouest (CIPEA, 1984).

Figure 1: La zone subhumide



La zone subhumide est caractérisée par une pluviométrie comprise entre 100 et 1500 mm et d'une durée de période active de végétation comprise entre 180 et 270 jours.

En Afrique de l'Ouest, les pâturages naturels sont les premières sources de fourrages pour le bétail; toutefois, la productivité des bovins, et en particuliers des vaches laitières, est entravée par un approvisionnement inadéquat de fourrages accentuée par de graves déficits saisonniers et d'importantes variations annuelles (Winrocks, 1992).

Il est difficile d'obtenir des chiffres précis de la population de la zone subhumide. Cependant, les régions côtières ont des densités supérieures à 300 habitants au Km², toutefois la densité de la population de zone subhumide a été estimée en moyenne à 20% par le CIPEA (1984). L'environnement géoclimatique de l'Afrique subsaharienne, caractérisée par un climat tropical chaud et humide reste propice au développement des maladies parasitaires qui causent encore de lourds dégâts parmi les troupeaux ; La partie la plus méridionale de la bande soudano-guinéenne reste une zone endémique de la trypanosomiase. Les températures élevées provoquent également une baisse de la fécondité des vaches, d'où une augmentation des intervalles entre les vêlages (Pagot, 1985).

1.2 Présentation de la zone d'étude

1.2.1 Situation géographique

La zone de notre étude s'étend sur un rayon de cinquante (40) kilomètres à partir de Bobo Dioulasso. Elle englobe la totalité de la province du Houet, la partie Est de la province du Kéné Dougou, l'ouest de la province de la Comoé et le sud de la province du Kossi.

Cette délimitation est justifiée par l'approvisionnement permanent de la ville de Bobo Dioulasso en produit laitier à partir de ce rayon. Les coordonnées géographiques de cette ville se présentent comme suit : N.O: 4° 38' / 11° 26; N.E: 4° 03' / 11° 23; S.E: 4° 11' / 11° 12; S.O: 4° 11' / 11° 05 .

La ville de Bobo Dioulasso est située dans une position géographique extrêmement favorable, au carrefour de plusieurs axes de commerce international. L'économie coloniale a fortement structuré ses axes, en faisant de Bobo Dioulasso une plaque tournante des échanges internationaux dans cette partie de l'Afrique de l'Ouest au carrefour des routes vers Abidjan, Ouagadougou, Niamey, Sikasso et Bamako, San, Mopti. Une liaison moins importante que les précédentes est également possible vers Diébougou et le Ghana.

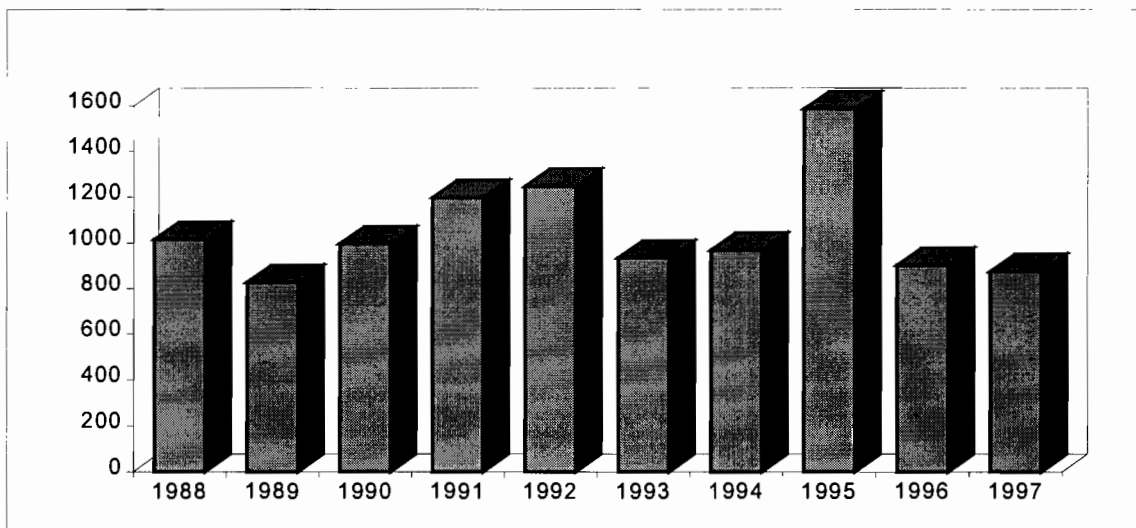
1.2.2 Le climat

1.2.2.1 Les précipitations

Le Burkina est un pays situé en zone tropicale sèche, il connaît un climat caractérisé par l'alternance de saison sèche et pluvieuse, de durée très variable depuis l'extrême Nord du pays à l'extrême sud, (GUINKO, 1984).

Le graphique n°1 nous donne la pluviométrie calculée sur dix ans (1987-1997) dans la zone de Bobo Dioulasso.

Graphique 1 : Pluviométrie moyenne de Bobo Dioulasso en mm



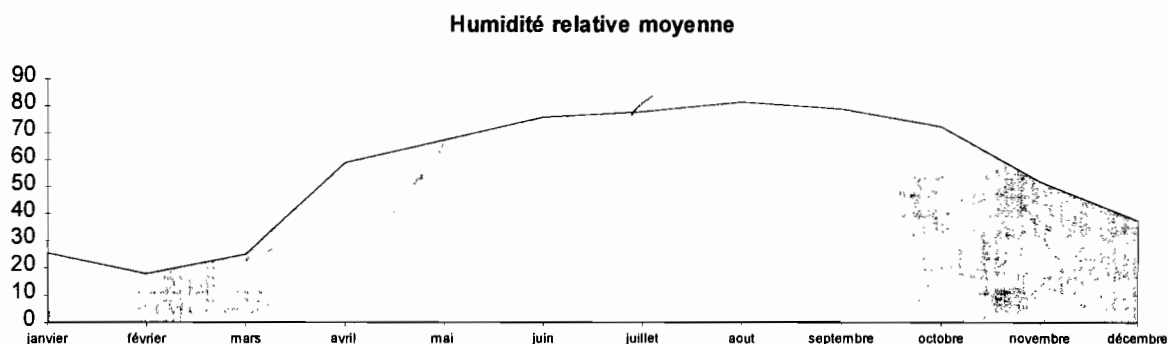
1.2.2.2 Les températures

La moyenne des maxima et des minima enregistrée au niveau du service météorologique de l'ASECNA de Bobo Dioulasso et calculé sur dix ans (1987-1997) donne une moyenne mensuelle de 26°. Comme l'indique le graphique ci-dessous les mois les plus chauds sont les mois de mars, avril mai et juin avec une température moyenne variant entre 27° et 31°; des mois plus frais août, septembre octobre novembre et décembre pour des températures allant de 23° à 25°.

1.2.2.3 L'humidité relative

L'humidité relative moyenne varie au cours de l'année avec un taux minimum de 10 % de décembre à février et taux maximum qui reste > 80 % de mai à octobre (graphique 4). Ce paramètre climatique joue un rôle prépondérant dans l'écologie des endoparasites.

Graphique 2



1.2.3 La végétation

La région a pour paysage végétal dominant, des savanes qui représentent des variations importantes. La région de Bobo Dioulasso appartient à la zone caractérisée par des formations ligneuses hautes claires à *Parkia biglobosa* (nééré) et *Butyrospermum paradoxum* (karité), auxquels s'ajoute des formations ligneuses basses ou complexes à *Acacia sénégale* et à *Détarium microcarpum* (Terrible M, 1984).

Les espèces arborées les plus fréquentes sont d'après Bénait (1977) : *Parkia biglobosa*, *Butyrospermum paradoxum* (Karité), *Khaya sénégale* (caïlcédra), *Pterocarpus erinaceus* (Vène), *Isobertina doka* (Doka), *Daniella oliveri*, *Anageissus leicarpus*. Le long des cours d'eau, les formations ligneuses hautes et denses, ripicoles ("galerie") sont caractérisées par *Berlinia grandifolia*. Le paysage végétal dominant est une savane arborée ou boisée, coupée de "galerie" denses.

1.2.4 L'hydrologie

La zone est recouverte par un immense réseau d'écoulement saisonnier ou éphémère. Les massifs gréseux, en particulier le plateau de Bobo Dioulasso, régularisent ce régime et un ensemble remarquable de rivière (Terrible, 1979).

L'ensemble du réseau hydrographique converge vers trois cours d'eau principaux:

- Le Mouhoun à l'ouest et au nord-ouest
- Le Grand Balé au Nord
- La Bougouriba au sud-est

Les cours d'eau affluents du Mouhoun coulent du sud et sud-ouest vers le nord pour rejoindre le Mouhoun. Le plus important est le Kou qui a permis des aménagements agricoles à Bama (vallée du Kou), petite ville située à 23 km au nord-ouest de Bobo Dioulasso. Un important barrage à Toussiana offre des possibilités de pisciculture et de culture irriguée. Il faut souligner l'existence à environ 17 km à l'ouest de Bobo Dioulasso d'une source d'eau (la Guinguette) dont les eaux servent à l'approvisionnement de la ville de Bobo Dioulasso.

Les environs de Bobo Dioulasso sont marqués par quatre importants bassins:

- Le bassin du Houet (recevant les eaux du Houet et de la niame) au nord-est.
- Le Bassin de la Comoé au sud
- Le bassin du Kou au sud-est

La ville même est située en majeure partie sur le bassin versant du Houet.

1.2.4 Le milieu humain

1.2.4.1 Démographie

La province du Houet comptait 724803 habitants au recensement de 1991. Cette population était concentrée dans le département de Bobo Dioulasso et tout particulièrement dans la ville (39,3%) qui révèle l'importance du phénomène d'urbanisation dans cette province.

Les principaux groupes ethniques rencontrés sont:

- Les Bobo (Bwaba, Bobo oulé, Bobo fing)
- Les Peuls
- Les Lobi-Dagari
- Les Senoufo
- Les Mandé (Samo, Marka)

Le groupe ethnique peul assure en majorité l'élevage bovin dans la zone d'étude.

1.2.4.1.1 La société pastorale

Elle est majoritairement constituée de l'ethnie Peul qui a pour vocation essentielle l'élevage des bovins. L'élevage est dans la société pastorale ce qu'est l'agriculture dans la société agricole, il constitue l'occupation essentielle des Peul. Le troupeau, moyen de subsistance mais aussi de richesse et de prestige est l'objet d'un dévouement inlassable.

- Les peuls

Ils constituent un groupe ethnique très vaste réparti sur l'ensemble des zones sahéniennes et soudaniennes, de la Mauritanie au Tchad et à la République Centrafricaine (Sicot S al, 1994). Bien que morcelé en de multiples fractions, pratiquant toutes des dialectes fulfuldé, l'unité du groupe n'en est pas moins incontestable.

La société peul, culturellement riche est fondamentalement pastorale. Les peuls exploitent généralement de vastes troupeaux familiaux, constitué de zébus et de petits ruminants, à la fois pour la viande et pour le lait.

Les lignages, généralement patrilinéaires, sont unis par des mariages virilocaux, dans le cadre d'une endogamie traditionnellement stricte.

Les peuls manifestent des attitudes profondément individuelles, ils ignorent le culte des ancêtres et fuient devant la mort, dont l'idée même leur est odieuse, comme face à des épidémies, épizooties et diverses exactions commises à leur égard.

On distingue principalement deux catégories de peul en fonction de leur statut social, bien que leur origine soit commune d'après Sicot S., 1994:

- Les éleveurs ayant une mode de vie purement pastorale vivant dans des campements homogènes et relativement stables à l'écart des villages et tendant à se fixer lorsque les conditions d'accueil semble favorables.

- Les non-éleveurs ayant abandonné leur groupe d'origine fuyant une société fortement structurée, contraignante et rigoureuse pour les marginaux en particulier celui qui n'a pas ou n'a plus de troupeau. Ne disposant que de leur force de travail, ils n'ont souvent d'autres ressources que de se placer comme bouvier salarié dans des villages où ils vivent isolés. Beaucoup d'entre eux aspire à pouvoir se constituer un troupeau personnel, grâce au fruit de leur travail, et de conquérir ainsi le rang d'éleveur conformément au modèle peul.

1.2.5 Aperçu sur la situation de l'élevage au Burkina Faso

1.2.5.1 Les effectifs

En 1996, et selon les espèces, le cheptel est évalué au chiffre qui suivent:

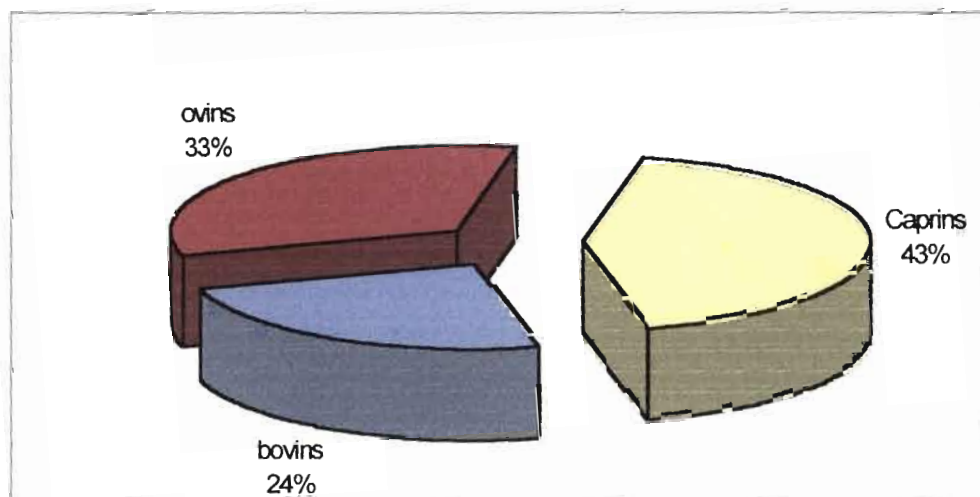
Tableau 1 : Répartition des espèces

Espèces	Bovins	Ovins	Caprins	Porçins	Asins	Equins	Camelins
Effectif	4.4432.900	6.026.500	7.682.800	575.000	463.000	13.500	19.920.000

Source ENEC, Projection réalisée par DSSA (DSPA/MARA)

De toutes les espèces exploitées seules les bovins participent majoritairement à la production laitière suivis des caprins ovins. Cependant les ovins et les caprins sont numériquement plus importants (graphique 3).

Graohique 3 : Les espèces participant à la productio laitière.



Au niveau de la province du Houet, le cheptel bovin est évalué à 203.000 têtes (MRA, 1997) soit 21% du cheptel national, ce qui en fait une région comptant désormais parmi celle ayant le plus d'animaux. Leur densité n'atteint pas encore celles des provinces du plateau central, 60 UBT dans le Kouritenga, 39 UBT dans le Bazéga (Guerrand , 1995).

Les régions du Nord du pays ont des densités élevées de bétail, ce qui occasionne un déplacement des effectifs vers le sud, où l'élevage rentre moins dans la tradition. Le potentiel fourrager du sud du pays est élevé, mais l'élevage se heurte à la prolifération des glossines vecteurs de la trypanosomose. Néanmoins progressivement grâce à la prophylaxie, l'élevage s'est développé dans le sud du pays, associé à la sédentarisation des éleveurs, ceci malgré la pression foncière grandissante occasionnée surtout par l'extension des surfaces cultivées.

1.2.5.1.1 Les races bovines du Burkina

Le zébu peul

Il constitue l'essentiel du cheptel burkinabé. Son aire de distribution autrefois localisée dans la zone du Nord (sahélienne et soudano-sahélienne) s'est aujourd'hui considérablement élargie du fait des sécheresses successives qui l'ont amené à descendre de plus en plus vers le Sud. Cette race présente une bonne aptitude bouchère (mémento 1991), la vache est estimée peu laitière, environ 2 à 3 litre de lait par jour.

*** Le baoulé**

Cette race taurine est en voie de disparition du fait de l'existence de croisement d'absorption avec les zébus. C'est un animal de courte taille réputé trypanotolérant. L'aptitude laitière est très faible : 2 litres chez les meilleures laitières en pleine lactation. Cette race est fortement métissée dans la zone d'étude avec le zébu peul.

*** Les autres races**

- La race goudali: Quelques animaux de cette race provenant du Nigeria sont élevés dans l'Est du pays pour leur aptitude bouchère

- La race azawak: Le berceau d'origine de cette race se situe au Niger dans le bassin de l'Azawak, et au Mali. Le Burkina a importé des azawak en 1967 et 1969 pour la station de Markoye, qui ont été cédés à des éleveurs au Sahel et d'autres régions du pays. Cette race est considérée comme l'une des meilleures laitières de l'Afrique de l'Ouest.

- Le zébu Maure : C'est un animal de type laitier, dont les aptitudes sont équivalentes à celles des azawak. Il existe des spécimens dans le Nord du pays entre les mains des nomades Touaregs.

1.2.5.2 Les systèmes d'élevage

Un système d'élevage est défini comme étant l'ensemble des techniques et pratiques mises en œuvre par une communauté pour faire exploiter dans un espace donné, les ressources végétales par les animaux en tenant compte de ses objectifs et de ses contraintes (LHOSTE et coll. 1993).

Les systèmes d'élevage en général et l'élevage bovin en particulier se caractérisent par la diversité des systèmes de production; chacun étant le reflet du contexte particulier auquel il s'est adapté. L'élevage au Burkina se pratique traditionnellement dans la mouvance de trois grands systèmes qui sont le nomadisme, le système pastoral transhumant et le système d'élevage sédentaire. Chaque système présente plusieurs composantes qui ont évolué avec les conditions du milieu naturel et les contingences socio-économiques locales.

1.2.5.2.1 Les systèmes pastoraux

C'est un élevage extensif où prédomine l'exploitation des fourrages herbacés et ligneux par le bétail (MIRANDA, 1989). La mobilité du bétail des hommes y est la composante majeure (PAGOT, 1985).

1.2.5.2.1.1 Le nomadisme

Le trait dominant de ce système est le caractère cyclique des déplacements (non programmables) et l'imprévisibilité des directions. Le nomadisme est une mode de vie et de stratégie pratiquée depuis des générations par certains groupes ethniques tels que les Touaregs pour assurer la pérennité de leur patrimoine animal. L'aire du nomadisme est comprise entre les isohyètes 200 et 400 mm.

Elle correspond à la zone sahélienne et s'étend sur 36.869 km² soit 14% du territoire national. Le nomadisme a tendance à se transformer en transhumance de plus en plus. Cependant, ce système n'est pas pratiqué dans notre zone de travail.

1.2.5.2.1.2 Le système pastoral transhumant:

Le trait caractéristique de ce système est selon Bremaud, Pagot (1985) le caractère saisonnier, cyclique des déplacements et l'exploitation des fourrages et hydrique temporaire dans un espace agraire suivant le régime des pluies. L'aire du système est comprise entre 400 mm et 900 mm /an et représente 54% du territoire Burkinabé. La tendance actuelle dans ce système est à la sédentarisation ce qui ne se passe pas sans grandes difficultés à cause des conflits pour l'occupation de l'espace.

1.2.5.2.2 Le système sédentaire

L'élevage sédentaire (BREMAUD, 1985) est un élevage où le cheptel reste fixe toute l'année sur une aire restreinte centrée sur un point ou une ville ou une agglomération avec cependant pour certaines animales des mouvements journaliers d'une certaine amplitude.

Ce système comprend deux sous-systèmes qui sont le système agro-pastoral et le système périurbain.

1.2.5.2.2.1 Le système agro-pastorale

Il est le plus important dans la zone sub-soudanienne (900mm à 1400 mm), fortement agricole dont l'aire couvre environ 32% du territoire. Dans le système agro-pastoral, plus de 50% du revenu provient de l'élevage (FAO, 1985). C'est un élevage de type extensif généralement pratiqué par les producteurs traditionnels qui développe une activité de culture et d'élevage.

1.2.5.2.2.2 .Le système périurbain

L'aire de ce système se situe autour des grands centres urbains et les élevages de ce système ont en majeure partie pour objectif la production laitière dont ils constituent le bassin laitier. La tendance est à l'intensification car la pression foncière est très forte en milieu périurbain.

1.2.5.3 La conduite des animaux

Les principales maladies infectieuses sont classées en deux groupes par rapport aux agents en cause. Ce sont les maladies infectieuses (bactérienne et virales) d'une part et les maladies parasitaires d'autres part.

Les principales maladies infectieuses sont les plus importantes de vue statistique par leurs fréquences et les pertes directes qu'elles causent par la mortalité. Ces principales maladies sont la peste, la Péripleumonie Contagieuse Bovine (PPCB), la fièvre aphteuse, la brucellose, les charbons et la tuberculose. La mise en place de la campagne panafricaine de lutte contre la peste en 1988 a permis une maîtrise de cette maladie et aucun foyer n'a encore été signalé (Kamuanga et al 1997).

1.2.5.3.1 Les maladies parasitaires

Ces maladies ont une incidence importante du point de vue socio-économique dont les effets directs sur la production et la productivité du bétail. La pression du parasitisme gastro-intestinal et hépatique est d'autant plus forte que l'on descend du Nord au sud. La principale contrainte sanitaire pour les éleveurs reste la trypanosomose qui sévit dans les provinces de l'Ouest (la zone de travail) et du nord de la zone humide (Kamuanga et al 1997).

1.2.5.3.1.1 La Trypanosomose Animale Africaine (T.A.A)

La maladie sévit insidieusement et les conséquences directes sont la mortalité, les avortements ainsi que la réduction des potentialités de l'animal (croissance, production laitière et du travail fourni) la stérilité. Les éleveurs connaissent bien la TA.A communément appelé "bouba" en fulfuldé et procèdent fréquemment à des traitements aux trypanocides du bétail sensible (zébus et métis). Les enquêtes effectuées par le CIRDES ont révélé la prévalence des espèces : *Trypanosoma congolense*, *T. brucei*, *T. vivax*. Plusieurs stratégies de lutte existent, chacune avec ses avantages et ses inconvénients.

La trypanosomose a une influence sur la fonction de reproduction des bovins. Des études menées par Hoste (1987) montre l'influence significative du risque trypanosomien sur le taux de vêlage et Traoré (1988), observe une amélioration considérable des performances de reproduction lors des tritements trypanocides.

1.2.5.3.1.2 La tuberculose bovine

Elle est le premier motif de saisie à l'abattoir de Bobo Dioulasso. Des études menées à l'abattoir de Bobo Dioulasso par Delafosse et al (1996)., ont permis à partir de 100 prélèvements suspects d'isolées 39 souches de Mycobactéries pathogènes. Ces résultats confirment le bien fondé des saisies pour la tuberculose effectuées à l'abattoir de Bobo Dioulasso. Il ressort de cet étude qu'il est probable que la maladie sévit à l'état enzootique dans la région, avec un taux d'infection chez les animaux certainement élevé.

1.2.5.3.1.3 La fièvre aphteuse

Cette maladie sévit dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso (MRA, 1997). C'est une maladie infectieuse et très contagieuse qui a une incidence sur la production laitière : Infection mammaire (présence des aphtes sur les mamelles), et la baisse de la production laitière (Pampiglione S., 19983)

1.2.5.2 L'alimentation

La base nutritionnelle de la plus grande partie de l'élevage au Burkina Faso et de Bobo Dioulasso en particulier est représentée par le parcours naturel. En mai 1992, la lettre de la Politique de Développement Agricole (LPDA) indiquait une superficie de 160.000 km (16 millions d'hectares) qui représentait le domaine sylo-pastoral dans lequel se trouve le parcours naturel du bétail. On peut constater actuellement un rétrécissement progressif et rapide de cette superficie pour plusieurs raisons dont les principales sont l'expansion des cultures, la dégradation des surfaces, la surexploitation (surpâturage), et les feux de brousses.

A coté de cette base nutritionnelle naturelle, on peut citer la pratique de la fauche et conservation du fourrage et des résidus de récolte d'une part et l'utilisation du SPAI d'autre part. Leur utilisation pour le bétail en général et par l'élevage laitier en particulier reste encore marginale.

Toutes les sources d'alimentation ci-dessus citées restent tributaires des aléas climatiques. Ainsi, dans sa grande partie, la production laitière n'a lieu que sur quatre mois pendant la saison des pluies. Dans son ensemble, la contrainte alimentaire pose d'une part le problème de la régularité d'une production laitière en toute saison et d'autre part la limite, voir l'absence d'un support alimentaire suffisant pour assurer une expression correcte des performances laitières des espèces et races laitières.

1.3 ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE : LA PRODUCTION LAITIÈRE PERIURBAINE

1.3.1. La notion de Périurbaine

Une ville est une agglomération relativement importante et dont les habitants ont des activités professionnelles diversifiées notamment dans le domaine tertiaire. Ainsi, le milieu urbain est défini comme étant l'ensemble formé par une ville et ses banlieues ou commune isolée comptant plus de 2000 habitants (Larousse, 1996).

Cette définition de milieu urbain est par opposition à la campagne qui est un paysage rural caractérisé par une absence des haies et de clôture, par l'assemblage de parcelles souvent allongées, et par division du terrain en quartier de culture et correspondant en général à un habitat.

La zone périurbaine est celle située au voisinage immédiat d'une ville, cette zone périurbaine peut aussi être considérée comme intermédiaire entre la campagne et la ville. La notion de périurbaine est relative.

Les limites de la zone urbaine par rapport à la ville et la campagne sont variables et évolutives suite à l'urbanisation croissante. Les bassins laitiers rencontrés dans cette zone forment une ceinture laitière approvisionnant la ville de Bobo Dioulasso en lait et produits laitiers.

1.3.2 La production Laitière dans la zone subhumide

L'approvisionnement des grandes villes en lait et produits laitiers est réalisé par les élevages périurbains. Cependant, il est à noter que dans plus de 90 % des cas, les troupeaux de bovins (notamment la majeure partie des élevages périurbains) sont menés de façon traditionnelle (Metzger., 1995). La sélection y est limitée à l'identification des meilleures vaches laitières, à la mise à part du reste du troupeau, mais sans contrôle de la reproduction, et la complémentation reste quasi-inconnue.

Les études menées par Metzger (1995) conduisent toutes à des résultats du même ordre de grandeur que l'on peut regrouper dans le tableau 2 :

Tableau 2 : Eléments synthétiques de la productivité des bovins en Afrique

90% à 95% des animaux sont des races locales ou croisement de race locale	Production journalière pour la consommation humaine	Production totale en Kg pour une lactation	Durée de lactation en jours	Age de réforme en année	% de vaches traite au sein du troupeau
Races locales : Zébus peul, taurin ndama, zébus gobra, maure, ankolé...	1 à 2kg en saison humide 0,4 à 1 kg en saison sèches	150 à 300	170 à 200	13	12 à 15
Races locales sélectionnées : zébus azawak	2 à 4 kg/j	600 à 800	200 à 250	13,5	20
Croisement races locales X races exotiques européen : frisonne, montbéliarde, brune des Alpes jersiaises...	3 à 6 kg	500 à 1200	250 à 250	11	25
Croisement des races locales X races tropicales : shival, djalonné	1,5 à 3kg	200 à 500	180 à 220	13	20 à 25
Races exotiques pures : frisonne, jersiaise...	6 à 15 kg	1500 à 5000	200 à 250	<10	30 à 45
Eco-ferme Bouaké	3,5 à 8,9	800 à 2300	135 à 267	Ns	Ns

Source : Metzger, 1995

Il semble que ces résultats soient figés depuis de nombreuses années et que seule l'augmentation en effectif du troupeau soit à l'origine d'une sensible augmentation de la production laitière dans plusieurs pays (Burkina Faso, Mali). A l'inverse, la baisse des effectifs entraîne une chute de la production au Burundi.

La productivité de l'ensemble du troupeau est également affectée par son état sanitaire souvent précaire.

Les agressions sont multiples et amoindrissent les capacités de production, si bien que sur de vastes zones humides du continent africain l'élevage bovin est impossible, de telle sorte que le lait ne fait pas partie des populations concernées.

D'après Walshe (1992), les facteurs nutritionnels constituent une contrainte importante à l'accroissement de la production de lait en Afrique subsaharienne. Dans la plupart des cas, leur insuffisance est supérieure au potentiel génétique de production laitière des animaux.

Les recherches sur les races indigènes et sur les techniques dans le cadre des systèmes d'exploitation traditionnels sont relativement récentes (Otchere, 1986; Agyemang, 1992). Les résultats des recherches précités et de celles effectuées dans d'autres zones agroclimatologiques de l'Afrique de l'Ouest (Pullan, 1979; Pullan et Grindle, 1980) ont permis d'identifier plusieurs obstacles à la production liés à la quantité des aliments, à leur disponibilité saisonnière, aux parasites internes et externes, aux faibles performances de production, aux taux de morbidité et de mortalité des veaux ainsi qu'aux erreurs de gestion qui font que le potentiel des génotypes n'est pas pleinement exploité.

De nombreuses contraintes notamment génétique (absence de race laitière type), sanitaire (trypanosomes et mammites) et alimentaire freinent l'amélioration de la production laitière en Afrique. Un nombre relativement élevé de races exotiques a été introduit en Afrique sous forme de géniteurs, de semence fraîche ou congelée, ou de troupeaux d'élevage comportant des femelles de la race améliorée. L'objectif visait l'amélioration des performances des races locales et plus particulièrement celle de la production laitière. C'est ainsi qu'un certain nombre de mesures relatives à l'amélioration des performances des animaux ont été entreprises dans certains pays en Afrique subsaharienne:

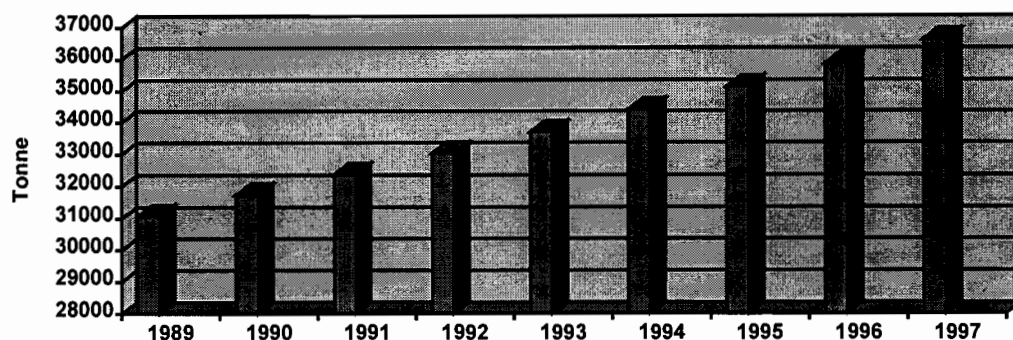
Au Mali, de 1990 à 1996 plus de 5000 inséminations artificielles (I.A) ont été réalisées dans le cadre du programme laitier en zone périurbaine. L'analyse statistique des taux de gestation à œstrus induit a montré que le taux de réussite moyen en IA est de 56 %. La race vulgarisée était la Montbéliarde. D'après le recensement du cheptel métis effectué en 1996 environ 3069 métis Montbéliarde vivent dans les élevages laitiers périurbains de Bamako dont 70 % issus de l'IA.

En Côte d'Ivoire, les orientations pour l'intensification de la production laitière, en milieu traditionnel et en zone périurbaine sont prévues en deux phases : L'organisation de l'approvisionnement des éleveurs en sous-produit industriel ; proposer aux éleveurs une race rustique issue de croisements effectués dans les centres de recherche zootechnique.

1.3.3 Burkina Faso

L'approvisionnement des grandes villes du Burkina en lait et produits laitiers locaux sont le fait essentiel des éleveurs périurbains. Comme l'on peut observer sur le graphique 4 :

Graphique 4 : Evolution de laits commercialisés



Données obtenues des statistiques des élevages (MRA, 1998).

La quantité de produits laitiers commercialisés est évolutive mais insuffisante pour satisfaire la demande. A cet effet, les autorités ont pris plusieurs mesures visant l'amélioration de la filière laitière.

Au Burkina Faso, l'introduction de la race Azaouak a été considérée comme solution pour améliorer la production laitière du pays. Effectivement, cette race donne des animaux ayant une bonne production laitière et une bonne carcasse (Le Troquer, 1994). Plusieurs centres et fermes de production laitières ont été initiés dans le but de l'amélioration de la production laitière:

Au Monastère de Koubri, à 30km de Ouaga, une ferme datant de 1972, possède des infrastructures et du matériels adapté pour faire de l'élevage laitier intensif. Le cheptel est la race zébus Azaouak métissé, de montbéliarde, de Brune des Alpes et Tarine. Le lait frais est vendu à Ouagadougou. Les animaux produisent une douzaine de litre par jour (Le troquer, 1994).

La station de Markoy, à l'extrême nord-est du pays faisait partie d'un programme de l'U.S.A.ID et avait pour vocation la sélection de la race Azaouak. cette station est maintenant fermé. Les animaux venaient au départ de la station de Toukenous au Niger qui fournissait des produits issus d'un programme de sélection ayant durée un dizaine d'année, capable de produire 10 litres de lait par jour.

La station de Loumbila, à une quinzaine de km de Ouagadougou, continue ce travail de sélection et produit des zébus azaouak avec des animaux qui seraient issus de la station de Markoy.

Dans l'optique d'une amélioration de la filière laitière une politique a été mise en place en vue de l'amélioration de cette production.

La politique nationale du Burkina Faso en matière d'amélioration des races bovines locales pour la production laitière comporte trois étapes :

- La sélection massale: Cet étape consiste à sélectionner dans les élevages des sujets performants avec une production laitière relativement élevée par rapport aux autres. Cette sélection devra se faire sur tout l'étendue du territoire du Burkina avec l'implication des éleveurs traditionnels. Le but à moyen et long terme est l'ouverture d'un livre généalogique, un « herde book », où seront inscrits les sujets intéressants.

C'est à partir d'une base animale bien identifiée aux performances reconnues notamment en production de lait que les étapes de multiplication et d'amélioration par apport de sang étranger (croisement) seront mieux valorisées. La deuxième étape est la multiplication : trois procédés ont été envisagés : la monte naturelle, l'insémination artificielle et le transfert embryonnaire.

- La troisième étape est l'amélioration génétique par apport de sang étranger :

L'option devrait être porter en priorité sur les zébus, parce qu'ils sont adaptés aux climats tropicaux et parce que l'environnement culturel des éleveurs traditionnels est représenté par l'animal à bosse. Le choix portera en priorité sur les zébus stabilisés génétiquement notamment les zébus guzérat et gyr pour leur production laitière. Des croisements améliorateurs, l'appel sera fait aux races exotiques européens : jersiaise, montbéliarde et les brunes des Alpes.

La politique de la santé animale et publique consiste à la mise en œuvre d'une approche épidémiologique dont la charpente repose sur les principaux points suivants :

- L'élaboration et l'actualisation d'une carte épidémiologique des affections majeures du cheptel

- La mise en place de l'épidémiosurveillance et de dispositifs d'alerte.

- Une meilleure participation des cabinets privés dont les opérations de prophylaxie avec l'octroi des mandats sanitaires

- L'élaboration et/ou la mise en application d'un règlement en matière de santé animale.

- La création de zones indemnes (zone pastorale et élevage laitier périurbain).

1.3.4 Cas de Bobo Dioulasso

En considérant le cheptel autour de Bobo Dioulasso, le bassin laitier compte environ 35.000 bovins (Le Troquer, 1994).

Au niveau de la ville de Bobo Dioulasso, on note un pourcentage très élevé de la part des produits laitiers importés dans la consommation urbaine soit 91 % contre seulement 9 % pour le lait et les produits laitiers locaux. La forte consommation des produits laitiers importés par rapport aux produits laitiers locaux, est justifiée par leur coût relativement accessible au pouvoir d'achat de la population, et leur facilité de conservation.

Selon l'enquête conduite par le PNPDL (Janvier 1998) auprès des éleveurs liés aux unités de traitements du lait local, le critère principal de différenciation des élevages est la localisation. Cette localisation est en corrélation avec l'existence d'un débouché (laiterie ou marché). La même étude a confirmé la corrélation avec l'effectif laitier du troupeau et la proximité d'un lieu d'écoulement du lait.

La production laitière locale assurée par les élevages laitiers périurbains souffre d'une faible production laitière des vaches. Cette mauvaise production laitière incriminée au faible potentiel génétique des vaches (absence de race laitière type) associé aux contraintes pathologiques, sociologiques auxquels sont soumis les élevages laitiers périurbains.

Des études menées tout récemment en zone périurbaine de Bobo Dioulasso révèlent des prévalences de 12% pour la tuberculose bovine et de 6,7% pour la brucellose (Sidibé M, 1997).

Bary H, (1998) a fait une étude sur le savoir faire des éleveurs peuls, et a mis en évidence beaucoup de connaissance de l'éleveur peul dans le domaine zootechnique et sanitaire.

L'Unité d'étude socio-économique du CIRDES en collaboration avec l'Unité zootechnie a entrepris étude pendant deux ans (1995-1996) en pays Lobi et dans la zone cotonnière du sud du Burkina Faso avec pour objectifs : (1) d'apprécier l'effort de discernement que les éleveurs de la région exercent quant à la composition raciale de leurs troupeaux et (2) d'évaluer les critères utilisés pour apprécier les différentes races et le poids relatif de ces critères quand ils opèrent en amont les choix des différents génotypes.

Deux approches méthodiques ont été utilisées à savoir, la matrice des cotes qui représente des indices numériques de la perception qu'ont les éleveurs des points forts et faibles de chaque race par rapport à des caractéristiques prioritaires préalablement établies ; et l'approche par analyse conjointe.

Les discussions ont intéressé la participation des producteurs dans la priorisation des critères, la prise en compte des critères de sélection par objectif de production. Mais il ressort en particulier que l'étude doit être poursuivie pour parfaire la méthodologie, en prenant en compte par exemple les critères subjectifs par les éleveurs au niveau des critères de choix effectué en fonction de leurs objectifs de production.

Il ressort de l'ensemble de ses études l'inexistence d'une race laitière bovine type exploitable à grande échelle. Par ailleurs, la place des autres espèces animales (caprins, ovins, dromadaire) dans la production laitière reste inconnue. Il est à noter qu'aucun travail antérieur sur les pratiques d'amélioration génétiques et l'identification des maladies spécifiques aux troupeaux laitiers n'ont été observés dans la région de Bobo Dioulasso.

2. MATERIELS ET METHODES

2.1 Méthodes

2.1.1 Définition de l'aire d'étude

Deux zones ont été considérées :

- Zone I : zone urbaine qui s'étend sur un rayon de 15km à partir de Bobo Dioulasso
- Zone II : zone périurbaine qui s'étend au-delà de la zone urbaine sur un rayon de 35 km donc se limite sur un rayon de 50 km à partir de Bobo Dioulasso.

Le travail s'est effectué sur 8 axes à partir de Bobo Dioulasso;

- Bobo Dioulasso - Ouagadougou
- Bobo Dioulasso - Diébougou
- Bobo Dioulasso - Banfora
- Bobo Dioulasso - Banzon
- Bobo Dioulasso - Bama
- Bobo Dioulasso - Dédougou
- Bobo Dioulasso - Nianfogo/Koro
- Bobo Dioulasso - Orodara

2.1.2 Echantillonnage

Un démarche d'échantillonnage était élaborée et s'articule comme suite:

- Prendre 50 p. 100 e l'effectif d'éleveurs du campement, si cet effectif est supérieur ou égal à huit (≥ 8);
- Considérer tous les éleveurs, si l'effectif du campement est inférieur ou égal à quatre (≤ 4);
- Considérer quatre plus un ou deux si l'effectif est compris entre quatre et huit ($4 < \text{effectif} < 8$).

La répartition des personnes enquêtées se présentent comme suit:

84 % des éleveurs enquêtés sont les propriétaires des élevages, 13 % et 3 % respectivement pour les bergers et les mixtes (frères, parents). Un total de 417 élevages ont été identifiés dont 174 ont subit l'enquête. Ces derniers possédaient 4588 vaches laitières dont 1445 lactantes lors de l'enquête.

élevages ont été identifiés dont 174 ont subi l'enquête. Ces derniers possédaient 4588 vaches laitières dont 1445 lactantes lors de l'enquête.

2.1.3 Questionnaire d'enquête

2.2.3.1. Elaboration

Le questionnaire d'enquête est le principal outils de collectes des données. Le questionnaire se compose de 3 fiches traitant de chacun de thèmes différents. Plusieurs questions se recourent, ce qui permet de vérifier la fiabilité de certaines réponses.

L'échelle de base est constituée par le troupeau laitier, définit comme un groupe d'animaux conduit ensemble ou parfois séparé la journée mais regroupée le soir au campement, et dont l'objectif principal de l'exploitation est la production laitière.

Le cas de plusieurs troupeaux appartenant à un même propriétaire est géré en remplissant autant de questionnaires qu'il y a de troupeaux. Les interlocuteurs envisagés capables de répondre aux questions, sont le propriétaire, le frère ou fils du propriétaire et le berger. Cependant, Certaines questions exigent l'intervention des bergers pour réponses plus fiables.

2.1.3.2 La préenquête

A l'épreuve du terrain, le questionnaire originel a subi des remaniements rendus nécessaire par :

- . Sa longueur. Le premier entretien a duré plus d'une heure et demie
- . Le filtre de la traduction en fulfuldé
- . Le caractère de certaines questions, incomprises ou inutiles.

Le questionnaire à donc évolué, mais sa forme définitive a été adoptée dès la 20^e enquête, sans que les vingt premières enquêtes soient inexploitable.

2.1.3.3 Description du questionnaire

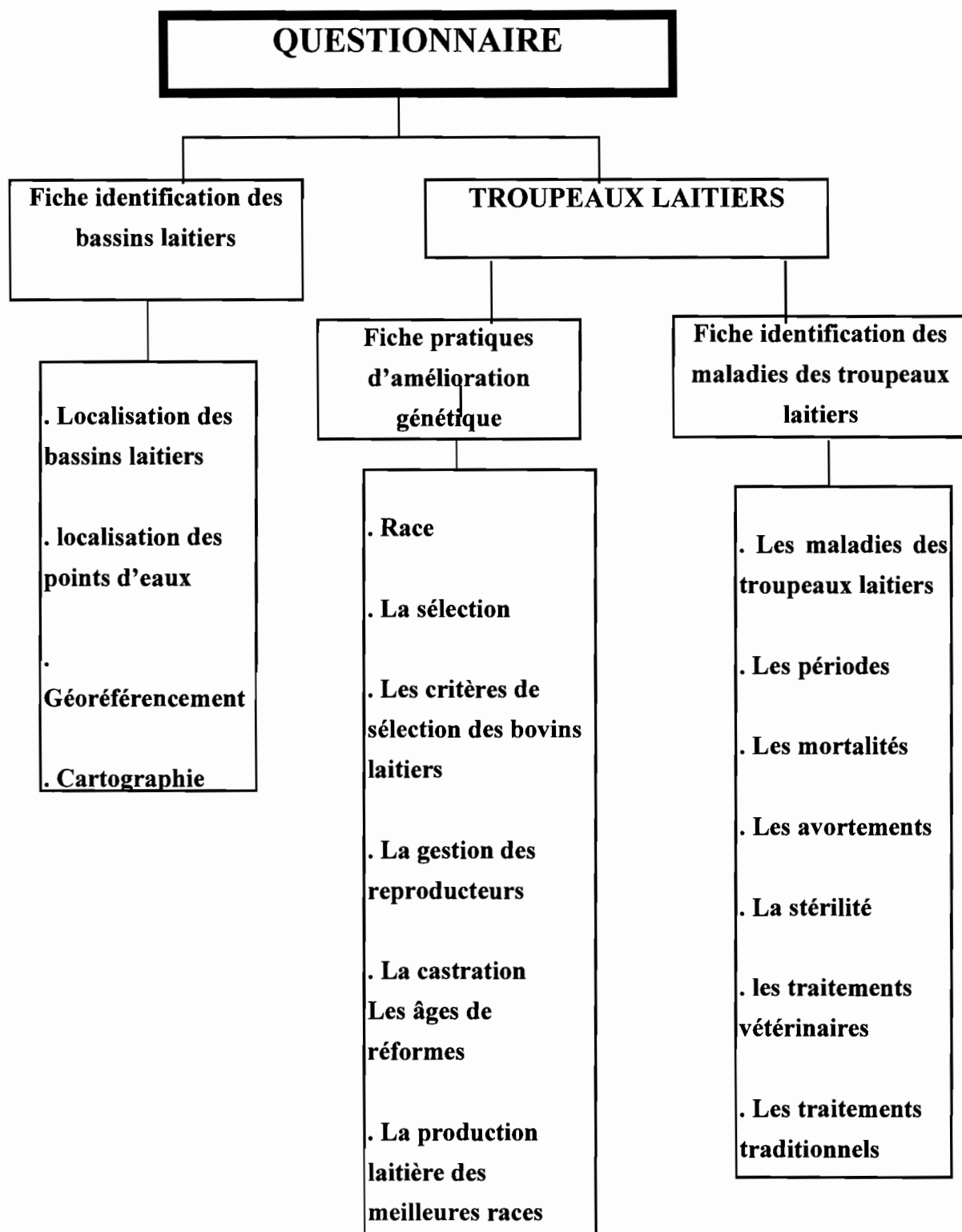
Le questionnaire complet se trouve en annexe 1. Il se compose de trois (3) fiches soit environ 150 questions. Chaque fiche traite de thèmes différents :

- Identification des bassins laitiers : toutes questions relatives à la localisation de l'élevage, des points d'eau, des pâturages et des différentes espèces exploitées sont mentionnées dans cette fiche.
- Pratiques d'amélioration génétique : cette fiche traite de toutes les questions relatives aux techniques d'amélioration génétique pratiquer par les éleveurs :

- Santé : cette fiche comporte toutes les questions sur les maladies et la conduite sanitaire des animaux par l'éleveur.

La description schématique du questionnaire se présente comme suit

Figure 2: Description du Questionnaire



2.1.4 Réalisation des enquêtes

Les sorties sur le terrain se sont déroulées sur une période de six mois, du début du mois d'octobre à la fin du mois de mars. Dans chaque campement, des contacts sont pris avec le chef de campements, de villages, qui nous fournissent une liste des éleveurs producteurs et vendeurs de lait dans leur zone respective. Leur intermédiaire a permis d'identifier d'autres campements, de limiter la réticence de certains éleveurs et d'encourager leur participation à l'étude.

Au cours des enquêtes, le nombre de bovins, les races présents dans les troupeaux, ont pu être vérifiés visuellement; notamment certaines quantités de lait produites par les meilleures vaches ont été vérifiées.

2.1.5 Les entretiens

Les entretiens ont pour objectif d'élucider et d'approfondir certains points du questionnaire. L'entretien comporte deux grandes parties à savoir:

2.1.5.1 l'entretien-débat

Cet entretien-débat porte sur les trois fiches du questionnaire d'enquêtes dont les détails figurent en annexe 4; il a permis d'élucider et de détailler certains points du questionnaire dont les réponses n'ont pas été satisfaisantes. La méthode de travail à consister à poser les questions aux éleveurs. Les réponses sont libres et individuelles ; cependant les réponses contradictoires font l'objet de débat entre les éleveurs.

Les trois fiches du questionnaire ont été traitées de la manière suivante :

- La fiche identification des bassins laitiers a été traitée seul
- Les fiches santé et pratiques d'amélioration génétique sont traitées ensemble.

Une fois une fiche traitée, on laisse la possibilité aux éleveurs de nous poser des questions.

2.1.5.2 les avis

La méthode à consister à faire un exposé aux éleveurs de la politique du Burkina sur l'amélioration de la production laitière, de même que l'objectif des actions menées par le CIRDES (Programme laitier périurbain), et enfin de recueillir leur avis sur plusieurs points relatifs à la production laitière.

2.2 les moyens

2.2.1. Les moyens logistiques

Les bassins laitiers et les points d'abreuvements ont été géoréférencés grâce à un récepteur-GPS. Le GPS (Global Positioning System) est une base satellitaire de positionnement. Le géoréférencement s'appuie sur l'utilisation d'une constellation de 24 satellites permettant à l'aide d'un récepteur-GPS de déterminer une position en tout point de la terre et à tout moment.

Les travaux de terrain ont nécessité une Motocyclette de type "L 2 " car, nous avons tenu compte de l'état de nos routes en saison pluvieuse qui sont jalonnées d'herbes de grande taille et d'arbustes gênant ainsi la circulation d'une voiture. Toutefois, nous avons utilisé les véhicules pour l'identification de certains campements.

2.2.3 les moyens humains

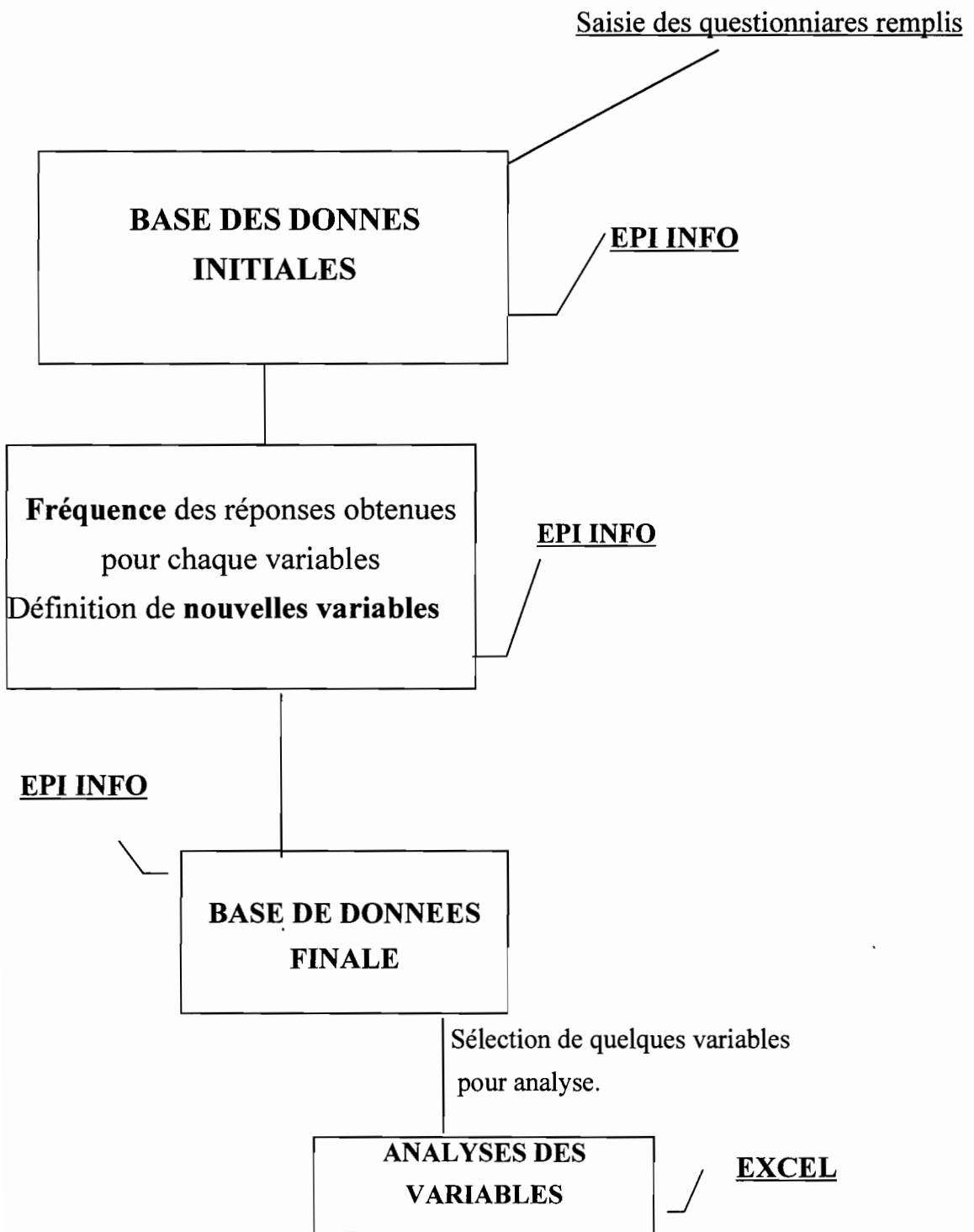
Les travaux de terrain ont été dirigés par nous , assisté d'un interprète et du maître de stage dont les suggestions d'ordre pratique étaient d'une extrême nécessité tout long des travaux.

2.3 Traitements des données

La version 6 du logiciel EPI INFO a été utilisée comme gestionnaire de base des données. Chaque individu représente un troupeau ou un éleveur (seul ou associé) décrit par certains nombres de questions ou variables. Le questionnaire comporte beaucoup de questions ouvertes, des définitions de modalités et de recordage des variables ont donc été nécessaires. Ils ont été effectués à partir des fréquences des réponses saisies, selon des limites naturelles, ou par regroupement.

La figure 3 résume le traitement des données.

Figure 3 : Le traitement des données



Certains termes sont utilisés dans ce présent travail, leurs définitions se présentent comme suit:

Elevage laitier

Nous désignons par élevages laitiers tous les élevages producteurs et vendeurs réguliers de lait et produits laitiers dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso.

- Une cour

Elle désigne l'ensemble des cases et des dépendances agricoles (greniers, parc à bétail) centrées autour d'une cour habitée par une ou plusieurs familles mais de même sang (le père et ses enfants mariés). A la cour sont rattachés un certain nombre de bovins constituant un troupeau appartenant aux habitants de la concession familiale et conduits ensemble.

- Un campement

Il est constitué d'un habitat étalé sur une surface plus ou moins grande, identifiable par un nom et rattaché à la zone administrative d'influence d'un village.

- Les types d'élevages

Le CIRDES a fait une étude sur la typologie des systèmes d'élevages dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso ce qui a permis de classer les élevages en trois types : type élevage (<30 têtes); moyen (30-60 têtes); et grand élevages (>60 têtes). Cette classification sera régulièrement utilisée dans le présent travail.

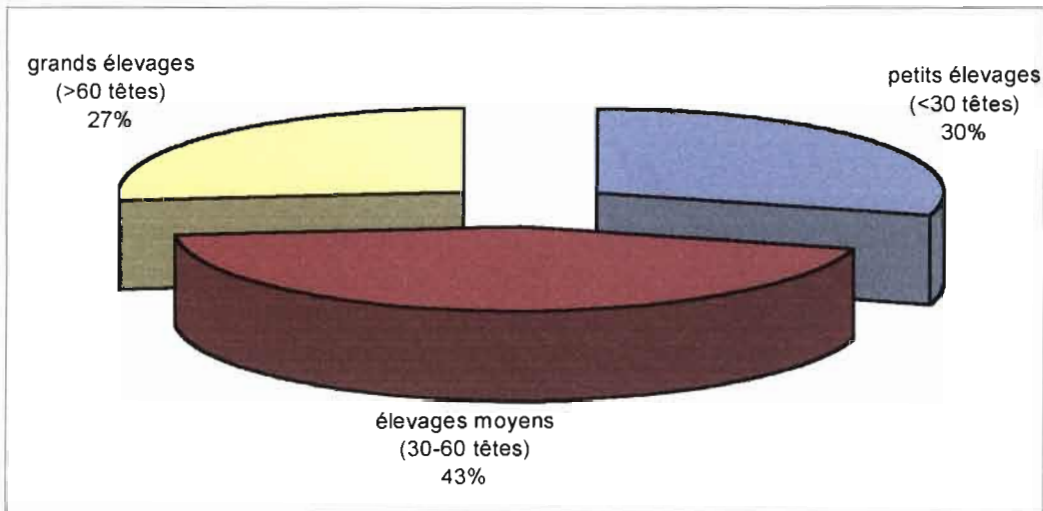
3. RESULTATS

3.1 Les systèmes d'élevages

3.1.1 Identification des élevages de bovins laitiers

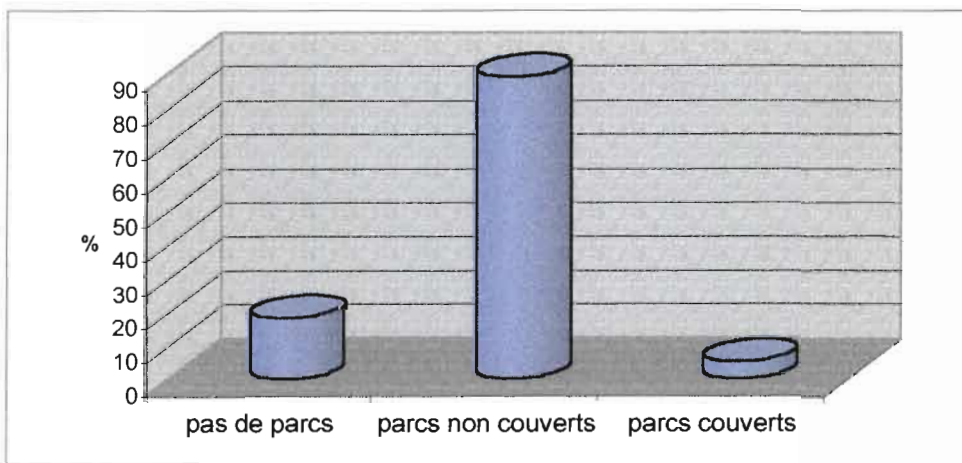
3.1.1.1 Les types d'élevages

Graphique 6 : Les effectifs des parcs dans les élevages laitiers



Trois types d'élevages laitiers peuvent être distingués dans la zone périurbaine de Bobo Diloullasso. Les petits élevages (<30 têtes), les élevages moyens (30-60 têtes) et les grands élevages (>60 têtes). Comme nous pouvons l'observer dans le graphique ci dessus, les élevages de type moyen (30 à 60 têtes) participent numériquement (43%) plus à la production laitière suivit des petits élevages et des grands élevages .Les troupeaux laitiers sont parqués de différentes manières

Graphique 7 : Les parcs dans les élevages laitiers



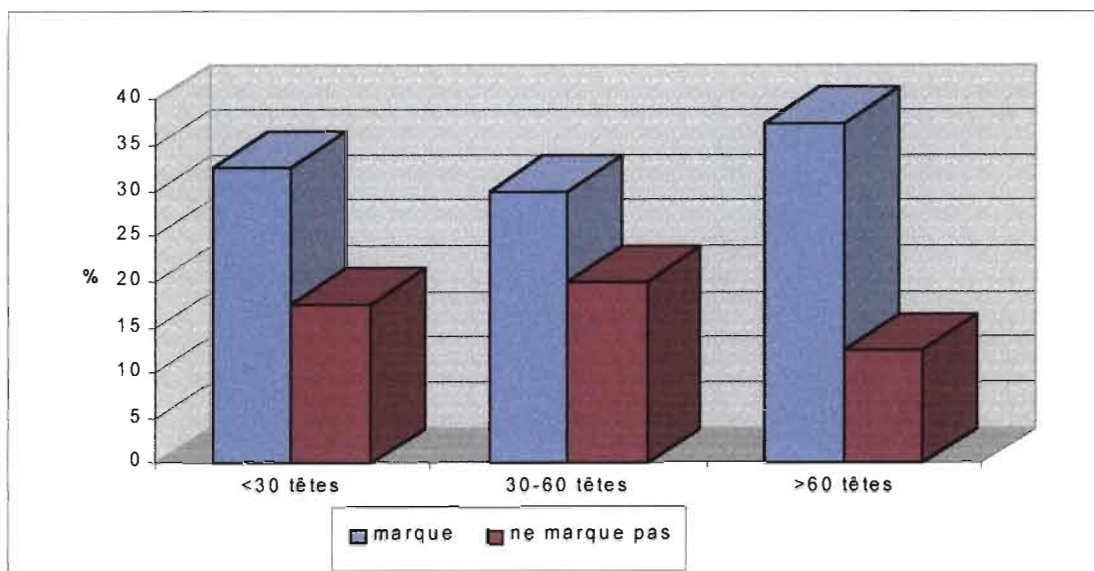
Les éleveurs graphique 3.1 ci-dessus que l'essentiel des élevages laitiers possède un parc pour leurs animaux 82 %, toutefois, 18 % ne possède pas de parcs ces élevages sont situés à des zones à faible densité démographique et culturelle.

3.1.1.2 Identification des bovins

L'identification des animaux du troupeau se font par le marquage et la reconnaissance visuelle des animaux par l'éleveur ou le berger. Le marquage des animaux est la méthode d'identification la plus utilisée dans les élevages périurbains. Vu le nombre élevé des animaux du troupeau la reconnaissance visuelle ne garantie pas la sécurité du troupeau d'où le recours au marquage comme méthode d'identification. La pratique du marquage est variable selon les types d'élevage.

Il ressort des résultats d'enquêtes que 96 des élevages marquent leurs animaux contre 78 qui ne le font pas. La répartition du taux de marquage par effectif du parc se présente comme suit:

Graphique 8 : Taux de pratique du marquage par effectif du parc.

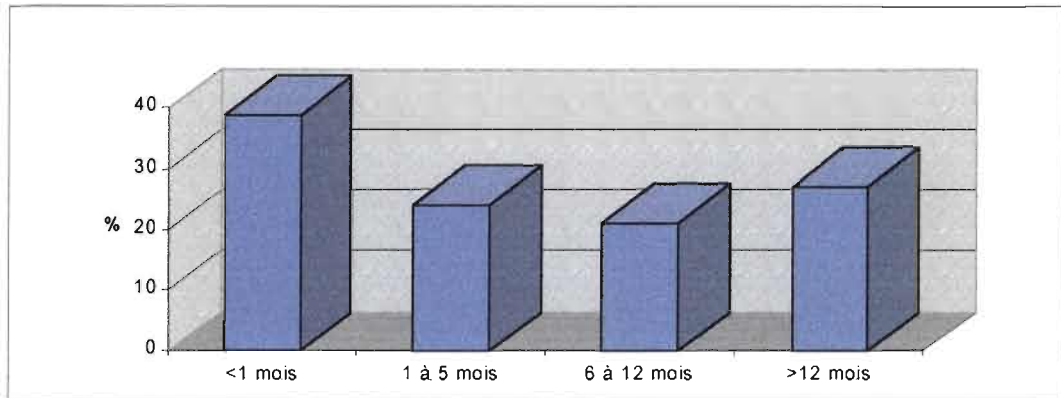


Comme nous pouvons l'observer sur le graphique ci-dessus, les grands élevages pratiquent beaucoup plus le marquage de leurs animaux (73%) par rapport au petits et moyens élevages (65% et 58%). Le taux du non pratique du marquage est plus élevé dans les élevages moyens (47 %) que dans les autres élevages et plus faible dans les grands élevages (33 %).

La pratique du marquage diminue pour les types d'élevages moyens dont l'effectif du parc varie de 30 à 60 têtes, cependant ce taux augmente avec les petits élevages (<30 têtes). Le marquage se pratique à chaud c'est à dire à l'aide d'une ferraille chauffée à une haute température et appliqué sur la peau de l'animal, ceci laisse une marque indélébile.

Le marquage des animaux se fait à des âges différents selon les élevages

Graphique 9 : Age de marquage des bovins dans la zone périurbaine



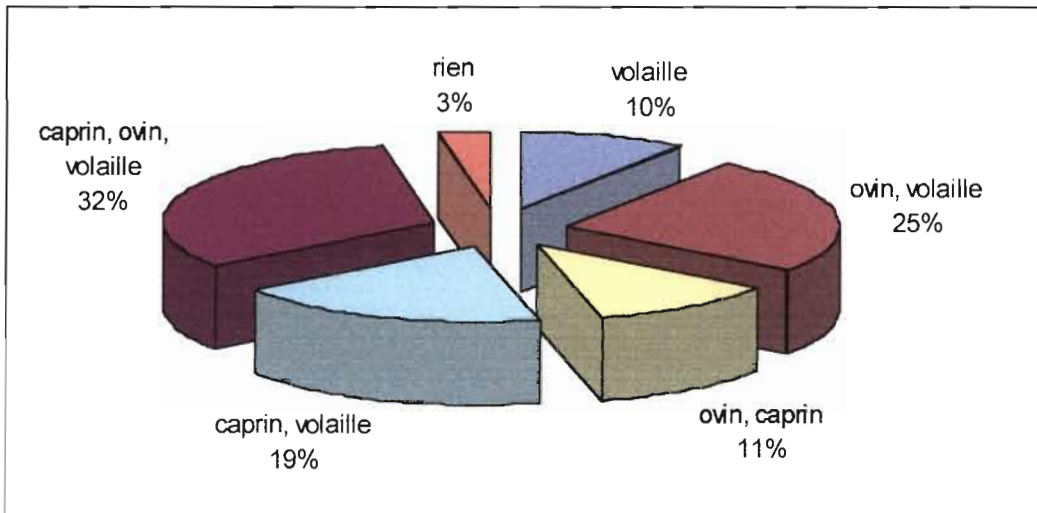
Le marquage se pratique surtout sur les animaux de moins d'un an (39%). Cependant 25 % des éleveurs le font à un âge supérieur à un an et 21 % entre 1 et 5 mois.

Les élevages périurbains sont situés dans une zone où la pression foncière est très importante.

3.1.1.3 Les espèces présentes dans les élevages

Lors des enquêtes, quatre principales espèces ont été identifiées dans les élevages laitiers, il s'agit des bovins, ovins caprins et volailles. Outre les bovins qui existent dans tous les élevages laitiers, la possession des autres espèces est variable selon les élevages. Certains éleveurs possèdent dans leurs élevages la totalité de ces espèces, d'autres certaines seulement. La possession des espèces animales par les éleveurs laitiers fait ressortir 6 formes de figures représentées par le graphique 10

Graphique 10 : Possession des espèces par les élevages laitiers



Nous notons d'après le graphique 10 que 32% des éleveurs laitiers possèdent à la fois des ovins, caprins et des volailles dans leurs élevages contre 3% qui ne possèdent que des bovins. Presque tous les élevages ont des volailles (poulets et/ ou pintades).

3.1.2 La mobilité des troupeaux

La mobilité du troupeau a pour objectif la recherche des points d'eaux et de pâturages.

Tableau 3 : La mobilité du troupeau

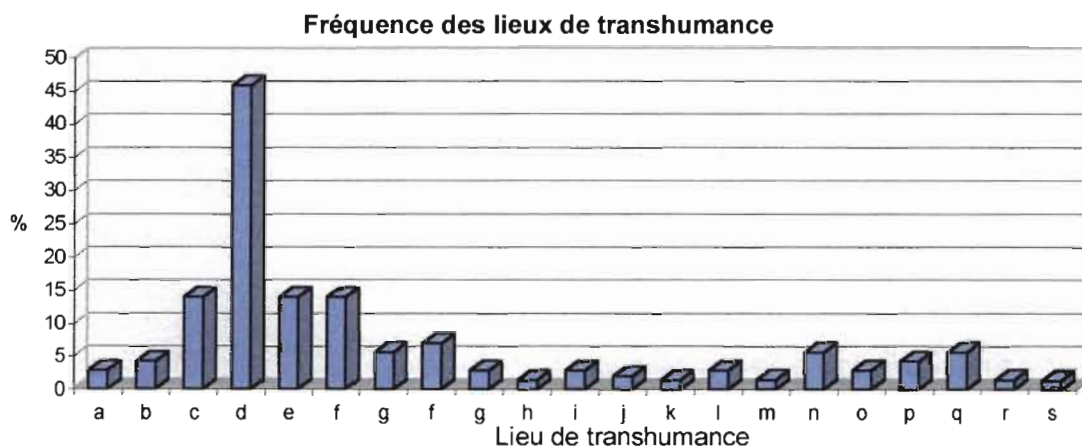
Mobilité	Fréquence	Pourcentage
Troupeau stable	104	59,8 %
Transhumance avec tout le troupeau	7	4,0 %
Transhumance: les vaches laitières restent au campement	63	36,2 %
Total	174	100 %

L'observation du tableau 3 montre que 60 % des éleveurs laitiers sont sédentaires donc ne vont pas en transhumance, cependant 36 % vont en transhumance mais les vaches laitières restent au campement. Seul 4 % des éleveurs sont transhumants.

Ceci nous conduit à distinguer deux systèmes d'élevages : le système sédentaire (sédentaire pur et semi sédentaire) qui prédomine dans les élevages laitiers périurbains (96 %) et le système transhumant (4%).

Les élevages périurbains ont 21 lieux de transhumances. Les différents lieux de transhumance se présentent comme suit:

Graphique 11



a: Sokoura; b: Misidougou; c: Borodougou; d: Sidéradougou; e: Dingasso; f: Sieradougou; g: Koroma; h: Badala; i: Koumi; j: Koulikoro; k: Sourougoudougou; l: Missidougou; m: Borodougou; n: dodougou; o: Bouotou; p: Banfora; q: Orodara; r: Gouende; s: Niassimadougou

Les lieux de transhumance les plus sollicités sont la zone de Sidéradougou (35,9 %), (Dingasso 12,9%), Sieradougou (10%), Badara (6,5%) et la zone de Kouroma (5,5%).

Les élevages possédant les troupeaux sédentaires sont surtout localisés sur un rayon de 25 km de Bobo Dioulasso. Il semble certain que les peul sédentaires tendent à élever des troupeaux plus petits que ceux des pasteurs transhumants et qu'ils comptent davantage sur l'agriculture pour faire face à leurs besoins fondamentaux. En outre, on trouve d'avantage de biens de consommation industriels modernes tels que montres, radio, bicyclette et cyclomoteur dans les communautés sédentarisées.

Le troupeau est généralement constitué de femelles lactantes de veaux et de 1 à 2 géniteurs. Ces troupeaux effectuent de faibles distances pour l'accès au point d'eau (forages, puits, réseaux).

3.1.4 Les lieux d'abreuvement

Les principaux points d'abreuvement des troupeaux de bovins laitiers sont:

- Les réseaux (cours d'eau permanentes ou non permanents)
- les marres
- Les puits (puit familial, collectif)
- Les forages

Les marres: sont des dépressions naturelles, anthropiques (carrière) remplies en saison des pluies par des couches d'eau. Les marres sont généralement de faibles profondeurs, et elles sont beaucoup localisées à proximité des grands axes routiers.

Il existe dans la région plusieurs sortes de pluies:

Les puits collectifs: ils sont numériquement plus importants dans la zone d'étude et sont la propriété de la communauté du campement ou du village. Ces puits sont réalisés par la communauté ou par des projets, soit cofinancés par les projets et les éleveurs. La profondeur des puits varie de 5 à 37m, leur disponibilité en eau est variable en fonction des axes.

Mais il est à noter que la majeure partie des puits collectifs sont disponibles durant 5 à 7 mois dans la zone, toutefois une minorité de puits sont permanents notamment au campement de Matourkou 1.

Les puits familiaux et les puits individuels: Ces puits sont généralement réalisés par des familles ou par des particuliers qui en ont la propriété exclusive. Ces puits sont généralement de faible profondeur par rapport aux puits collectifs et tarissent beaucoup plus vite.

L'abreuvement des animaux est assuré de juin à octobre, aux marres qui sont plus nombreuses et faciles d'accès. D'octobre à décembre, l'abreuvement se fait aux points d'eau de surface, situées sur le cours de bas fond, qui persistent plus longtemps. De janvier à juin, l'abreuvement se fait aux puits permanents des villages, campements, aux forages où à des puisards recrusés chaque année dans le lit du bas fond.

Le choix des lieux, des périodes, et de prise de décision pour le départ en transhumance sont variable selon les campements et les axes.

Pour les bassins laitiers situés sur un rayon supérieur à 15 km de Bobo Dioulasso, la situation est presque similaire à ceux situés à proximité de la ville, à la seule différence que dans les élevages situés sur le rayon supérieur à km de Bobo Dioulasso, les problèmes relatifs aux occupations des abords des points d'eau par les cultures maraîchères sont moins intenses. Une exception est faite pour les axes Bobo-Bama, et Bobo-Dinderesso où la présence des cours d'eau permanents Kou et Guinguette est l'objet d'activité intensive de cultures maraîchères etc.

A la fin de la saison des pluies, il y a un tarissement progressif des marres, puits, et réseaux. Cette situation accentue les différends entre éleveurs et maraîchers pour l'occupation des abords des points d'eau, et augmente ainsi les distances à parcourir pour accéder aux points d'eaux.

La répartition de ces points diffère selon les axes et les périodes de l'année. Les marres sont les points d'eaux les plus nombreux et sont difficilement quantifiables du fait de leur dispersion et de leur existence qu'en saison des pluies ; certaines marres n'apparaissent qu'en cas de fortes pluies. A cet effet la répartition des points d'eau par axe ne tient pas compte des marres.

Tableau 4 : Répartition des points d'eau par axe

Axe	Nombre de forages	Nombre points d'eau en saison sèche	Nombre de réseaux permanents
Bobo-Ouaga	7	37	3
Bobo-Banfora	3	21	3
Bobo-Orodara	0	4	4
Bobo-Dinderesso	2	20	2
Bobo-Bama	2	13	2
Bobo-Dédougou	0	14	3
Bobo-Diébouyou	0	2	2
Bobo-Nianfogo	0	9	5
Total	14	120	22

Les points d'eaux sont plus nombreux en saison des pluies qu'en saison sèche. Quatre axes seulement dispose de forages : l'axe Bobo-Ouaga (7), Bobo-Banfora (3), Bobo-Dinderesso (2) et Bobo-Bama. Les axes Bobo-Diébouyou et Bobo-Dédougou ne disposent pas assez de points d'eau, d'où beaucoup de départ précoce en transhumance (novembre-décembre).

3.2 Identification des bassins laitiers

3.2.1 Situation géographique des bassins laitiers

3.2.1.1 Localisation des campements par axe

Tableau 5 : Répartition des éleveurs producteurs et vendeurs de lait par campement, village et axe

AXE	VILLAGE	CAMPEMENT	Nombre d'éleveur enquêtés/campement	Nbre éleveurs	Nbre élev. enquêtes par axe	Nombre de villages	Nombre de campements enquêtés
Bobo-Ouaga	Lairo	Lairo	3	119	60	9	10
	Secteur 21	Secteur 17	3				
	Sagana	Sagana	4				
	Sogossagasso	Sogossagasso	7				
	Yegueresso	Yegueresso	8				
	Tondogosso	Tondogosso	3				
	Kotédougou	Timina	6				
	Koro	Koro	9				
	Kibi	Kibi	5				
Leguema	Gagho	8					
		Leguema	3				
Bobo-Orodara	Secteur 21	Secteur 21	12	44	14	2	2
	Moami	Moami	2				
Bobo-Banfora	Balakongo	Kokoura	1	74	36	6	7
	Matourkou	Matourkou 1	4				
		Matourkou 2	3				
	Darsalami	Darsalami	10				
	Souroukougou	Souroukoudou	2				
Kodeni	Kodeni	12					
Peni	Peni	4					
Bobo-Dédougou	Sagssiamasso	Djanwili	4	15	6	2	2
	Kimidougou	Kimidougou	2				
Bobo-Dinderesso	secteur 21	Djibondo	6	32	22	5	5
	Nasso	Nasso	5				
	Diaradougou	Diaradougou	3				
	Bana	Bana	3				
	Sougougoudinga	Sourougoudinga	5				
Bobo-Bama	Bama	Djirouali	7	73	22	4	5
		Badara	4				
	Lanfiera	Woloma	5				
	Secteur 11	colma	1				
	Banakeledaga	Banakeledaga	5				
Bobo-Diébouyou	Bare	Bare	5	19	5	1	1
Bobo-Nianfogo	Dingasso	Leare	5	42	13	2	2
	Kokoli	Sokoura	7				
Total	-	-	174	417	175	31	34

Le Tableau (5) montre que les éleveurs vendeurs et producteurs de lait dans les campements enquêtés situés sur un rayon de 50 km de Bobo Dioulasso sont au nombre de 417. 174 éleveurs et vendeurs de lait ont été enquêtés dans 33 campements la zone périurbaine de Bobo Dioulasso

Les bassins laitiers enquêtés sont beaucoup plus concentrés sur les axes Bobo-Ouaga (59 éleveurs), Bobo-Banfara (36 éleveurs), Bobo-Bama (22 éleveurs) et Bobo-Dinderesso (22 éleveurs).

Les dates de création des campements varient de 1870 à 1994 (Tableau 6)

Tableau 6 : La date création des campements et distance de la ville

Axe	Campement	date de création	Nombre de cours	Nombre parcs	distance de la ville
Bobo-Ouaga	Yéguéréso †	1974	9	9	15
	Tondogosso	1870	3	1	15
	Léguéma †	1963	5	5	20
	Gagho	1963	20	20	27
	Kibi	1983	6	5	6
	Timina	1860	11	11	15
	Lairo	1967	5	5	7
	Koro †	1880	8	11	15
	Sogossagasso †	1949	6	6	30
	Sagana	1964	4	4	25
Bobo-Banfara	Darsalami †	1944	8	8	15
	Matourkou1 †	1989	7	9	15
	Matourkou2 †	1910	10	10	15
	Balakongo	1956	4	1	20
	Kodeni	1979	11	10	5
	Peni		20	20	33
	Sourougoudougou	3	1	32	
Bobo-Bama	Woloma	1982	7	12	31
	Banakélédaga †	1945	5	3	17
	Badara †	1989	9	9	24
	Djirouali	1954	34	34	37
Bobo-Dinderesso	Sourougoudinga	1965	5	5	24
	Bana †	1948	4	3	20
	Secteurs 21 †	1975	7	8	
	Diaradougou †	1983	3	3	27
Bobo-Nianfogo	Leaere	1959	6	6	33
	Kokoli	1938	7	7	24
Bobo-Orodara	Moami †	1930	7	14	32
	Secteur 20				
Bobo-Diébougou	Bare †		8	8	25

Les plus vieux campements sont localisés sur l'axe Bobo-Ouaga et secondairement l'axe Bobo-Banfara. Les campements comportant plus de 10 cours et 10 parcs de production de lait sont situés sur des distances supérieures au ou égales à 15 km

3.2.2 Localisation des bassins laitiers par rapport à la ville de Bobo Dioulasso

3.2.2.1 Les distances des sites par rapport à Bobo

Les distances des sites par rapport à la ville Bobo Dioulasso sont très variables. Les résultats d'enquêtes font ressortir que :

- 47 élevages laitiers sont en zone urbaine. Les distances parcourues pour accéder au centre ville varient de 0 à 5 km La répartition de ces élevages laitiers dans la zone urbaine se présente comme suit :

Tableau 7 : Répartition des élevages laitiers dans la zone urbaine

Axes	Élevages
Bobo-Ouaga	11
Bobo-Orodara	12
Bobo-Banfora	13
Bobo-Dinderesso	8
Bobo-Bama	4
Totale	47

On note d'après le tableau ci-dessus que les axes Bobo-Banfora, Bobo-Orodara et Bobo-Ouaga possèdent plus d'éleveurs dans la zone urbaine de Bobo Dioulasso.

Ces élevages sont exclusivement constitués des petits élevages (<30 têtes) et quelquefois des types moyens (30 à 60 têtes). Ces derniers livrent plus facilement et régulièrement leur produits laitiers sur le marché de Bobo Dioulasso.

- Le reste des élevages est situé sur des distances variant de 5 à 45 Km de Bobo Dioulasso et est constitué majoritairement des grands et moyen type d'élevages. Les difficultés d'accès à la ville sont importantes : absence de moyen de déplacement pour la majeure partie des éleveurs et surtout les femmes qui réalisent ces déplacements le plus souvent à pied pour venir vendre leurs produits laitiers en ville. Les difficultés d'accès en ville sont également importantes pendant la saison des pluies surtout pour les élevages situés sur l'axe Bobo-Bama et Bobo-Dinderesso où les inondations constituent un obstacle pour l'accès à la voie bitumée.

3.2.2.2 Les voies de déplacement

Les résultats d'enquête ont permis de distinguer les voies de déplacement suivant :

- Les routes bitumées
- Les routes latéritiques
- Les pistes principales
- Les pistes secondaires

44 % des élevages laitiers sont situés en profondeur dans la brousse avec pour principale voie d'accès des pistes secondaires, les différents cas par axes se présentent comme suit :

- Axe Bobo-Banzon : campements de Dinderesso, Diaradougou
- Axe Bobo-Bama : campements de Bama, Badarra 1
- Axe Bobo- Ouaga : campements de léguema, kibi
- Axe Bobo-Banfora : Campements de Matourkou 1, Matourkou 2, Peni, Balakongo,
- Axe Bobo- Dédougou : campements de Timina

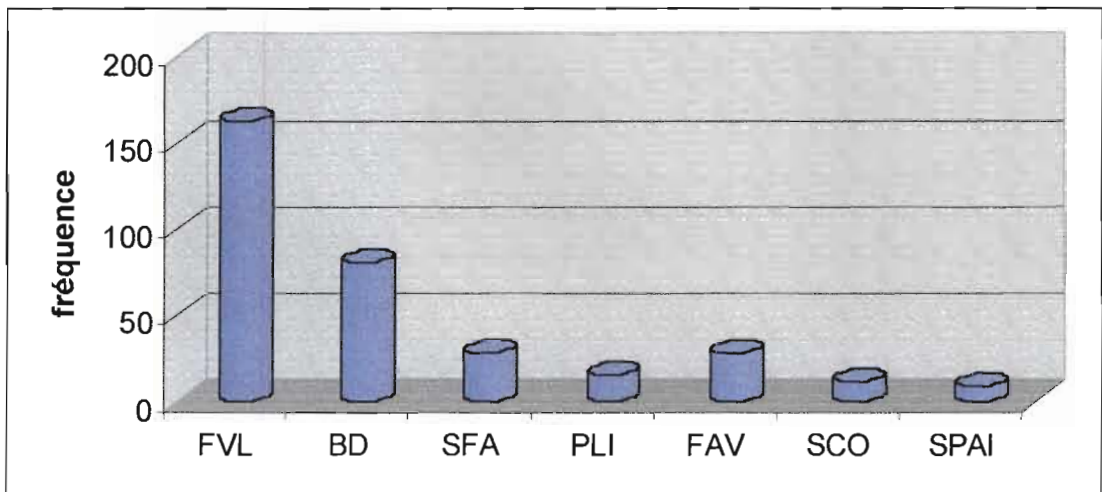
66 % des élevages laitiers sont d'accès plus facile que les précédents, car ils sont situés pour la plupart à proximité des voies bitumées, des voies non latéritiques carrossables ou encore pratiquement dans la zone urbaine. Ces élevages sont beaucoup localisés sur l'axe Bobo-Ouaga, Bobo-Banfora et Bobo-Bama ; ils assurent l'essentiel de l'approvisionnement de la ville de Bobo Dioulasso en lait et produits laitiers. Les moyens de déplacements utilisés pour le transport des produits laitiers sont par ordres de grandeur : Les pieds, les vélo, les motocycles, les véhicules.

3.2.2.3 L'intérêt des éleveurs d'être en zone urbaine

L'avis des éleveurs est partagé en ce qui concerne les avantages d'être à proximité de la ville. 82 % des éleveurs affirment avoir des intérêts d'être à proximité de la ville, ce groupe d'éleveurs est constitué essentiellement des petits élevages (<30 têtes) et des moyens (30-60têtes). Toutefois, 18 % d'éleveurs estiment n'avoir pas d'intérêts d'être à proximité de la ville, l'essentiel des grands élevages (>60 têtes) figurent dans ce groupe.

La proximité de la ville revêt certains intérêts pour les éleveurs producteurs et vendeurs de lait ; ainsi, plusieurs intérêts d'être à proximité de la ville ont été avancés par les éleveurs

Graphique 12 : Les différents intérêts des éleveurs d'être à proximité de la ville.

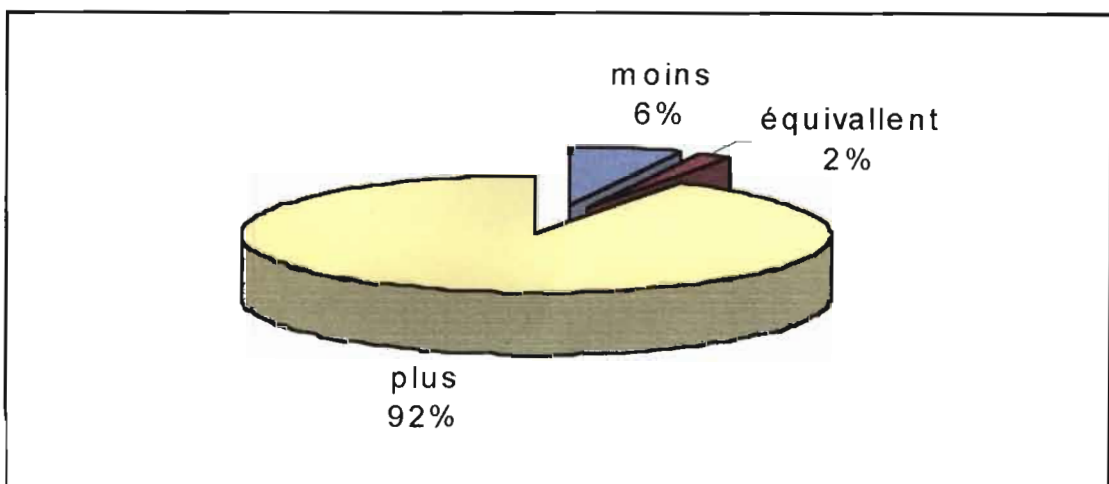


Fvl: Facilité de la vente de lait, Bd : Besoins divers ; Sfa: Soins faciles des animaux, Pli : Prix du lait intéressant, B.spai : Besoins en sous produits agro-industriels.

Le graphique (13) montre que la facilité de la vente de lait constitue le premier intérêt des éleveurs d'être à proximité (51%) de la ville secondée par les besoins divers (21%) et les soins faciles des animaux (12%). Le prix intéressant du lait et la scolarisation sont des intérêts affirmés par les éleveurs urbains (0 à 5 km de la ville) qui sont très longtemps sédentarisés.

Il est à noter que les éleveurs périurbains trouvent un grand intérêt dans la vente de lait par rapport à la vente de l'animal. Comme nous pouvons l'observer sur le graphique ci-dessous 92 % des éleveurs enquêtés trouve plus d'avantage à la vente du lait dans l'année par rapport à la vente de l'animal comme l'indique le graphique 13.

Graphique 13 : Avantage de la vente de lait par rapport à l'animal dans l'année



3.2.3 Organisation des élevages

Les élevages producteurs et vendeurs de lait sont organisés dans des groupements qui visent la défense de leurs intérêts et la promotion de l'élevage. 79 % des éleveurs sont organisés dans des groupements et ou association.

Le niveau de l'organisation des élevages se présente comme suit :

Le niveau d'organisation des élevages est très variable selon les axes

Tableau 8 : Organisation des élevages selon les axes

Axes	Organisés	Non Organisés
Bobo-Ouaga	45	11
Bobo-Banfora	18	14
Bobo-Orodara	14	3
Bobo-Bama	18	4
Bobo-dinderesso	10	13
Bobo-Dédougou	4	2
Bobo-Diébouyou	4	1
Bobo-Nianfogo	10	3
SOMME	123	51
MOYENNE	27,5	7
ECARTYPE	24,74	5,65

Il ressort du tableau (8) que les élevages situés sur l'axe Bobo-Ouaga sont plus organisés (80 %) secondés par les élevages de l'axe Bobo-Bama, Bobo-Nianfogo et Bobo-Orodara.

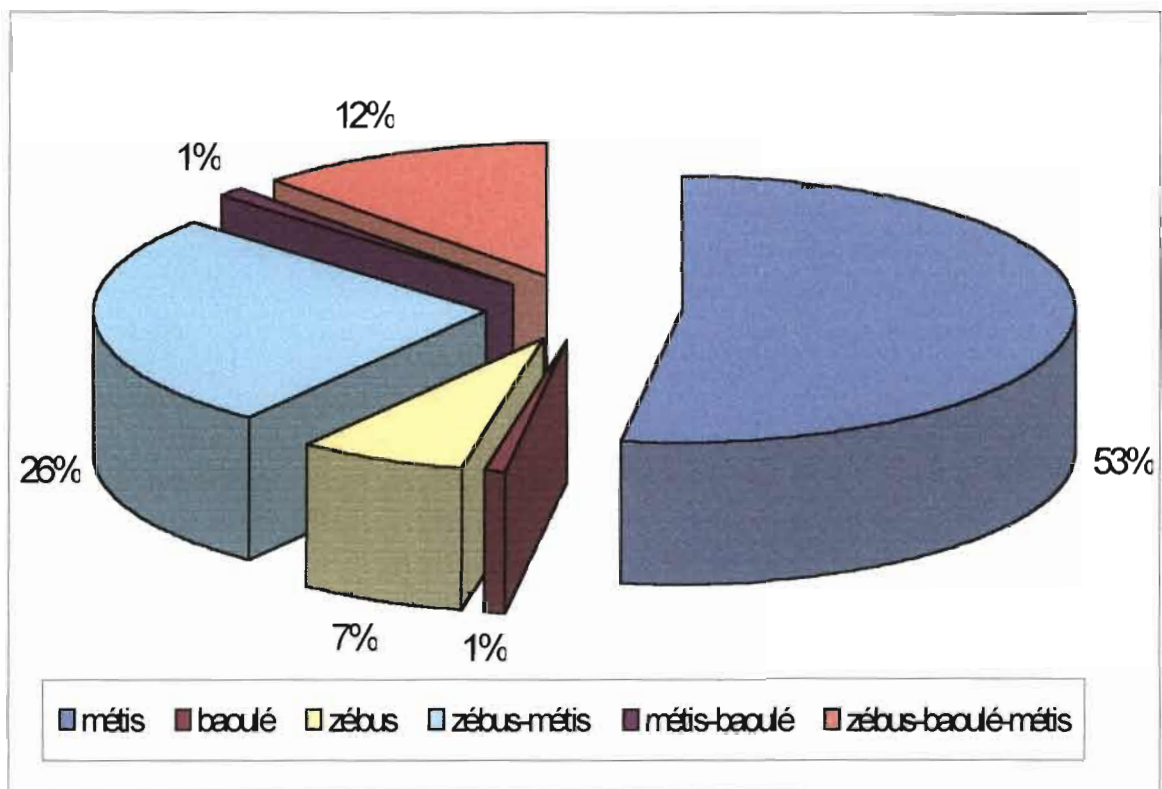
Les élevages les moins organisés sont situés sur l'axe Bobo-Dinderesso 56 % et Bobo-Dinderesso 40,6 %.

3.3 Les pratiques d'amélioration génétique

3.3.1 Les races exploitées

Deux principales races sont exploitées dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso pour la production laitière, ce sont les zébus et les métis issus des croisements zébus X métis. Les baoulé sont numériquement inférieurs aux deux principales races et sont peu exploitées pour la production laitière. Les azawak ne sont possédés que par deux éleveurs. La composition du troupeau citée ci-haut sont variables selon les élevages. Le métis " méré " est défini par le peul comme étant le produit issu du croisement Zébus X Taurin ; ainsi un produit de croisement zébus peul X azawak ou baoulé X ndama n'est un métis.

Graphique 14 : La composition du troupeau dans les élevages.



Il ressort (graphique 15) que 52 % des éleveurs enquêtés exploitent exclusivement les métis issus du croisement zébus X baoulé pour la production laitière, contre 26 % à ceux qui exploitent les zébus et les métis et 12 % pour les éleveurs qui exploitent les zébus-baoulé-métis. La possession exclusive des zébus n'est que de 7 %.

Les éleveurs périurbains apprécient différemment les races meilleures laitières de la zone. L'appréciation des meilleures races laitières se présente comme suit :

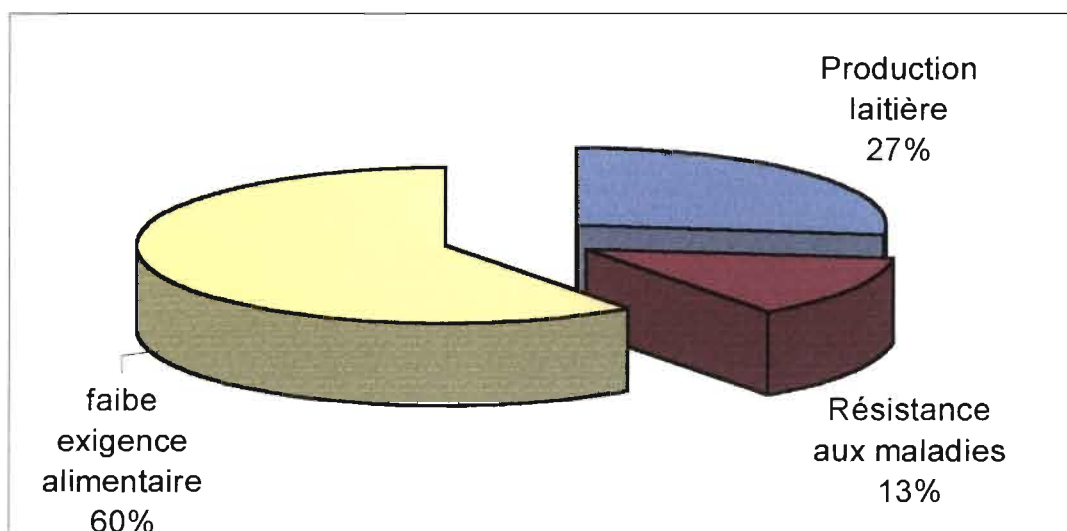
Tableau 9 : Appréciation des races meilleures laitières par les éleveurs périurbains

Les races	éleveurs	Pourcentage
Zébus peul	110	63.2 %
Métis	58	33.3 %
Azawak	6	3.5 %
Total	174	100 %

La race zébus est considérée par 63,3 % les éleveurs comme étant la race meilleure laitière dans la zone périurbaine tableau (9). Les métis (zébus X baoulé) numériquement plus importants ne sont appréciés que par 33,3 % d'éleveurs. Peu d'éleveurs portent d'appréciation sur la race azawak du fait de leur rareté dans la zone.

Les critères préférentiels du choix des races sont variables

Graphique 15 : Critères préférentiels pour le choix des races pour la production laitière



Les critères préférentiels du choix des races par les éleveurs sont : le faible exigence alimentaire (60 %), la bonne production laitière(27 %) et la résistance aux maladies (13 %). Les métis (zébus X baoulé) semble d'après les éleveurs mieux répondre à ces critères

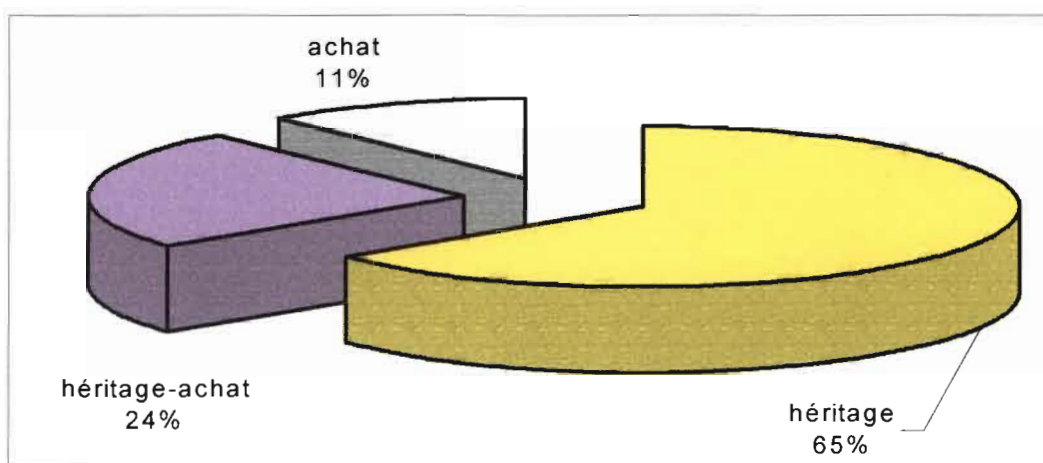
3.3.1.1 Les origines des races

Les résultats d'enquêtes font ressortir trois principales origines d'acquisition du bétail par les éleveurs laitiers :

- les héritages :
- Les héritage-achats
- Les achats

Il existe trois sortes d'acquisition du troupeau par les éleveurs périurbains

Graphique 16 : Les origines d'acquisition du troupeau



On note d'après graphique ci-dessus que l'acquisition de bétail par héritage représente la majorité des cas recensés dans la zone suivis du bétail acquis par achat et l'héritage-achat. Les éleveurs portant le nom de SIDIBE ont pour 98 % des cas acquis leurs animaux par héritage ou par héritage-achat. Par héritage-achat, nous désignons les animaux acquis par héritage et complétés par achats d'autres animaux. Les troupeaux dont l'origine est essentiellement l'achat appartiennent (68 %) à des fonctionnaires, commerçants et d'autres éleveurs n'appartenant pas à l'ethnie peul.

3.3.2 Les critères d'appréciation des bovins laitiers

Les éleveurs ont plusieurs critères d'appréciation des bovins laitiers. Ces appréciations ont porté sur :

- Les femelles : les vaches laitières et génisses meilleures productrices
- Les mâles : géniteurs laitiers et taurillons futurs laitiers

Nous allons présenter ces critères de choix par sexe avant de les apprécier dans les discussions

Nous allons présenter ces critères de choix par sexe avant de les apprécier dans les discussions

3.3.2.1 critères de choix des meilleures vaches et génisses laitières

Les résultats d'enquêtes font ressortir 21 critères généraux de choix des meilleures vaches et 19 pour les génisses futures laitières

Tableau 10 : critères généraux de sélection des génisses futures laitières

Critères	Fréquence	Pourcentage
Pas de critères : Il faut d'abord traire	5	1,29
Intégrité des trayons	51	13,17
Bonne conformation	81	20,93
Grosseur des mamelles	25	6,45
Veines sous-cutanées au niveau des mamelles	16	4,13
Docilité	26	6,71
Long trayon	13	3,35
Résistance aux maladies	5	1,29
Grosseur du bassin	6	1,55
Bon aplomb	6	1,55
Mère bonne laitière	73	18,86
Ascendants bons laitiers	25	6,45
Fesse rétrécie	5	1,29
Longue queue	18	4,65
Gros et long nombril	15	3,87
Trayons écartés	4	1,03
Père bon laitier	9	2,32
Grosseur du ventre	2	0,51
Présence de veines sous cutanées au niveau du ventre	2	0,51

Nous observons (tableau 10) que chez les génisses l'appréciation des caractères est prioritairement portée sur les liens parentaux et plus précisément sur la bonne qualité laitière de la mère de la vache, les caractères liés aux mamelles occupent la deuxième position. Les autres caractères ayant une forte fréquence la docilité, la grosseur et la longueur du nombril, la longueur de la queue. 2,2 % des éleveurs enquêtés estiment qu'il faut d'abord traire l'animal avant d'apprécier ces performances laitières. Chez ces derniers, phénotype et le génotype ne peuvent garantir la performance laitière des vaches seule l'alimentation peut améliorer le niveau de production laitière.

Tableau 11 : Les critères généraux de choix des vaches laitières

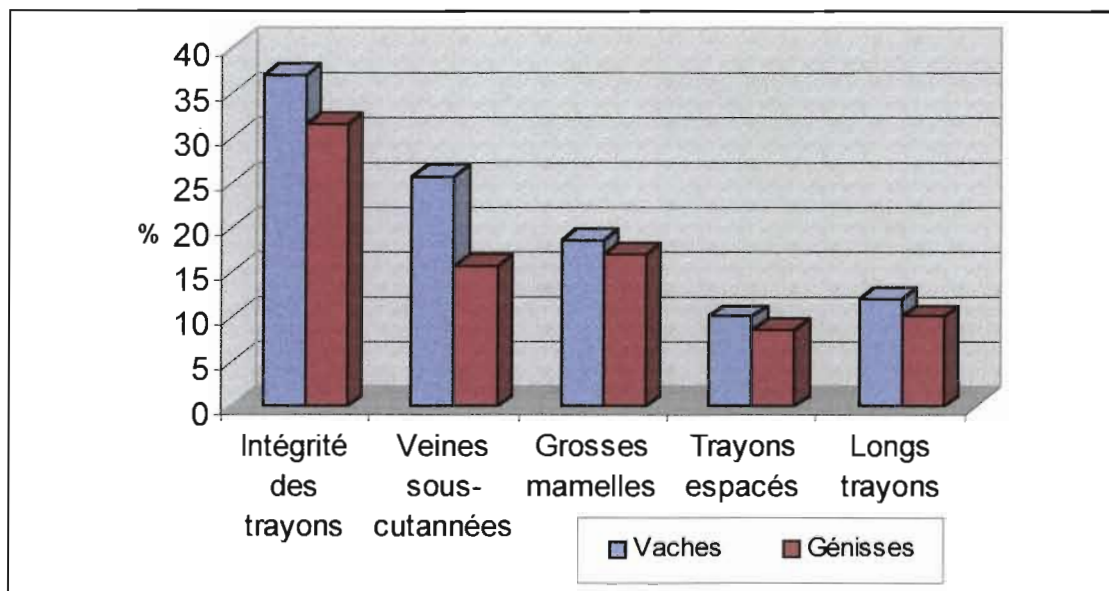
Critères	Fréquence	Pourcentage
Pas de critères : il faut d'abord traire	73	16,66
Intégrité des trayons	58	13,24
Bonne conformation	42	9,58
Grosse mamelles	37	8,44
Veines sous-cutanées au niveau des mamelles	36	8,21
Docilité de la vache	26	5,93
Long trayon	20	4,56
Bonne croissance du veau	19	4,33
Résistance aux maladies	18	4,10
Gros bassins	16	3,65
Bon aplomb	15	3,42
Mère bonne laitière	13	2,96
Ascendants bons laitiers	13	2,96
Bonne descendance	11	2,51
Fesse rétrécie	11	2,51
Longue queue	11	2,51
Gros et long nombril	7	1,59
Trayons écartés	5	1,14
Père bon laitier	3	0,68
Gros ventre	2	0,45
Veines sous-cutanées au niveau du ventre	2	0,45

Il ressort du tableau ci-dessus que 73 éleveurs estiment qu'il faut d'abord traire l'animal pour apprécier sa performance.

Les caractères laitiers privilégiés par les éleveurs sont la bonne conformation de la vache en deuxième position vient les caractères liés aux mamelles (grosueur, longueur des trayons etc.), des liens parentaux de la vache (descendance, ascendance etc.). Plusieurs autres caractères viennent ensuite dont les plus cités sont la docilité, la bonne croissance du veau gros bassin, la longueur de la queue, la grosueur du bassin et les bons aplombs.

La mamelle est l'organe le plus contrôlé par les éleveurs pour le choix de leur vache ou et les génisses Laitières. Plusieurs signes caractéristiques des mamelles sont pris en compte par les éleveurs pour l'appréciation de la vache et des génisses.

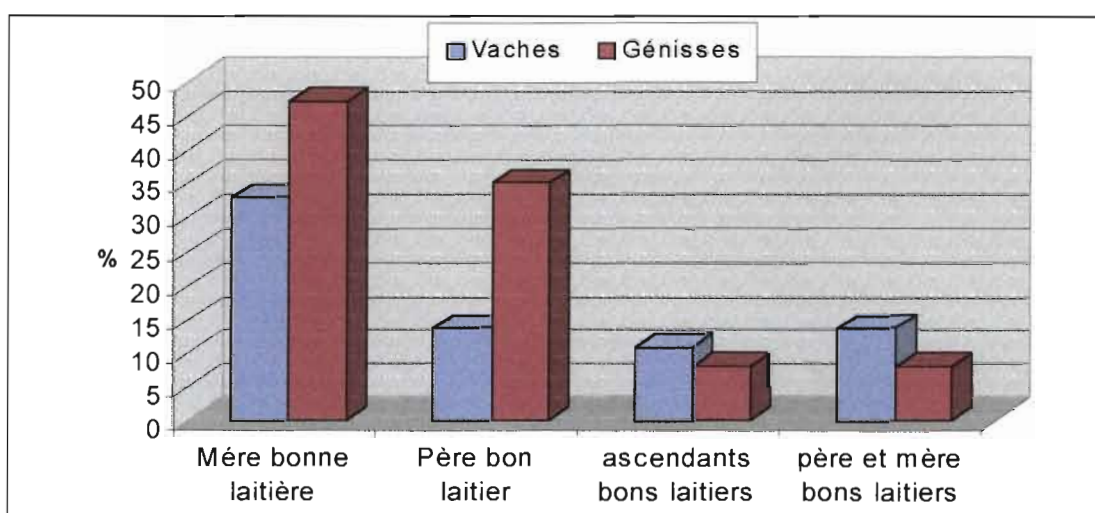
Graphique 17 : Critères de sélection des vaches et génisses futures laitières en fonction des mamelles



Les éleveurs accordent plus d'importance aux signes mammaires chez la vache que chez la génisse (graphique 17). L'intégrité des trayons est le signe le plus apprécié par les éleveurs laitiers. Par intégrité des trayons les éleveurs désignent l'état fonctionnel et non défectueux des trayons. La présence de grosses veines sous-cutanées au niveau des mamelles est recherchée par plus de 28 % des éleveurs, elle garantit un niveau de production appréciable de la vache d'après eux. La grosseur des mamelles, les trayons espacés et les trayons longs sont des signes laitiers avancés à de faibles proportions par les éleveurs.

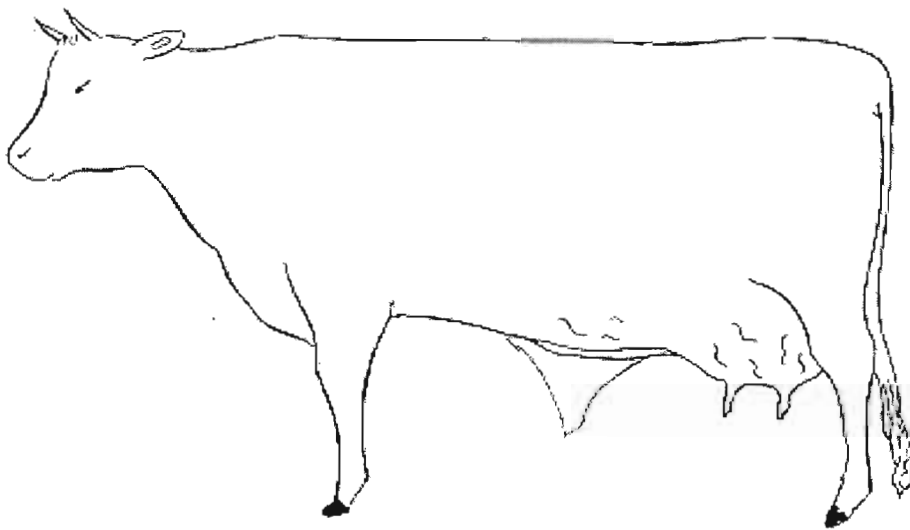
Les éleveurs attachent beaucoup d'importance aux liens parentaux pour le choix de leur productrice et génisse future laitière

Graphique 18 :



Le graphique (18) montre qu'au niveau des liens parentaux, la bonne qualité laitière de la mère est l'élément le plus recherché par les éleveurs (46%) pour apprécier une vache et une génisse (34%) laitières avec une plus grande exigence chez la génisse. Le père bon laitier est le deuxième élément d'appréciation et toujours avec une plus grande exigence pour la génisse. Une minorité porte leur choix sur la descendance de la vache (bonne qualité des descendants), cependant d'autres font leur choix sur les performances laitières des ascendants.

Figure 4 : Conformation d'une bonne laitière d'après les éleveurs laitiers périurbains

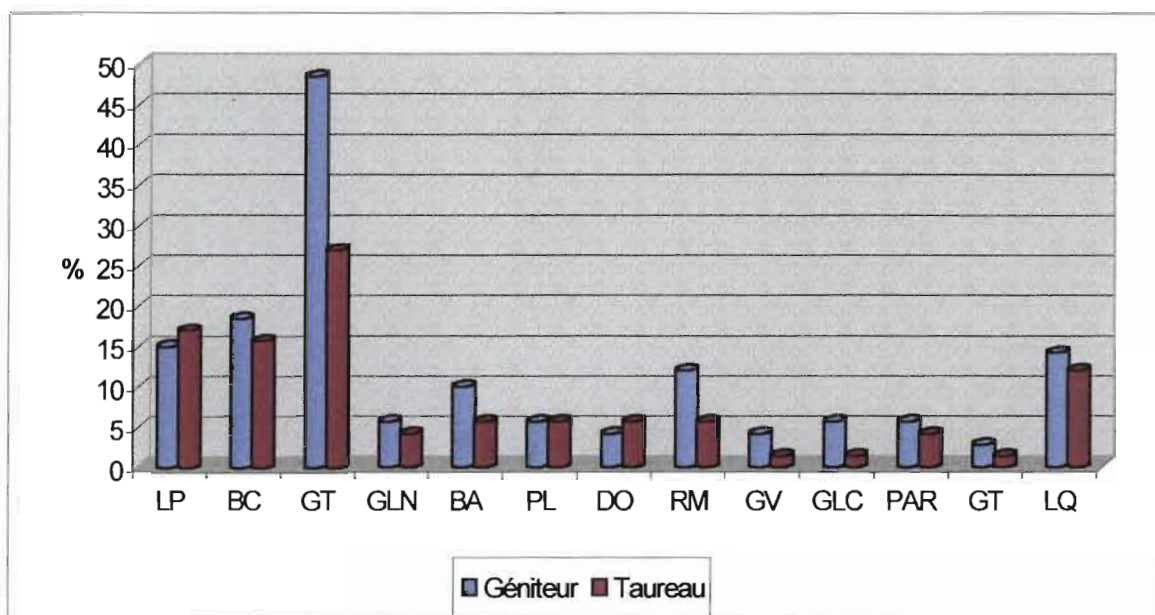


Gros et long nombril, longue queue, grosse mamelle, longs trayons, Trayons écartés, bon aplomb, race métis, veines sous cutanées visibles au niveau des mamelles, et du ventre.

3.1.3.2.2 Les critères de choix des géniteurs et taureaux futurs laitiers

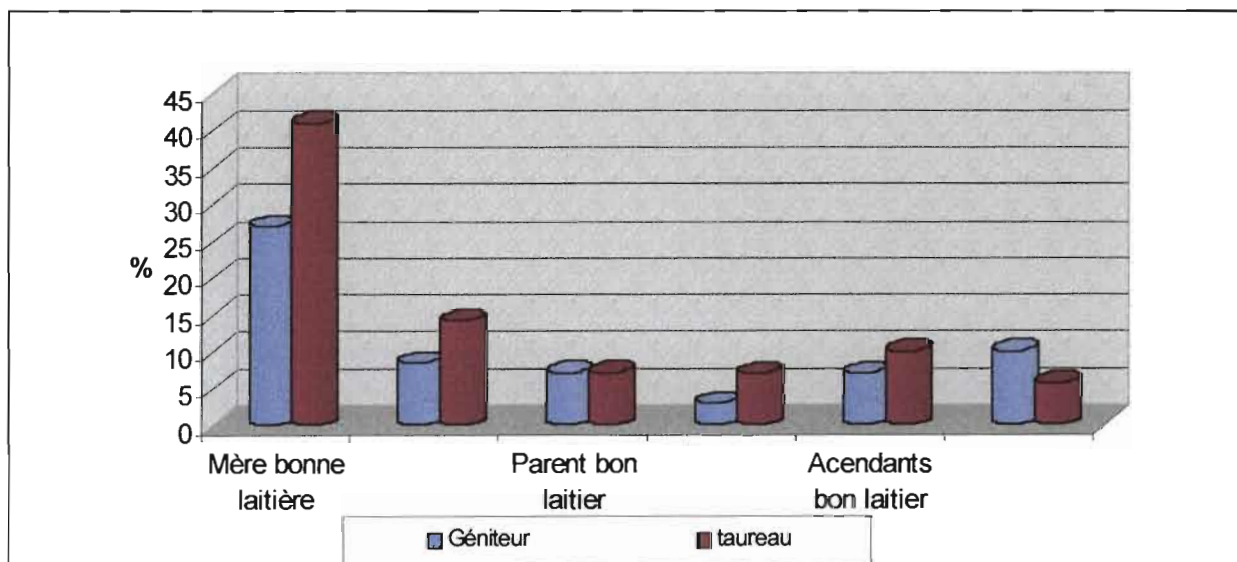
La grosseur des testicules représente le principal critère (46 %) de sélection des bons géniteurs autant chez les taurillons futurs laitiers (32%). Le deuxième critère est la bonne conformation de l'animal (19%) et par les liens parentaux (18%).

Graphique 19: Critères généraux de choix de géniteurs et taureaux futurs laitiers



LP: liens parentaux ; BC: bonne conformation ; GT: gros testicule ; GLN: gros et long nombril ; BA ; bon aplomb ; PL: peau lisse ; DO: docilité ; RM: résistance aux maladies ; GV: gros ventre
 PAR: patte avant robuste ; GT: grosse têtes ; LQ: long queue

Graphique 20 : Critères de choix de géniteurs et taureaux en fonction des liens parentaux



La qualité laitière de la mère est beaucoup plus recherché pour la sélection des géniteurs et taurillons futurs géniteurs laitiers (graphique 20), cependant ce caractère plus exigé pour le taurillon que pour le géniteur. Le second critère est le caractère laitier du père mais toujours avec une exigence plus grande chez le taurillon.

Ces vaches sont mieux alimentées par rapport aux autres animaux du troupeau et elles ne vont pas en transhumance. Les distances parcourues par ces vaches pour accéder au pâturage et au point d'eau sont relativement faibles.

- La conduite alimentaire et sanitaire

Cette forme de conduite est pratiquée par 63 % des éleveurs laitiers dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso. Cette conduite prend en compte l'aspect alimentaire déjà évoqué ci-haut. Nous allons traiter l'aspect sanitaire dans la partie identification des maladies des troupeaux laitiers.

3.3.4.1 Les mâles

D'après les éleveurs laitiers périurbains de Bobo Dioulasso, le caractère améliorateur provient toujours des mâles. On distingue trois catégories de mâle: Le taureau, le géniteur et le bœuf (taureau castré). Ce dernier est rarement rencontré dans les élevages laitiers.

La possession des mâles dans les élevages laitiers se présente comme suit :

L'essentiel des éleveurs 82 % laitiers possède des mâles (taureau et/ou géniteurs) contre seulement 18 % qui n'en possèdent pas. Les élevages du type petit (<30 têtes) figurent à 91 % dans cette catégorie.

- Les taureaux

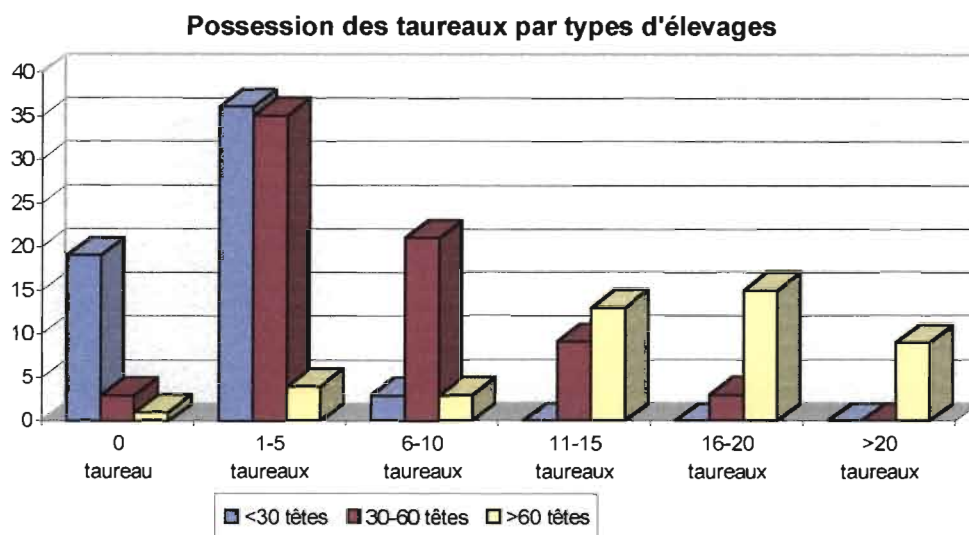
La possession des taureaux par élevage varie de 0 à 79 têtes.

Tableau 13 : Nombre de taureaux par élevage

Taureau par élevage		
0	0 - 14	>14
13,8 %	76,0 %	10,2

13,8 % des élevages laitiers ne possèdent pas de taureaux élevages (6,9±7,6), la majorité des élevages (76 %) possèdent entre 0 à 14 taureaux dans leur élevage. Cependant, 10,2 % des élevages ont plus de 14 taureaux dans leur troupeau.

Graphique 21



Le graphique 21 montre que 18 % des petits élevages, 4 % des élevages moyens et 2 % des grands élevages ne possèdent pas de taureaux. Les petits élevages ont un taux élevé de 0 à 5 taureaux. Cependant, les moyens et grands élevages ont plus de taureaux dans l'intervalle de 1 à 5 têtes par élevage (33 % et 30 %). Ce sont les grands élevages qui ont le plus grand nombre de taureaux.

- Les géniteurs

Tableau 14 : Possession des géniteurs dans les élevages

Nombre de géniteur	Fréquence	Pourcentage
0	28	16.9 %
1	65	39.2 %
2	46	27.7 %
3	14	8.4 %
4	7	4.2 %
5	4	2.4 %
6	2	1.2

Nous retenons du tableau 14 que 16,9 % des éleveurs laitiers périurbains ne possèdent pas de géniteurs. Cependant, 39 % des éleveurs possèdent un seul géniteur dans leurs élevages contre 27,7 % pour ceux qui possèdent 2 géniteurs.

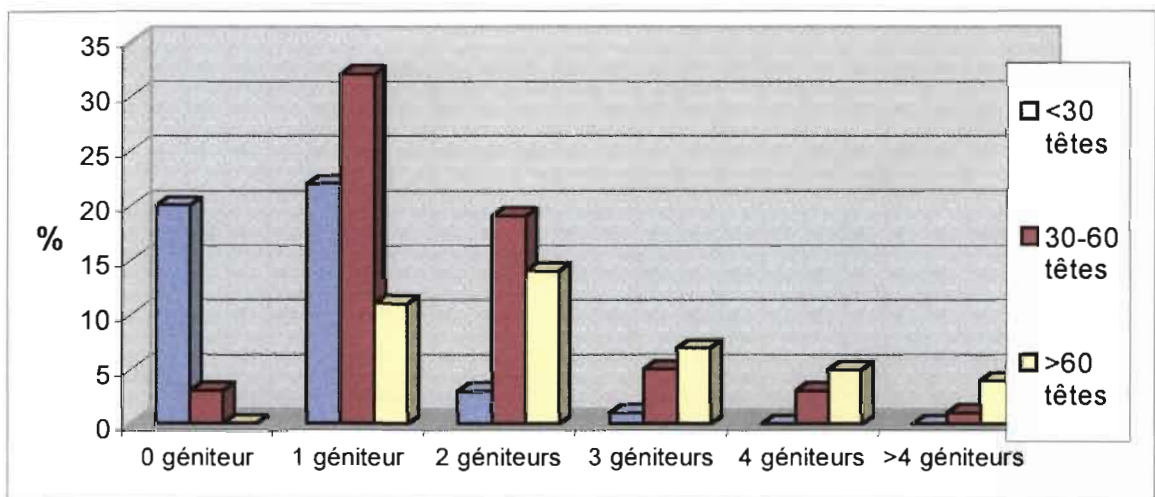
La répartition des géniteurs par élevage et par axe se présente comme suit

Tableau 15 : Répartition des géniteurs par élevages et Par axe

Axe	1 géniteur	2 géniteurs	3 géniteurs	4 géniteurs	>4 géniteurs
Bobo-ouaga	12	7	5	1	1
Bobo-dédougou	1	5	0	0	0
Bobo-banfora	18	5	2	2	1
Bobo-Bama	12	6	0	2	1
Bobo-dinderesso	8	4	1	1	1
Bobo-Nianfogo	2	3	1	0	0
Bobo-diébougou	2	1	2	0	0
Bobo-Orodara	9	4	1	0	0
somme	64	35	12	6	4
Moyenne	10,5	5,5	3	0,5	0,5
Ecartype	2,1	2,1	2,8	0,7	0,7

Les éleveurs l'axe Bobo-Ouaga ont la plus grande possession des géniteurs toute catégorie (1,2,3), cependant l'axe Bobo-Banfora regorge le plus grand nombre des élevages possédant 1 géniteur, suivi par les élevages de l'axe Bobo-Bama et Bobo-Dinderesso. La possession d'un géniteur par élevage

Graphique 22 : Possession des géniteurs par type d'élevage



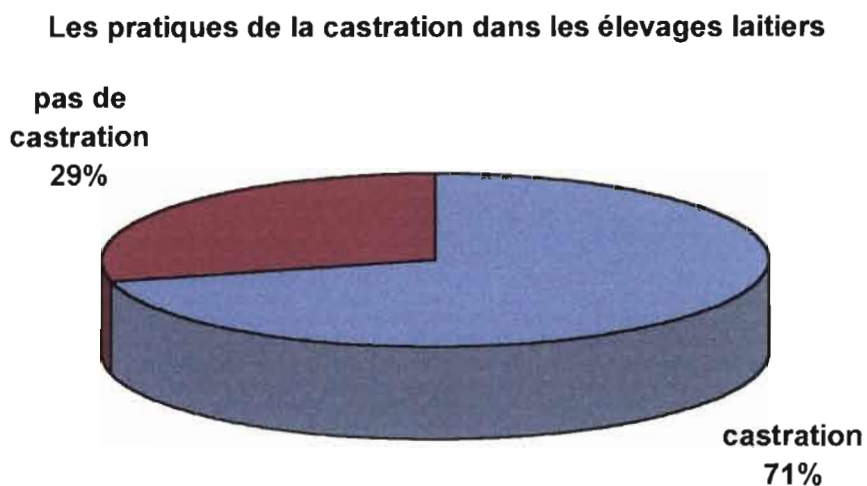
L'absence de géniteurs est importante dans les petits élevages (<30 têtes) et peu dans les élevages de type moyen (30-60 têtes).

3.3.5 Programmes de sélection des bovins laitiers

3.3.5.1 La castration

La pratique de la castration dans les élevages laitiers périurbains de Bobo Dioulasso se présente comme ainsi :

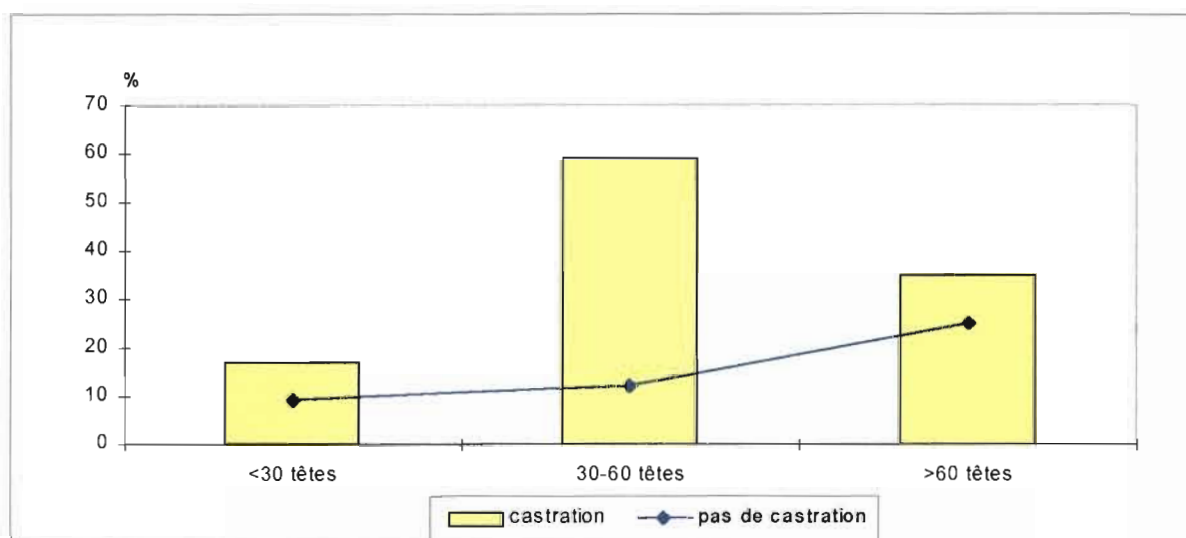
Graphique 23 :



Les élevages laitiers de la zone périurbaine de Bobo Dioulasso pratiquent pour 71 % des cas la castration de leur taureau.

La castration de leur taureau.

Graphique 24 : Pratique de la castration par type d'élevage

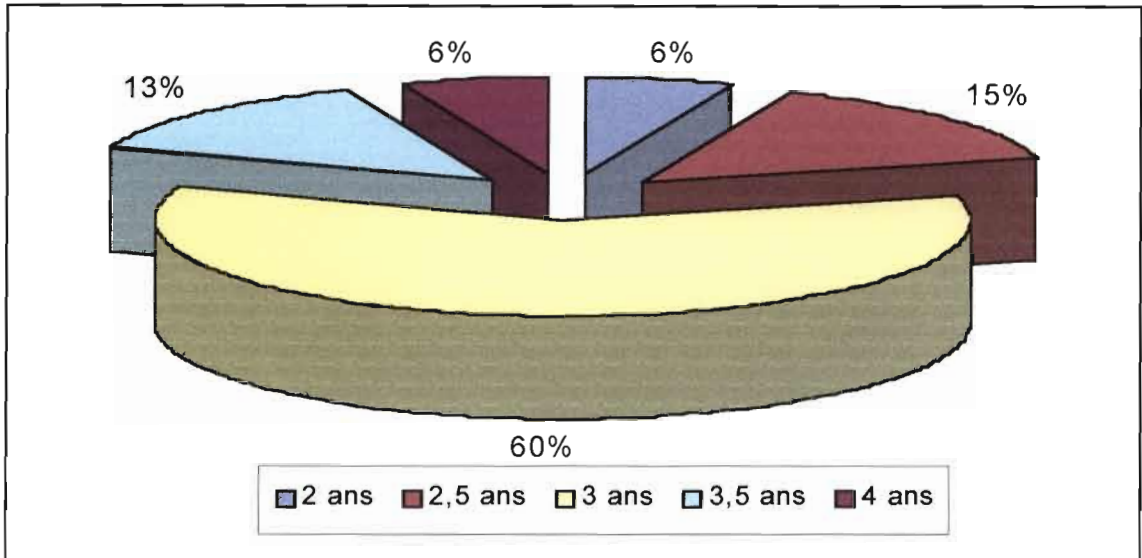


Le graphique (24) montre que les élevages moyens (30-60 têtes) pratiquent plus la castration de leurs taureaux que les grands élevages qui possèdent plus de taureaux. Les petits élevages (<30 têtes) pratiquent moins la castration des taureaux que les grands et petits élevages.

- Les âges de la castration

Les âges de castration des taureaux sont très variables

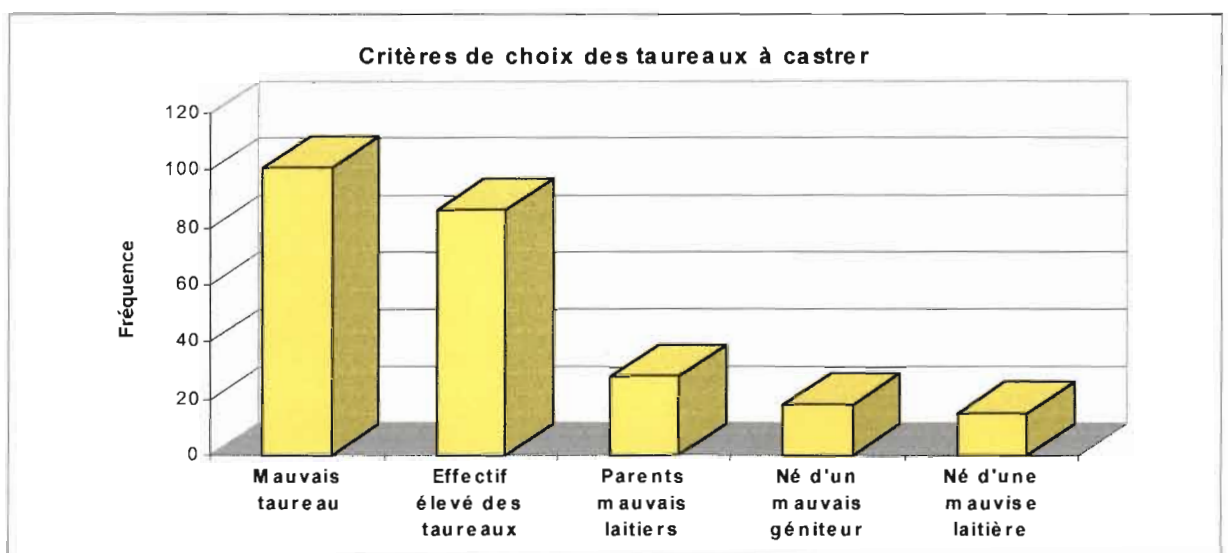
Graphique 25 : Les âges de castration



Il ressort du graphique 25 que 60 % des éleveurs castrant leurs animaux à 3 ans, contre 15 % pour ceux qui le font à 2,5 ans et 13 % l'âge de 3,5 ans et 6% pour l'âge de 4 et 2 ans. On note également que certains éleveurs 7% castrant leur taureau à 5 ans et 6 ans (1%).

Les critères de choix des taureaux à castrer

Graphique 26 :



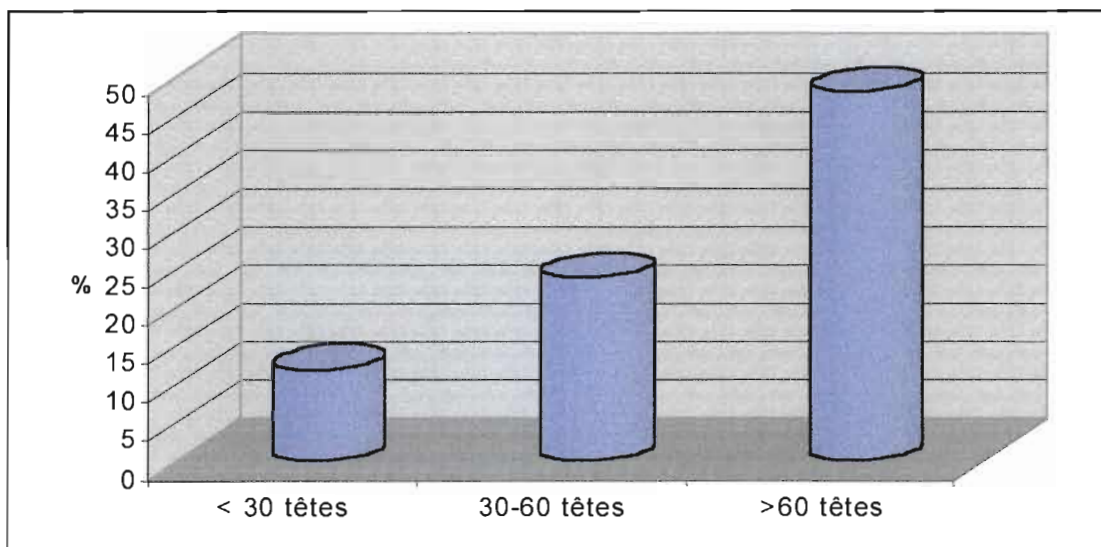
Nous retenons du graphique ci-dessus que l'effectif élevé des taureaux est le premier critère qui pousse l'éleveur à castrer les taureaux.

En effet, l'effectif élevé des taureaux dans le troupeau conduit fréquemment à des troubles. Ces troubles sont liés à des luttes entre les taureaux, surtout les dérangements et les croisements qu'ils peuvent occasionner lorsque ces taureaux possèdent des caractères indésirés par l'éleveur. Les éleveurs évitent la descendance de ces taureaux dans leurs troupeaux.

Les batailles dans le troupeau peuvent occasionner de graves blessures sur les animaux et des baisses de performance. Le troupeau devient difficilement métrisable par le berger

Le graphique (27) indique que la pratique de la castration due à un nombre élevé de taureau dans le troupeau est beaucoup réalisé dans les grands élevages (>60 têtes) suivit des moyens (30-60têtes) et petits (<30 têtes) élevages.

Graphique 27 : Les pratiques de la castration due à un effectif élevé de taureaux



Les mauvais taureaux sont les taureaux qui ne répondent pas aux caractères recherchés par l'éleveur quelques soient leurs origines (parents bons laitiers ou pas bons laitiers). 35 % des éleveurs enquêtés ont recours à ces critères pour sélectionner les animaux à castrer. 15 % des éleveurs recherchent les taureaux issus de parents mauvais laitiers (père ou mère mauvais laitiers) pour la castration.

De même, les taureaux courts de taille sont indésirés par l'éleveur car ils ne garantissent pas de saillie féconde surtout lorsque les vaches sont de grandes tailles. La couleur de la robe, bien que faiblement utilisée par les éleveurs comme critère de choix de taureau à castrer, permette d'éliminer certains sujets qui pourraient posséder de bonnes qualités laitières.

La pratique de la castration ouverte et non ouverte se présente de la manière suivante
Les figures 5;6;7 sont obtenues d'après Bary H. (1998)

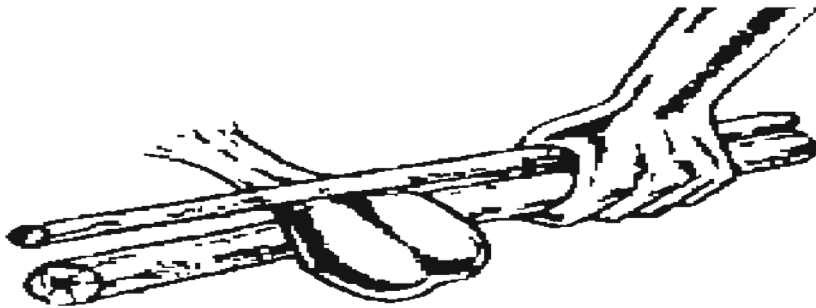
Dans la pratique, l'animal est terrassé et immobilisé

Figure5: Contention du taureau pour la castration



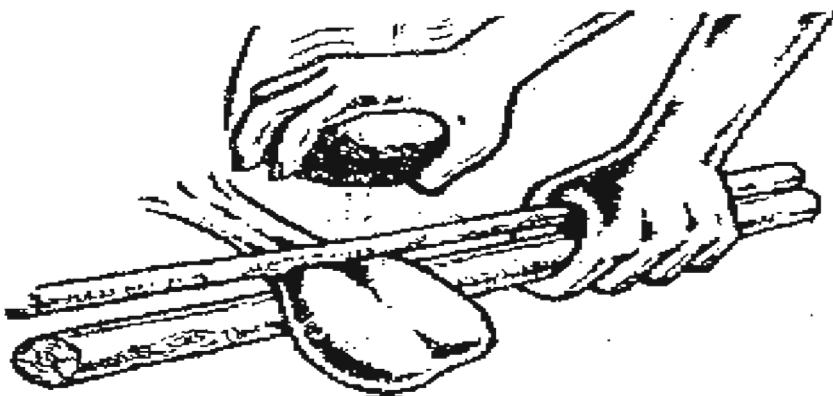
Une fois les membres arrières écartés, les bourses sont retirées en arrière. Avec un couteau ou une lame, les bourses de l'animal bien liées, ils effectuent une incision et tirent le cordon testiculaire jusqu'à rupture de celle-ci ; puis retire les deux testicules.

Figure 6 : Saisie de la bourse pour castration ouverte



Pour la castration non ouverte l'animal immobilisé. L'éleveur tire les bourses en arrière et tape sur les cordons, l'un après l'autre.

Figure 7 : castration non ouverte



- Les emprunts des géniteurs

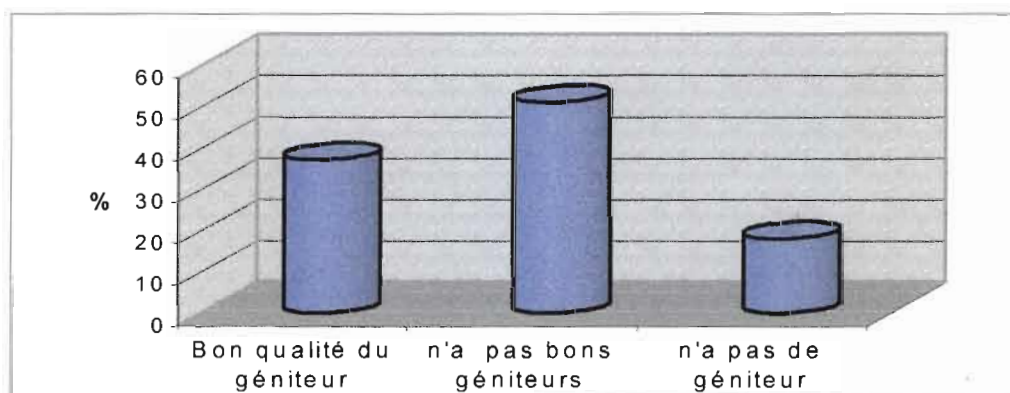
Dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso, les géniteurs reconnus bons laitiers font l'objet d'emprunt par d'autres éleveurs. L'objectif recherché par les emprunteurs est la saillie de leurs vaches en vue de l'obtention de produits plus performants. L'emprunt des géniteurs dans les élevages laitiers se présente comme suit :

Tableau 16 : l'emprunt des géniteurs dans les élevages laitiers.

Emprunt de géniteurs	Éleveurs	pourcentage	cumul
emprunt	45	25 %	25.1
pas d'emprunt	129	74.9 %	100 %
Total	174	100 %	

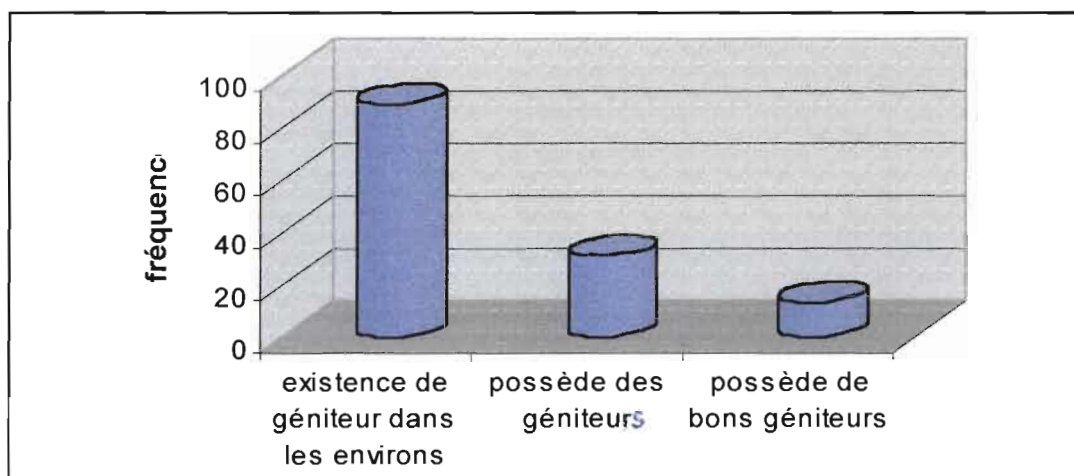
Sur 174 éleveurs laitiers enquêtés seul 45 soit 25.1 % empruntent des géniteurs. Les motifs de l'emprunt et du non-emprunt de géniteurs se présentent comme suit :

Tableau 28 : les raisons d'emprunt de géniteurs



D'après le graphique ci-dessus on observe que l'absence dans le troupeau de géniteurs performants est la première raison (58%) qui conduit les éleveurs à emprunter des géniteurs en provenance d'autres troupeaux. Certains éleveurs 30 % toutefois empruntent des géniteurs car ils les estiment plus performants que les leurs et 12 % d'éleveurs empruntent des géniteurs car ils n'en possèdent pas.

Graphique 29 : Les raisons du non-emprunt de géniteur



L'observation du graphique(29) montre que l'existence de géniteurs dans les environs est le premier motif du non-emprunt de géniteurs par les éleveurs 69 %.

3.3.6 Les croisements

Il ressort des résultats d'enquêtes que les taureaux et les géniteurs restent en permanence avec les femelles pour tous les élevages enquêtés exception faite pour un seul éleveur qui sépare les mâles des femelles. A cet effet les croisements ne sont pas contrôlés dans les élevages laitiers. L'éleveur ne peut que constater l'état gestant de sa vache, et à la mise bas, chercher à déterminer le père du nouveau-né.

3.3.7 La réforme

3.3.7.1 Les âges de réforme des vaches

Les résultats des travaux font ressortir que l'âge de réforme des vaches laitières varie de 9 ans à 21 ans avec une moyenne de $14 \pm 3,62$.

Tableau 17 : Age de réforme des vaches laitières

Age de réforme en année		
<11	11-18	>18
13.7 %	77 %	8.6 %

77 % des âges de réformes des vaches laitières sont concentrés dans l'intervalle de 11 à 18 ans, 13,7 % pour les réformes inférieures à 11 ans et 8,6 de réformes à des âges supérieurs à 18 ans.

3.3.7.2 L'âge de réforme des taureaux

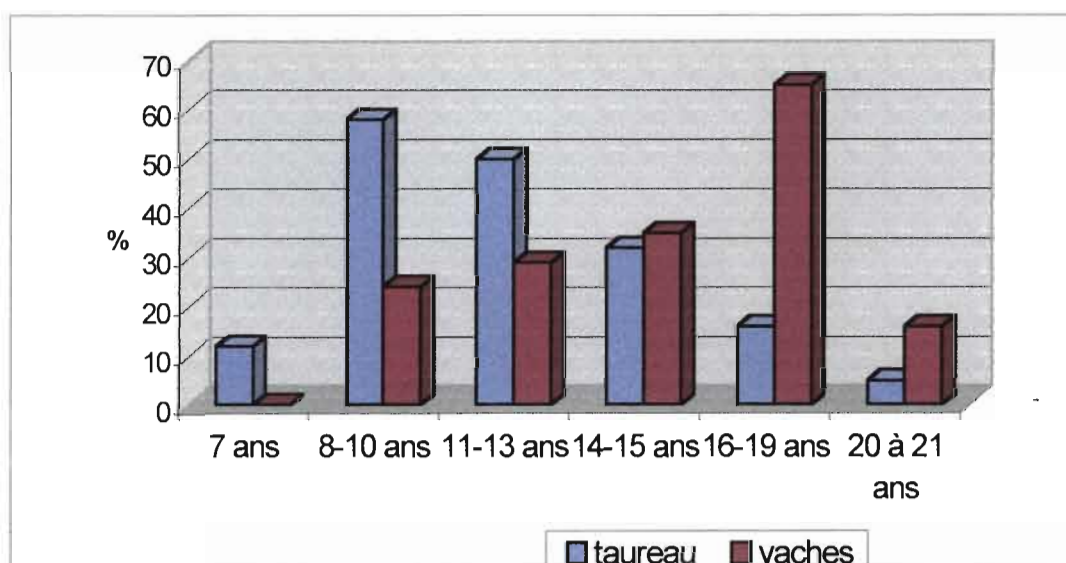
L'âge de réforme des taureaux varie de 7 à 20 ans avec une moyenne de $11,9 \pm 3,16$.

Tableau 18 : Age de réforme des taureaux

Age de réforme en année		
< 8	8-15	>15
6.9 %	83 %	12.6 %

83 % des âges de réforme sont concentrés dans l'intervalle de 8 à 15 ans, 6,9 % des éleveurs assurent la réforme de leurs vaches à des âges inférieurs à 8 et 8,6 ans à des âges supérieurs à 18 ans.

Graphique 30 : Comparaison des âges de réforme des vaches et des taureaux laitiers



Il ressort de ce graphique que les taureaux sont réformés plus jeunes comparativement aux vaches.

3.3.8 Les performances laitières des vaches laitières

Les éleveurs ont donné des estimations sur la production laitière de leurs meilleures vaches et de la quantité de lait que devrait produire une bonne vache laitière. Cette estimation ne prend en compte que la quantité de lait traité, la quantité tétée par le veau en est exclue.

La production laitière journalière des meilleures vaches des élevages laitiers périurbains

Cette production varie de 1 litre à 4 litres, avec une moyenne de $1,78 \pm 0,52$ litres.

Tableau 19 : la production laitière de meilleures vaches dans les élevages laitiers périurbains

Production laitière en litre		
< 1.26	1.26-2.3	> 2.3
18 %	49. 4 %	10 %

On note d'après le tableau ci-dessus que la production des meilleures vaches laitières est concentrée entre 1,26 et 2,3 litres en moyenne par jour ; 18 % produisent moins de 1,26 litre et 10 % des meilleures vaches produisent une quantité journalière supérieure à 2,3 litres.

Les éleveurs ont porté une estimation sur la production laitière journalière d'une meilleure vache de référence :

Cette estimation varie de 1 à 6 litres par jour avec une moyenne de $2,36 \pm 0,66$.

Tableau 20 : Quantité journalière de lait que doit produire une bonne laitière d'après les éleveurs

Production laitière en litre		
< 1.7	1.7-3.02	> 3.02
8.6 %	50. 6 %	40.8 %

Il ressort du tableau ci-dessus que plus de la moitié des éleveurs estiment qu'une meilleure vache doit produire dans l'intervalle de 1,7 à 3,02 litre par jour. Cependant une proportion non négligeable (40,8 %) d'éleveurs estime la production journalière d'une vache à une quantité supérieure à 3,02 litres.

50 % des éleveurs estiment qu'une meilleure laitière doit produire en moyenne 2 litres de lait par jour, cependant leur meilleure laitière produit également 2 litres par jours. Chez ces derniers, leurs meilleures laitières sont les vaches de références. La production de la vache de référence est supérieure à celle des meilleures laitières à partir de la moyenne journalière de 2 litres. Cette notion de bonne laitière de référence d'après l'éleveur est importante. En effet, l'éleveur se réfère à la production de référence pour améliorer la production de ses vaches ; mais une fois la production de référence atteinte, aucun niveau supplémentaire d'alimentation n'est engagé.

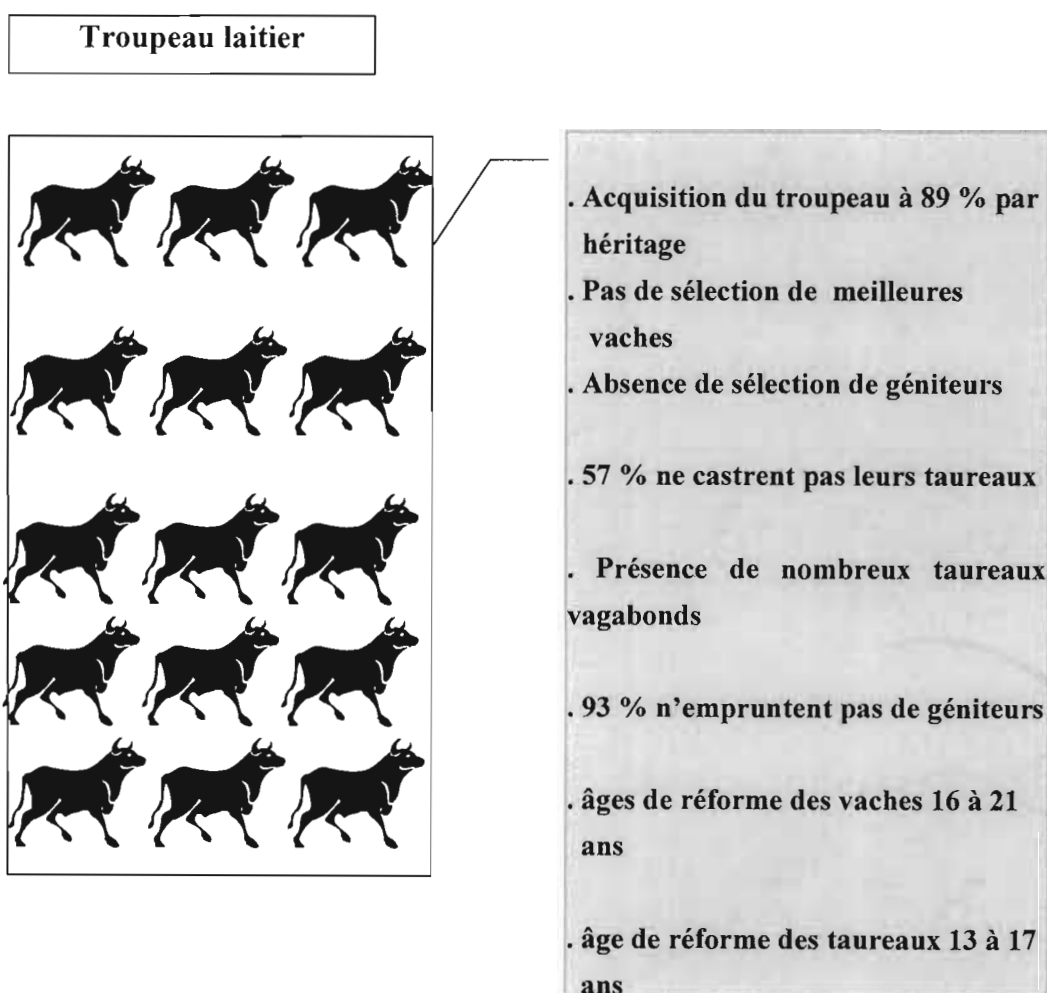
Les résultats des travaux nous ont permis de mettre en relief plusieurs formes de pratiques d'amélioration génétiques dans les élevages laitiers périurbains de Bobo Dioulasso. Ainsi quatre formes de figures peuvent être dégagées :

- Les élevages ne n'ayant aucune pratique d'amélioration génétique.
- Les élevages ayant une faible pratique d'amélioration génétique
- Les élevages pratiquant régulièrement l'amélioration génétique

1. Les élevages n'ayant aucune pratique d'amélioration génétique

Leurs caractéristiques :

Figure 8 : Caractéristiques des élevages n'ayant aucune pratique d'amélioration génétique



Cette forme de figure est pratiquée par 37 % d'éleveurs laitiers périurbains de Bobo Dioulasso. Les grands élevages (>30 têtes) figurent majoritairement dans ce groupe secondé par les élevages moyens (30-60 têtes).

Les élevages tendant vers une pratique amélioration génétique.

Schéma 9 : Caractéristiques des élevages tendant vers une pratique amélioration génétique

3.2.3 Organisation des élevages

Les élevages producteurs et vendeurs de lait sont organisés dans des groupements qui visent la défense de leurs intérêts et la promotion de l'élevage. 79 % des éleveurs sont organisés dans des groupements et ou association.

Le niveau de l'organisation des élevages se présente comme suit :

Le niveau d'organisation des élevages est très variable selon les axes

Tableau 8 : Organisation des élevages selon les axes

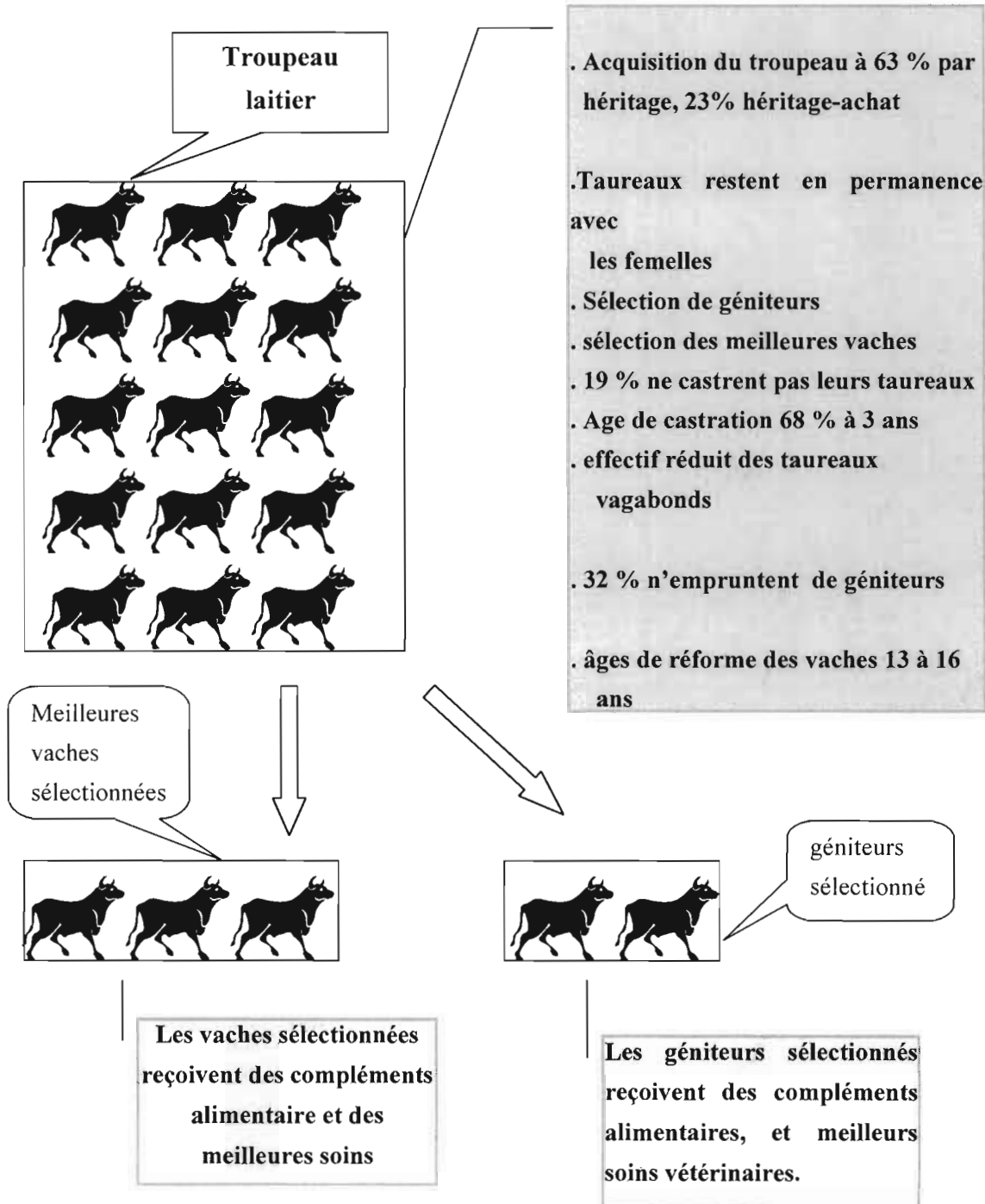
Axes	Organisés	Non Organisés
Bobo-Ouaga	45	11
Bobo-Banfora	18	14
Bobo-Orodara	14	3
Bobo-Bama	18	4
Bobo-dinderesso	10	13
Bobo-Dédougou	4	2
Bobo-Diébougou	4	1
Bobo-Nianfogo	10	3
SOMME	123	51
MOYENNE	27,5	7
ECARTYPE	24,74	5,65

Il ressort du tableau (8) que les élevages situés sur l'axe Bobo-Ouaga sont plus organisés (80 %) secondés par les élevages de l'axe Bobo-Bama, Bobo-Nianfogo et Bobo-Orodara.

Les élevages les moins organisés sont situés sur l'axe Bobo-Dinderesso 56 % et Bobo-Dinderesso 40,6 %.

Les élevages tendant vers une pratique amélioration génétique.

Schéma 9 : Caractéristiques des élevages tendant vers une pratique amélioration génétique

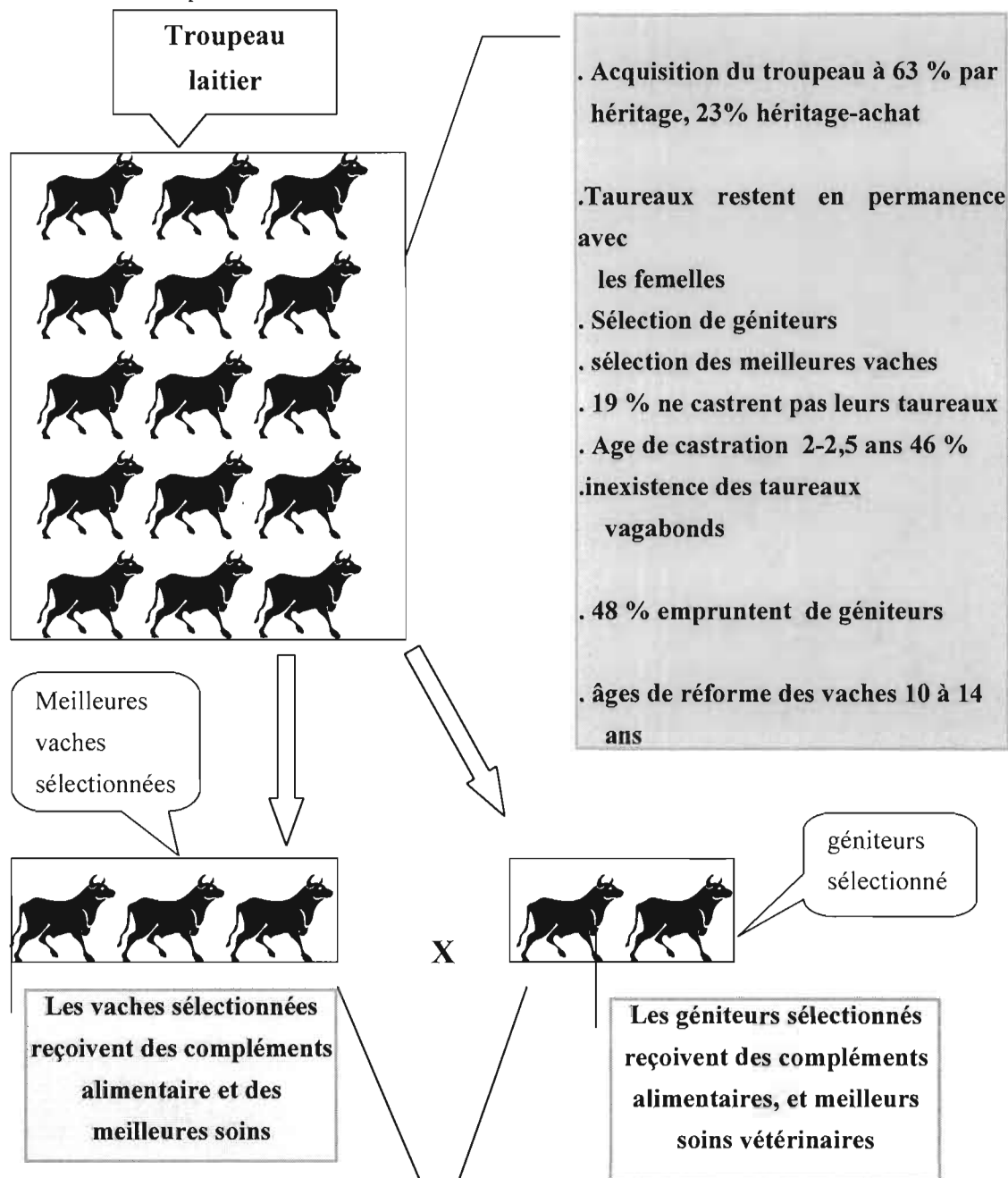


53 % des éleveurs laitiers périurbains de Bobo Dioulasso pratique cette forme de figure. La plupart des éleveurs fournisseurs de lait à Faso Kossam sont classés dans cette catégorie. Les géniteurs estimés bons laitiers par l'éleveur et les taureaux restent en permanence avec les femelles.

Les élevages ayant des pratiques d'amélioration génétique

Schéma 10 : Caractéristiques des élevages ayant des pratiques d'amélioration génétique

Les caractéristiques



L'éleveur privilégie le croisement entre les vaches et les taureaux sélectionnés



Les veaux issus des croisements entre les vaches et les géniteurs sélectionnés reçoivent un traitement particulier par rapport autres veaux du troupeau:

10 % des éleveurs laitiers périurbains pratiquent cette forme de figure

3.4. SANTE

Les résultats des travaux ont permis d'identifier plusieurs maladies qui d'après les éleveurs influencent très négativement la production animale et des maladies spécifiques dans les troupeaux laitiers. Ces maladies sont décrites selon des symptômes observés par les éleveurs. L'ensemble des signes observés est à la base du diagnostic permettant d'évoquer les cas pathologiques concernés. Cependant certains cas orientent vers des noms précis de maladies, tandis que d'autres se limitent aux signes cliniques. Les cas des signes orientant vers des maladies précises seront désignés en fulfuldé.

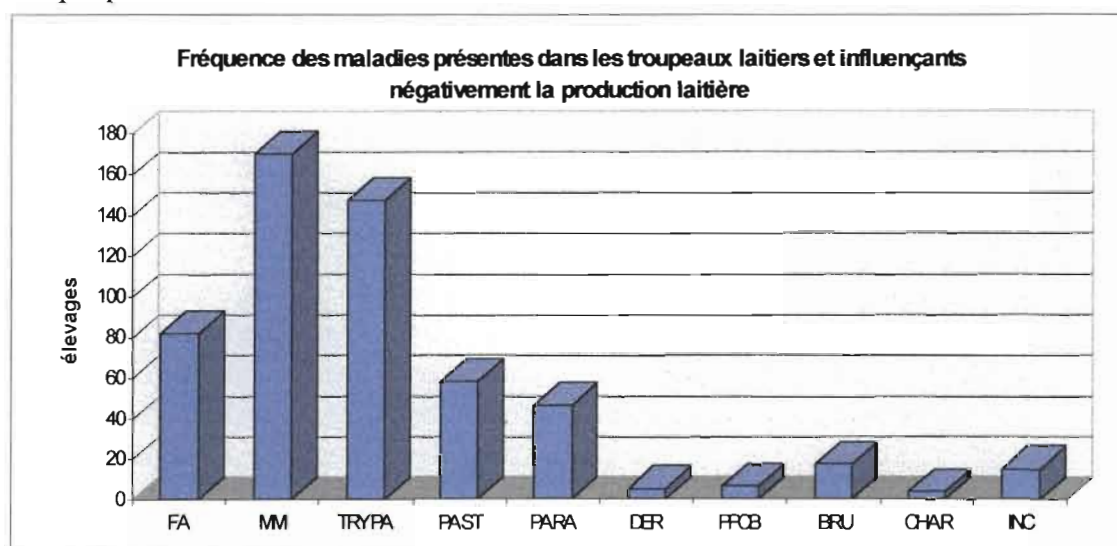
Tableau 21 : Désignation de quelques maladies en fulfuldé

Maladie	désignation en fulfuldé
Trypanosomose	Boubal
Fièvre aphteuse	Safo
Affection des mamelles	Laourê
Brucellose	Bakalê
Pasteurelose	Powê

3.4.1 Les maladies existant dans les troupeaux laitiers

Plusieurs maladies ont été recensées dans les troupeaux laitiers.

Graphique 31

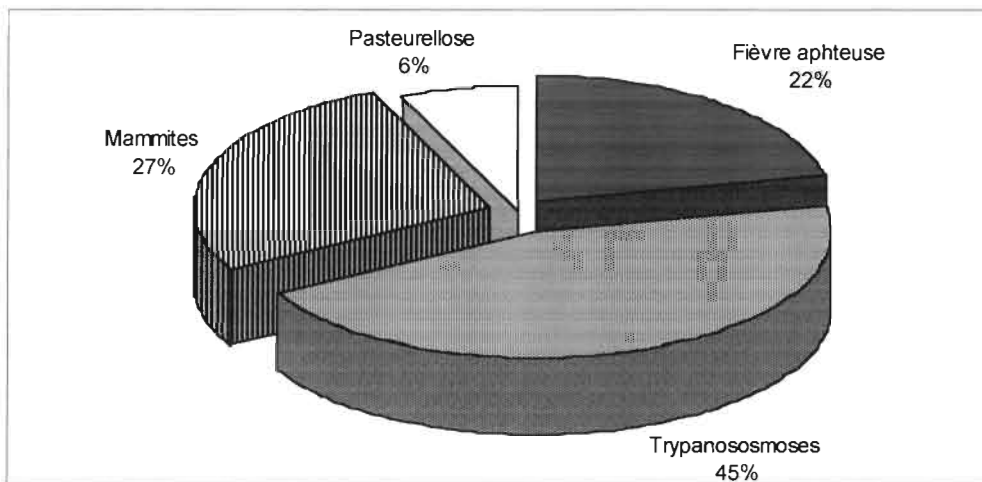


FA: fièvre aphteuse ; AF: affection des mamelles ; TRYPA: trypanosomose ; PAST: pasteurellose ; BR: Brucellose ; PARA: parasite ; Der: dermatophilose ; CHA: charbon ; INC: maladie inconnue

On observe du graphique (31) que les affections des mamelles et le boubal (trypanosomose) constituent les principales maladies qui sévissent dans les élevages laitiers, 97 % des élevages enquêtés possèdent de vaches atteintes d'affections mammaires et 73 % pour le boubal (trypanosomose). Le safo (fièvre aphteuse) et le Powè (pasteurellose) sont aussi fréquemment rencontrés dans les élevages laitiers.

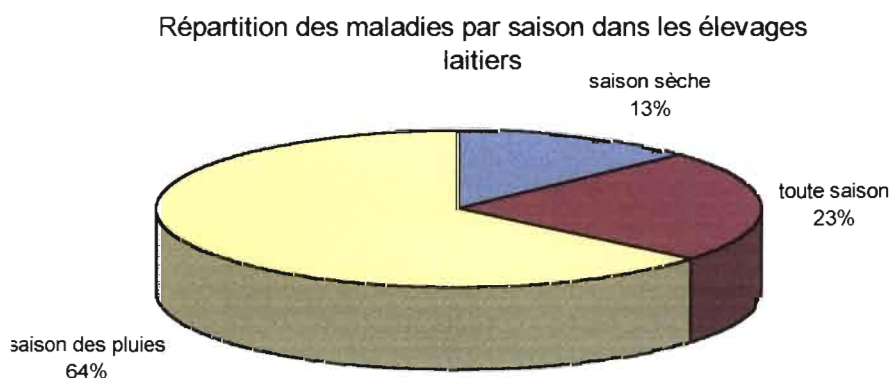
3.4.2 Les maladies qui entravent la production laitière

Graphique 32 : Maladies qui entravent très négativement la production laitière.



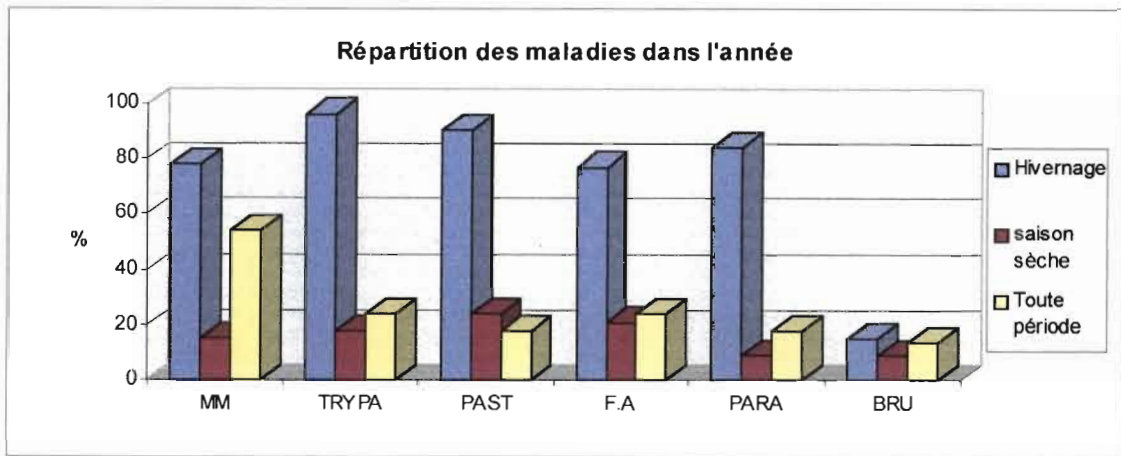
On note d'après le graphique ci-dessus que chronologiquement les principales maladies des troupeaux laitiers par ordre d'importance sont le boubal, le safo, le laourê et le powê

graphique 33



La majorité des maladies (64 %) surviennent dans les élevages laitiers pendant la saison des pluies et 23 % pendant toute l'année et seulement 13 % pendant la saison sèche.

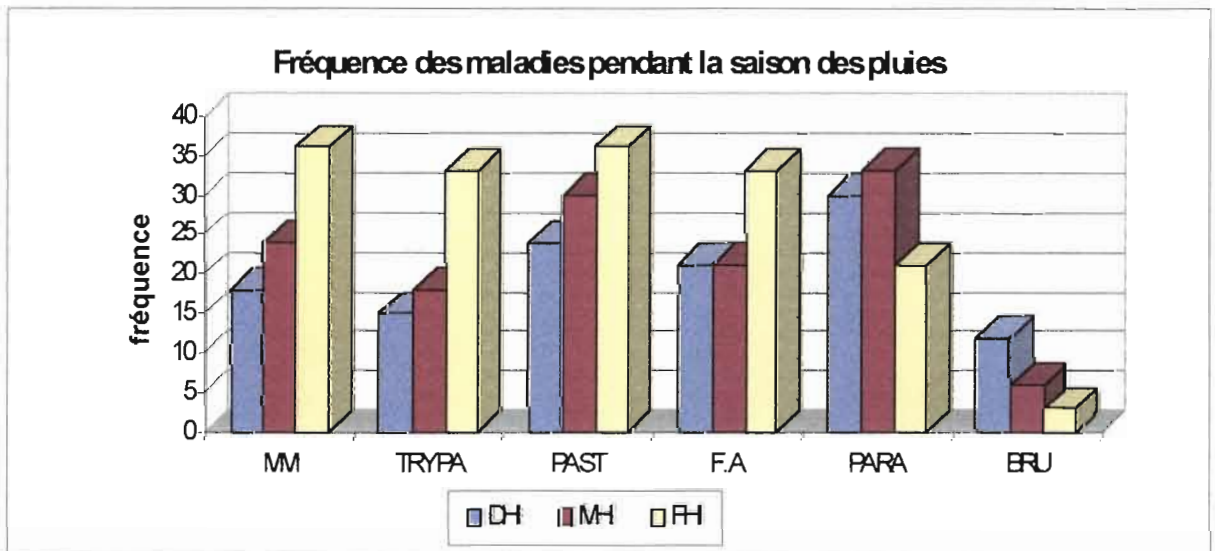
Graphique 34 : Répartition des maladies dans l'année



Toutes les maladies ont une forte fréquence pendant la saison des pluies avec un taux très élevé pour la trypanosomose (96 %). Les cas de laourè (dysfonctionnements des mamelles) sont les seuls considérés permanents pendant toute l'année par les éleveurs, toutefois la plus forte fréquence des cas de mammites se produit en saison des pluies.

Pendant la saison des pluies, la fréquence de ces maladies est également très variable.

Graphique:35 : Fréquence des maladies pendant la saison des pluies



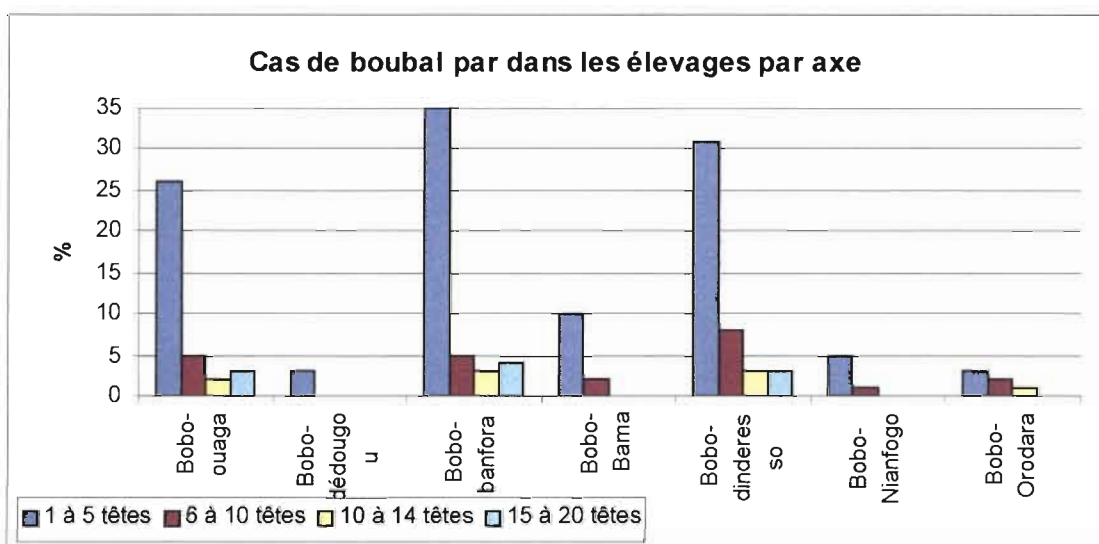
mm: mammites ; trypa: trypanosomose ; past: pasteurellose ; f.a: fièvre aphteuse ; para: parasitisme ; bru: brucellose. dhi: début hivernage ; mhi: milieu hivernage ; fhi: fin hivernage.

Toutes les maladies ont une fréquence croissante du début à la fin de la saison des pluies, exception faite pour les parasites dont la fréquence est plus importante au milieu et à la fin de la saison des pluies. Cependant pour le Bakalé (brucellose), la fréquence décroît du début à la fin de la saison des pluies. La fin de la saison des pluies est la période où la fréquence des maladies est la plus forte.

3.4.2.1 Le boubal (trypanosomose)

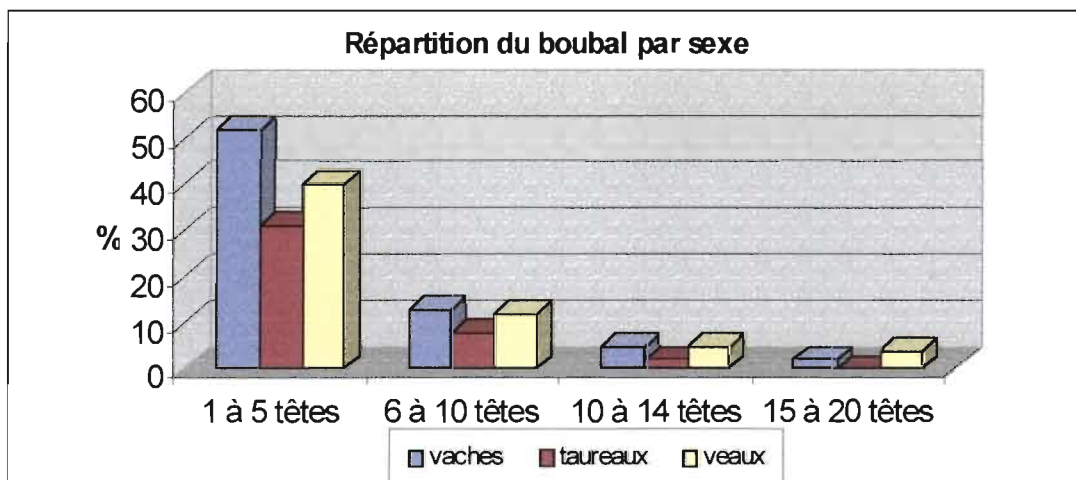
Le boubal est l'une des premières maladies qui a une forte fréquence dans les troupeaux laitiers

Graphique 36



Le graphique 36 montre qu'il y a une forte proportion de cas de boubal (trypanosome) dans l'intervalle de 1 à 5 têtes par élevage pour tous les axes, avec un taux plus élevé pour les axes Bobo-Banfora (35 %), Bobo-Dinderesso (33 %) et Bobo-Ouaga (26 %). Les axes Bobo-Dinderesso, Bobo-Banfora et Bobo-Ouaga possèdent plus de cas de Boubal que les autres axes.

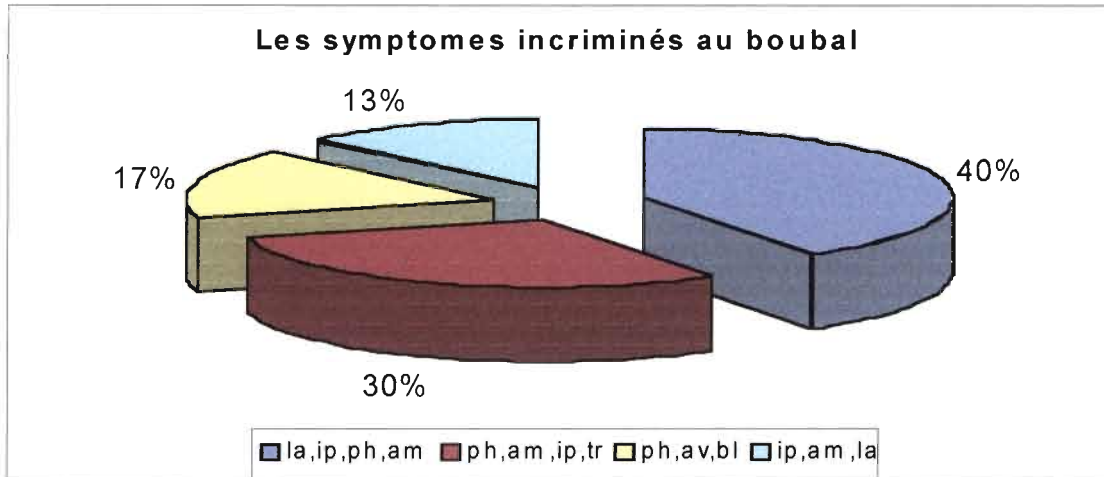
Graphique 37 :



Les vaches sont plus les plus touchées par les cas de trypanosomose suivi des veaux, cependant les taureaux sont les moins touchés.

La réceptivité des animaux aux trypanosomes est variable en fonction de la race du sexe et de l'âge

Graphique 38 :



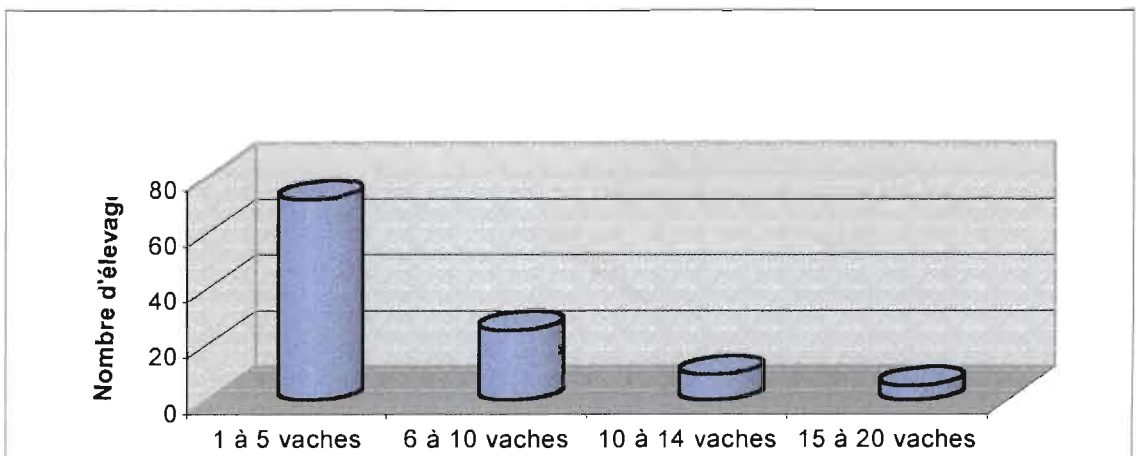
Ip: inappétence ; ph: poils hérissés ; am: amaigrissement ; la: larmoiement ; bl: baisse de la production de lait ; av: avortement.

Le graphique 38 montre 40 % des animaux atteints de trypanosomoses présentent les signes de larmoiement, poils hérissé et amaigrissement ; 30 % présentent les signes d'amaigrissement, poils hérissés, inappétence et de tremblements contre 17 % qui ont des poils hérissés, des cas d'avortement et la baisse de la production laitière. Les signes les plus fréquents sont les poils hérissés, l'amaigrissement et le larmoiement.

3.4.2.2 Laouré (les affections mammaires)

L'appellation de laouré (affections des mamelles) indiquent les affections diverses, les dichirures, les eczéma, les œdèmes, les dermites et les mammites.

Graphique 39 : Distribution des cas de dysfonctionnement des mamelles dans les élevages



Nous retenons du graphique 39, que 68% des élevages ont 1 à 5 vaches atteintes de cas de laourèl (dysfonctionnements des mamelles), 30 qui en possède entre 6 à 10.

Le nombre de cas des affections mammaires est plus important dans les élevages à grand effectif (30-60, >60 têtes).

La répartition des cas de dysfonctionnement des mamelles par axe se présente comme l'indique le tableau 21.

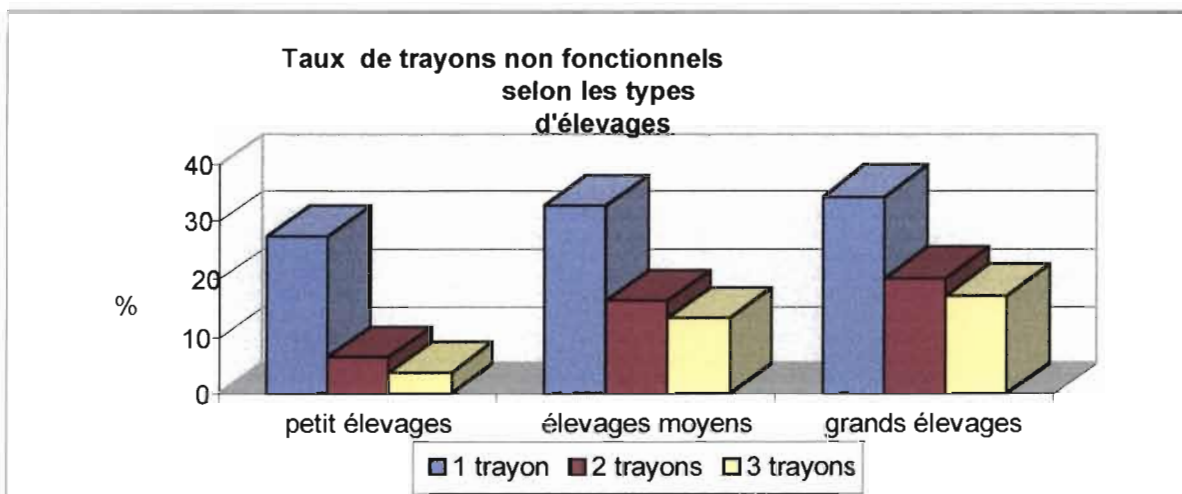
Tableau 21 : répartition des cas de dysfonctionnement des mamelles selon les axes

AXES	1 à 5 vaches	6 à 10 vaches	10 à 14 vaches	15 à 20 vaches
Bobo-ouaga	43	11	4	1
Bobo-dédougou	5	3	1	0
Bobo-banfora	21	3	2	2
Bobo-Bama	17	2	1	1
Bobo-dinderesso	19	3	1	1
Bobo-Nianfogo	11	1	0	1
Bobo-dièbougou	3	1	0	0
Bobo-Orodara	16	3	1	0
Totale	135	27	10	6
Moyenne	29,5	7	2,5	0,5
Ecartype	19,09	5,65	2,12	0,70

Il ressort du tableau que les élevages laitiers situés sur l'axe Bobo-Ouaga possèdent le plus grand nombre de cas de dysfonctionnement des mamelles incriminés aux mammites et les élevages des axes Bobo-Banfora et Bobo-Bama. La possession de 1 à 5 vaches atteintes de mammites par élevages est le cas le plus fréquemment rencontrés dans la zone.

Le taux de trayons non fonctionnels est variable selon les élevages. Ce taux se présente comme suit :

Graphique 40 :

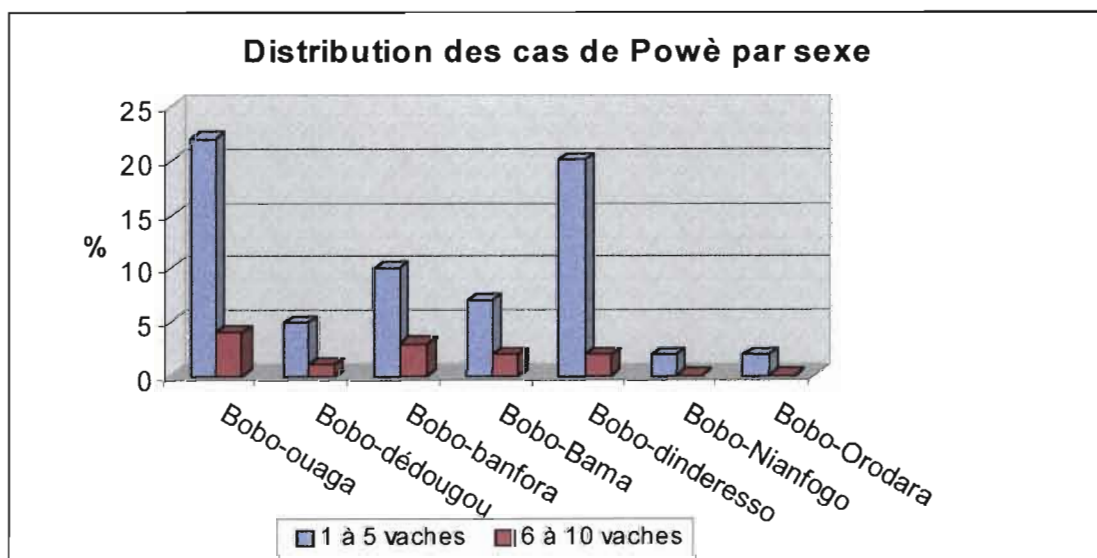


On note du graphique (40) que les grands élevages possèdent le plus grand nombre de cas de dysfonctionnement de mamelles suivit des moyens élevages.

Les cas d'un trayon non fonctionnel a la plus grande fréquence dans tous les types d'élevages. Le nombre de vaches atteintes de mammite croît avec le nombre du troupeau.

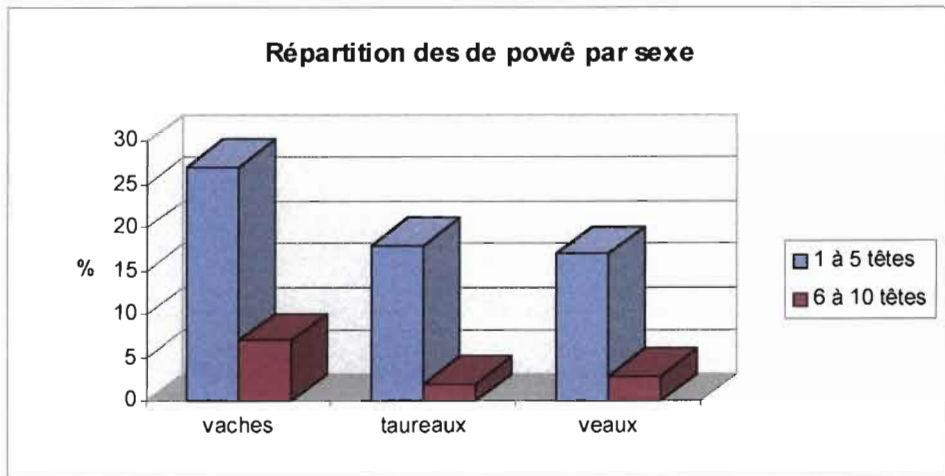
3.4.2.3 Le powê (pasteurellose)

Graphique 41 : Distribution des cas de powê (pasteurellose) dans les élevages par axe



L'axe Bobo-Ouaga présente un taux de 23 % d'élevages possédant 1 à 5 cas de pasteurellose et 19 % les élevages de l'axe Bobo-Dinderesso 19 %. Les axes Bobo-Banfora et Bobo-Bama ont respectivement de 9 % et 7 %. Pour les cas des élevages ayant 1 à 5 cas de powê (pasteurellose) la moyenne est de $12 \pm 14,4$ et $2 \pm 2,8$ pour les cas de 6 à 10 têtes par élevages.

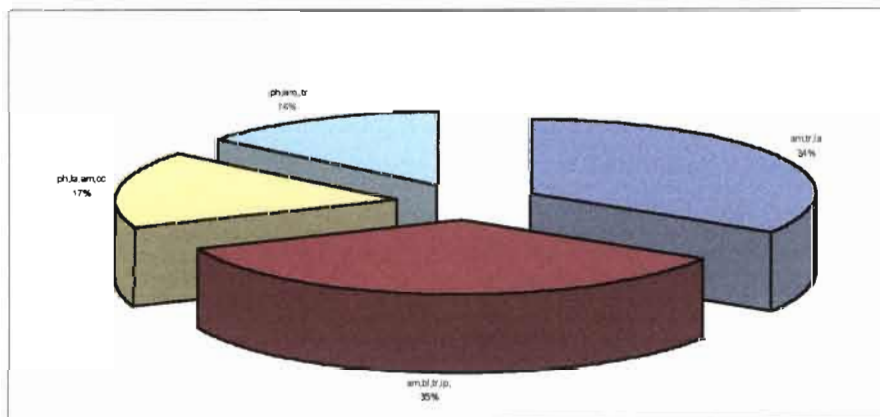
Graphique 42



Il se dégage du graphique une grande fréquence des cas de pateurellose : 48 % (1 à 5 têtes) et 16 % (6 à 10 têtes) chez les vaches suivies des veaux 39 % (1 à 5 têtes) et 14 % (6 à 10 têtes).

Les taureaux sont les moins vulnérables.

Graphique 43 : Symptôme incriminé au powè

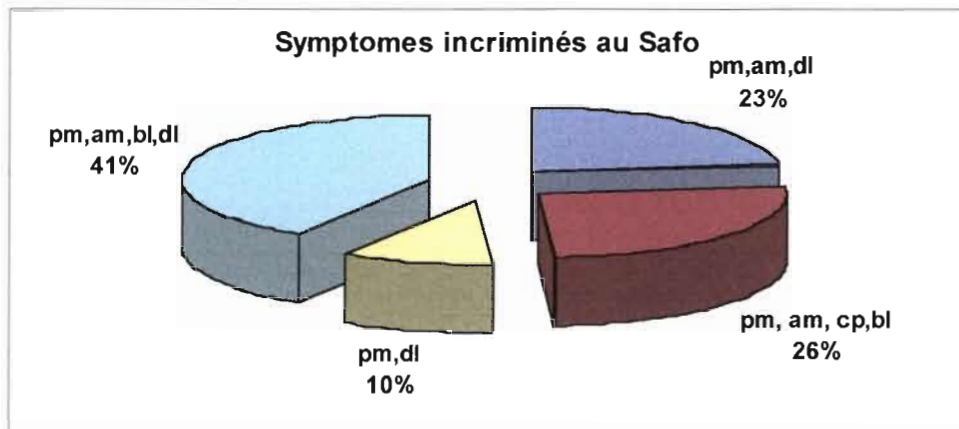


AM: amaigrissement ; TR: tremblement ; LA: larmolement, BL : baisse de la production laitière ; PH: poils hérissés ; IP: inappétence ; CC: cécité ;

On note observe de ce graphique que 35 % des cas de powè se manifestent par les symptômes de tremblement, baisse de la production de lait chez la vache, inappétence et amaigrissement ; 34 % des symptômes se manifestent par des amaigrissements, tremblement et des larmolements. Ces deux principaux symptômes constituent 70 % des cas observés par les éleveurs.

Nous avons recueilli plusieurs symptômes incriminés à la fièvre aphteuse lors des enquêtes. Quatre groupes de symptômes peuvent être retenus :

Graphique 46



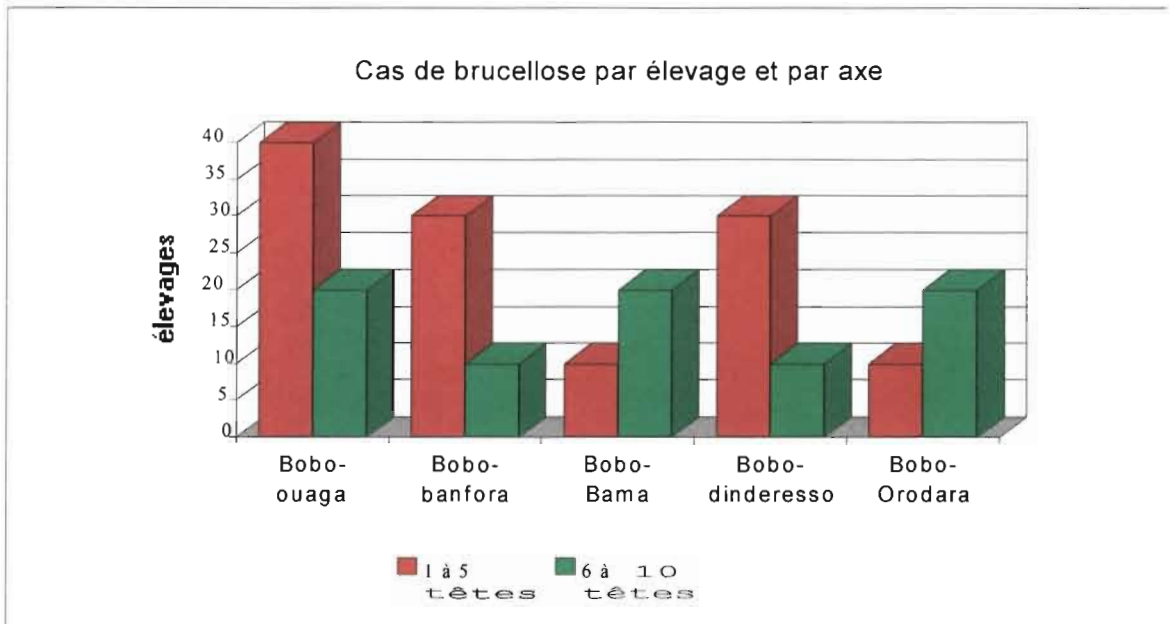
pm: présence aphtes aux niveaux des muqueuses, am : amaigrissement, dl : difficulté de locomotion, bl : baisse de la production laitière, cp : chute de poils.

On note de ce graphique que 41 % des animaux atteints de safo (fièvre aphteuse) présentent les symptômes d'aphtes au niveau des muqueuses, amaigrissement, baisse de la production de lait et les difficultés de locomotion. Les symptômes d'amaigrissement, chute de poils, baisse de la production laitière, aphtes au niveau des muqueuses occupent un taux de 26 %. De tous les autres symptômes recensés la présence des aphtes, l'amaigrissement, la baisse de la production laitière chez la vache sont les plus fréquents.

3.4.2.5 *Bakalè (la brucellose)*

Des cas du bakalè (brucellose) ont été recensés lors des enquêtes. La distribution des cas de brucellose dans les élevages laitiers périurbains de Bobo Dioulasso se présente comme suit :

Graphique 47 : Les cas de brucellose par élevage et par axe



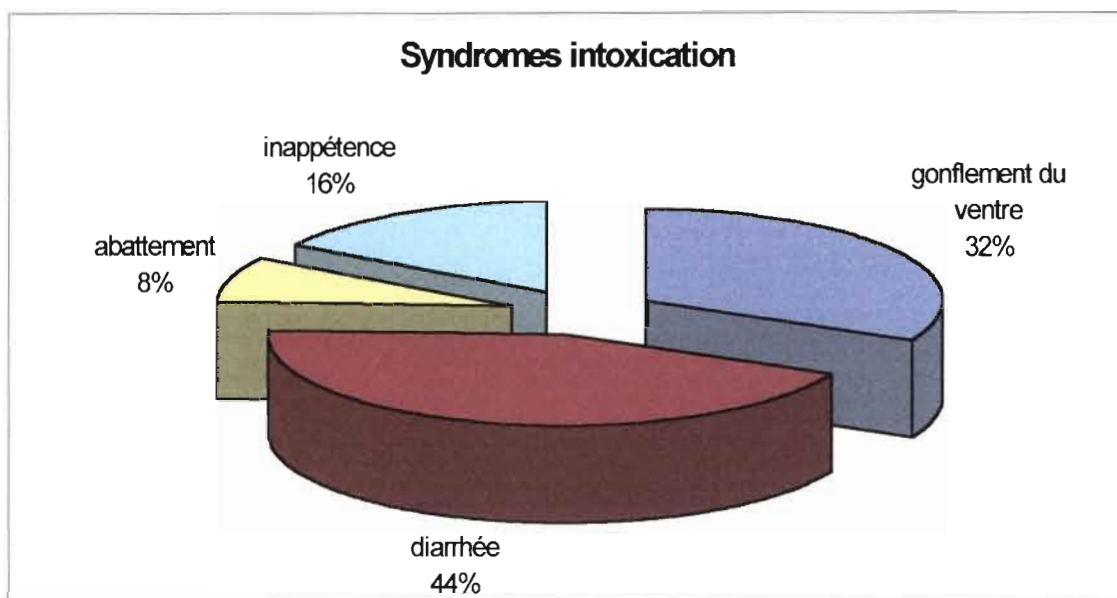
Les élevages situés sur l'axe Bobo-Ouaga présentent plus des cas de brucellose avec une fréquence de 40 cas (1 à 5 vaches par élevage) et 20 % (6 à 10 vaches par élevages). On note pour les élevages de l'axe Bobo-Bama et Bobo-Orodara un taux plus élevé pour les cas de 6 à 10 vaches (20 %) par rapport au cas de 1 à 5 vaches (10 %).

3.4.2.5 Les intoxications

Beaucoup de cas d'intoxications alimentaires ont été recensé dans les élevages laitiers, ces intoxications sont d'autant plus importantes que l'on s'approche de la ville. Elles font suite à la consommation des plantes vénéneuses ou aliments altérés, soit par l'absorption accidentelle de produits chimiques ou médicaments toxiques à forte dose. Ils se traduisent par des symptômes variables suivant la nature de la substance nocive absorbée et sont des signes de gastro-entérite, nerveux variés (excitation, tremblement, paralysies, prostration...) comme évoqué par les éleveurs.

Les syndromes intoxications se présentent comme suit

Graphique 48



On note d'après le graphique (48) que la diarrhée (36 %) et le gonflement du ventre (27 %) occupent plus de la moitié des symptômes incriminés au parasitisme suivi des troubles nerveux (23 %) et l'inappétence (14 %).

3.4.3 La mortalité

- Mort-nés

Les cas de mort nés dans les élevages laitiers varient de 1 à 7 cas par élevage avec une moyenne de $2,08 \pm 1,3$.

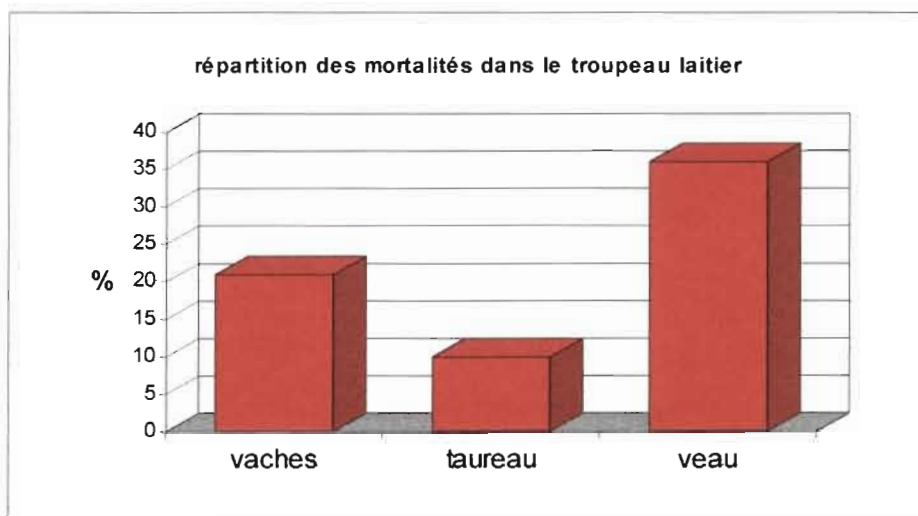
Tableau 23 : Les cas de mort nés dans les élevages laitiers périurbains

Nombre de cas de mort nés	Fréquence	Pourcentage
1	28	46.7 %
2	12	20.0 %
3	11	18.3 %
4	7	11.7 %
5	1	1.7 %
7	1	1.7 %
Total	60	100 %

Les cas d'un mort par élevage sont les plus fréquents dans les élevages laitiers (46.7 %), contre 20 et 18 % pour les cas d'un 2 et 3 morts par élevage.

Les mortalités sont variables selon les élevages et selon les sexes

Graphique 49 :

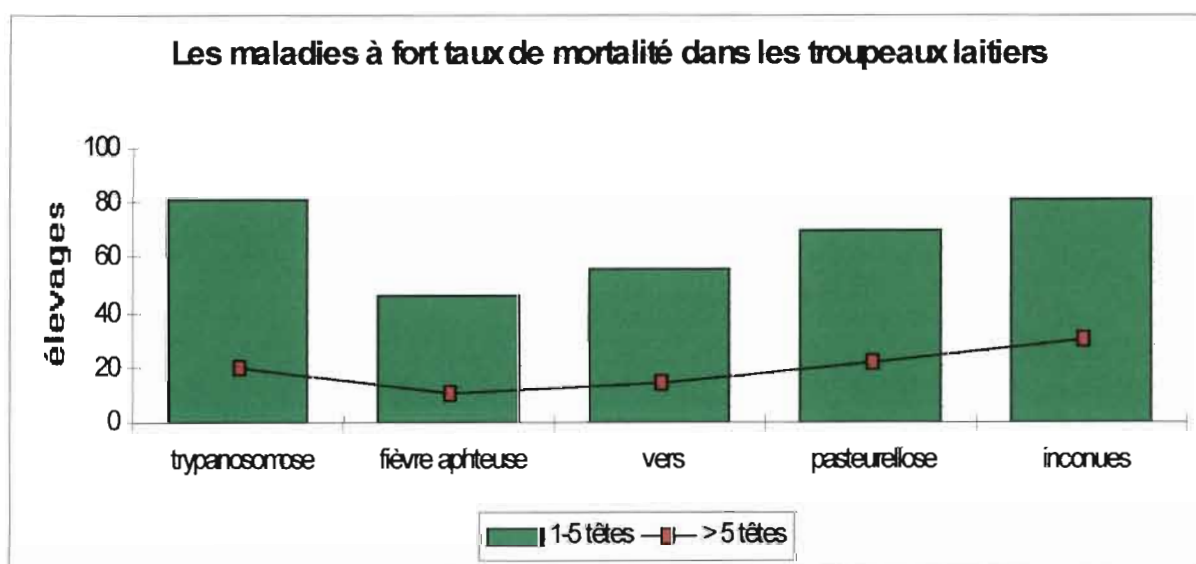


On note d'après ce graphique que les taux de mortalité sont élevés chez les veaux 37 % contre 20 % pour les vaches. Les taureaux ne présentent qu'un taux de 10 %.

- Les mortalités selon les maladies

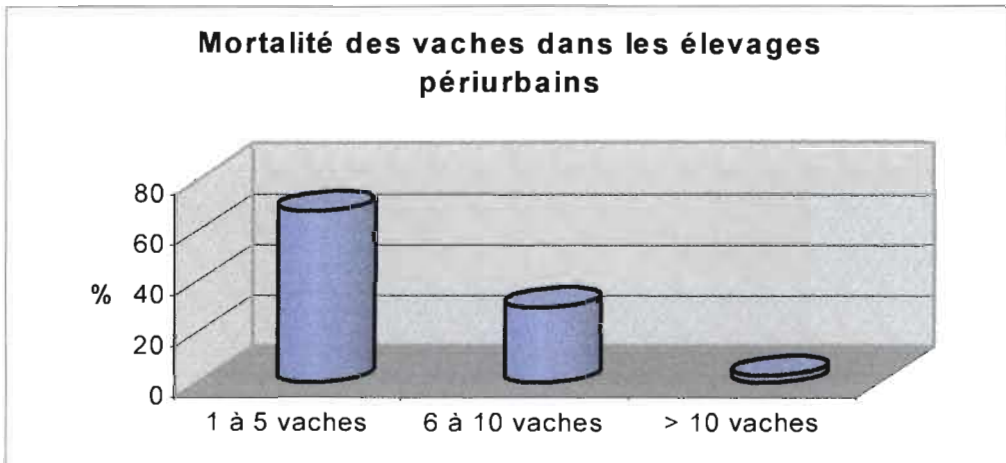
Il ressort des résultats d'enquêtes que les mortalités sont incriminées à plusieurs maladies constatées par l'éleveur (graphique 50)

Graphique 50 :



Il ressort du graphique 50 que les mortalités à cause inconnues constituent à elles seules près d'un quart de cas de mortalité (1-5 et > 5 têtes) dans les troupeaux laitiers. La trypanosomose est l'une des principales maladies identifiées et qui entraînent beaucoup de mortalité (23,2%).

Graphique 51

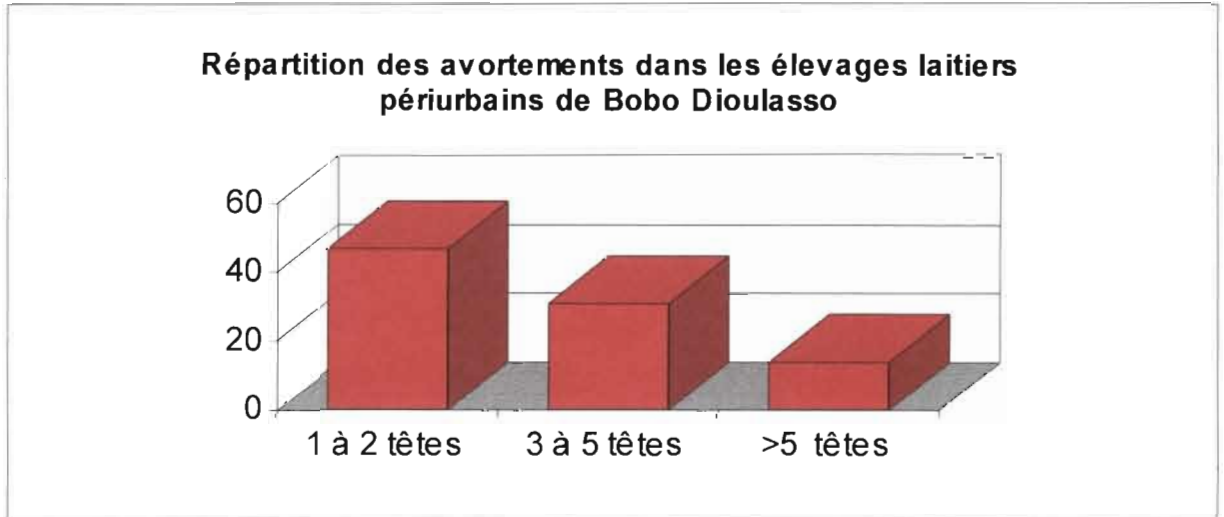


On note que 67 % des élevages ont 1 à 5 cas de mortalité de vaches dans leur troupeau, et 29% pour les cas de 6 à 10 vaches.

3.4.4 Les avortements

Les cas des avortements par élevage se présente de la manière suivante :

Graphique 52 :



Le graphique 51 montre que 48 % des élevages ont un à deux cas d'avortement dans leurs troupeaux contre 34 % pour 3 à 5 cas.

3.4.5 La stérilité

Aucun cas de stérilité de taureaux ou de géniteurs n'a été signalé pendant nos travaux. Seules les femelles stériles ont été recensées.

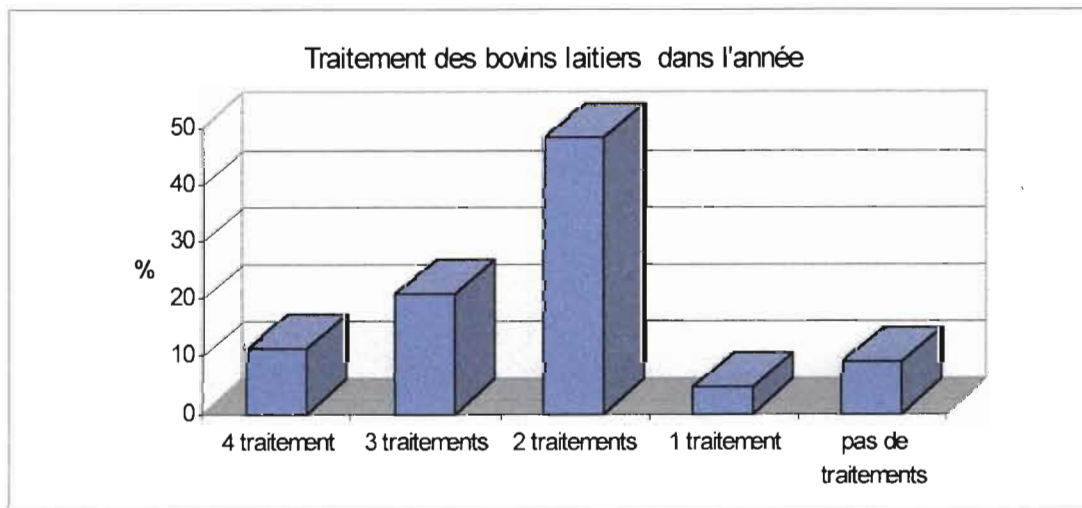
Tableau 23 : stérilité des vaches dans les élevages laitiers périurbains

Nombre de vaches stériles	élevages	Pourcentage
1	10	58.8 %
2	3	17.5 %
3	2	11.8 %
5	2	11.8 %
Total	17	100 %

3.4.6 Les traitements

Les traitements des bovins dans les élevages périurbains se présentent comme suit.

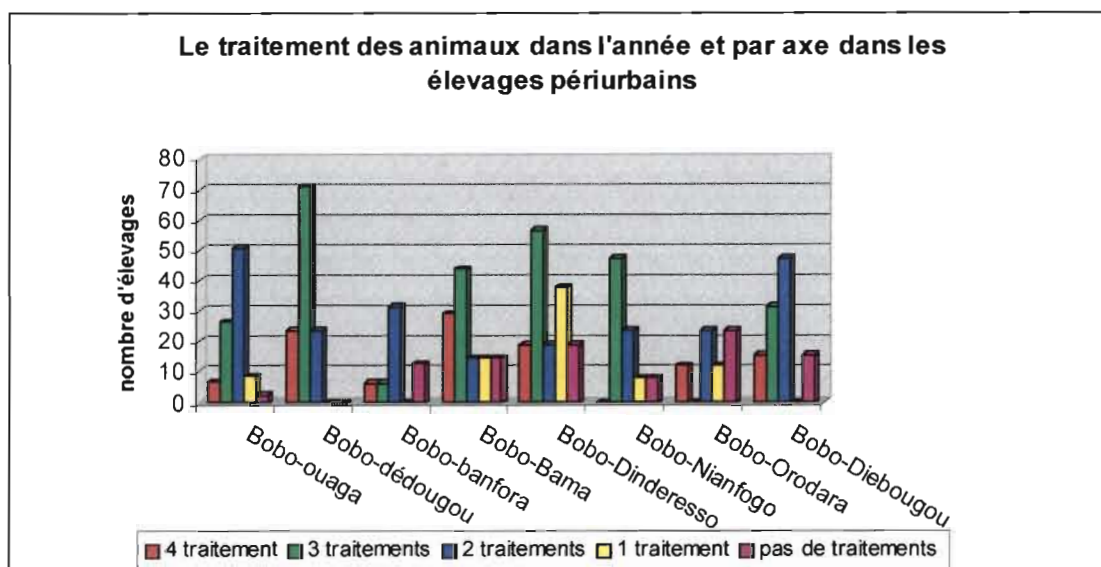
Graphique 53 :



49 % des éleveurs traitent deux fois par an leurs animaux, contre 22 % qui traitent trois fois par an leurs animaux. 8% des éleveurs ne font aucun traitement de leurs animaux dans l'année.

Les traitements sanitaires des animaux sont variables selon les élevages, les axes et les périodes de l'année.

Graphique 54 :



On relève du graphique que la pratique de 3 traitements par an prédomine dans les élevages situés sur les axes Bobo-Ouaga, Bobo-Banfora et Bobo-Diébouougou ou les éleveurs traitent deux fois par an leurs animaux. Les cas d'un traitement par an sont observés beaucoup plus sur les axes Bobo-Dinderesso et Bobo-Bama.

Il est à noter que 44 % des éleveurs laitiers périurbains de Bobo Dioulasso considère la trypanosomose comme étant l'une des principales maladies qui entrave la production laitière. Ainsi l'essentiel des traitements réalisés par les éleveurs se résume aux trypanocides.

Il ressort des résultats d'enquêtes que le traitement de la trypanosomose par les éleveurs de la zone périurbaine se fait par deux principaux trypanocides : le bérénil et le trypanidum avec un taux relativement plus important pour l'usage du bérénil. Toutefois on note des combinaisons entre ces deux trypanocides, l'usage du bérénil en début hivernage et le Trypanidum en fin hivernage est la mode la plus répandue (18%).

L'achat de ces trypanocides pour la plupart des cas se fait en groupe, c'est dire que les éleveurs cotisent pour l'acheter du produit. Ce produit sera utilisé par tous les contribuables pour plusieurs raisons :

- La plupart des éleveurs ont un petit troupeau (<30 têtes), ou un troupeau moyen (30 - 60têtes)
- Certains éleveurs qui possèdent un grand troupeau (>60 têtes) ne sélectionnent que les meilleures laitières et géniteurs pour les traitements, les autres animaux du troupeau ne sont traités qu'en cas de gravité.

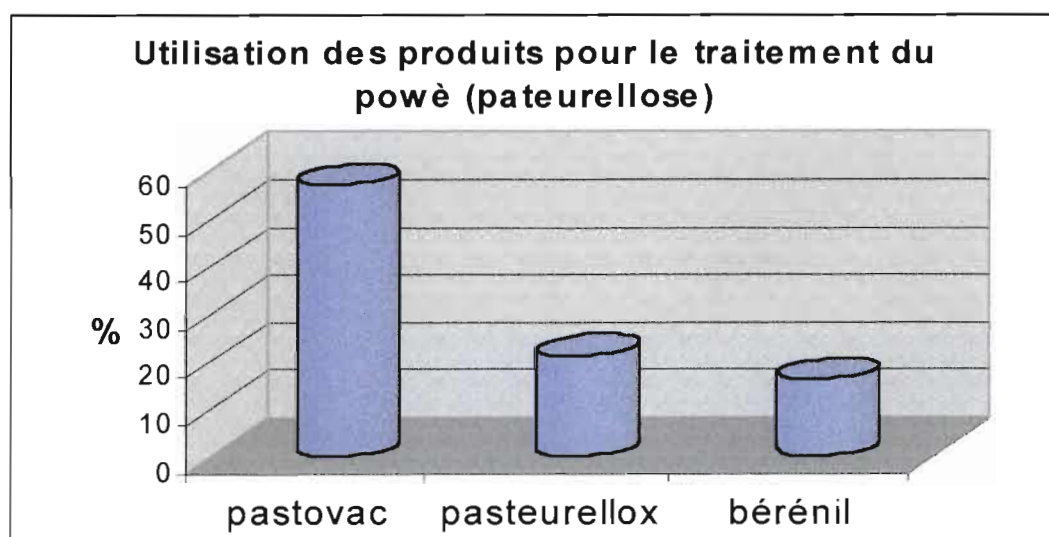
- Certains éleveurs en difficulté financière traitent que leurs meilleures vaches laitières ou ne traitent qu'en cas de gravité, c'est à dire lorsque la quantité de lait produite baisse très sérieusement.

Toutefois des éleveurs achètent ces produits individuellement pour le traitement de leurs animaux.

Le traitement du powè (pateurellose) est variable selon les élevages :

Trois principaux produits vétérinaires sont utilisés pour le traitement du powè par les éleveurs.

Graphique 55



57% des éleveurs utilisent le pastovac pour le traitement du powè (pasteurellose), 18% pour le pasteurellox et 11% pour le bérénil.

4. DISCUSSIONS

4.1 Identification des bassins laitiers

La production laitière est assurée essentiellement par des éleveurs peul venus du Nord Récemment. Certains éleveurs se sont très anciennement installés 1880 à 1950 dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso. D'autres éleveurs se sont installés récemment. Les raisons de la migration de ces derniers peuvent être les sécheresses des années 1973/1974 et 1983/1984 qui ont décimé une grande partie du cheptel du plateau central ; cela a entraîné une descente massive et progressive des troupeaux zébus du nord vers le sud (Kamuanga, 1997), à la recherche du pâturage et des points d'eau.

La situation géographique des bassins laitiers (proximité de la ville) leur offre un atout considérable pour l'écoulement de leurs produits laitiers ; même certains élevages d'accès difficile parviennent à écouler leur produit laitier sur les marchés de la zone périurbaine.

Plus, on s'éloigne de la ville, plus l'effectif des animaux par élevage augmente. Ceci s'explique par la pression foncière, la nuisance que peuvent causer l'effectif élevé des animaux du parc et les difficultés de leur alimentation (difficulté d'accès aux pâturages et aux points d'eau). Les petits élevages sont plus nombreux à proximité de la zone urbaine et l'identification des animaux par marquage leur permettent de se soustraire ou se justifier face aux situations conflictuelles entre éleveurs et agriculteurs relatifs à des dégâts commis par les animaux. Les grands élevages avec un effectif élevé de têtes, ont des difficultés de conduire leur troupeau dans un milieu où la pression foncière est importante et croissante.

Les éleveurs laitiers périurbains trouvent un intérêt d'être dans la zone urbaine et périurbaine. Ceci constitue une prise de conscience par les éleveurs de l'importance que revêt la production laitière, et la justification est que la facilité de la vente de lait constitue le premier intérêt des éleveurs d'être à proximité de la ville.

La régularité de la vente de lait et la demande en produit laitier est plus importante dans la zone urbaine et périurbaine que dans la zone rurale (Metzger, 1995). La vente de lait génère des ressources financières plus ou moins régulières aux éleveurs, ce qui n'est pas le cas dans la zone rurale. Les besoins divers sont ceux ayant trait aux soins sanitaires de l'éleveur et les achats divers, ils constituent le deuxième intérêt de la proximité de la ville.

Tous les grands élevages (>60 têtes) et une partie des élevages moyens (30-60 têtes) sont marqués par une production mixte : la production de viande et de lait.

Le volet viande concerne les animaux à réformer, les malades et les accidentés, et certains mauvais taureaux destinés à la boucherie. Ce groupe est généralement situé en dehors de la zone périurbaine.

Dans les grands élevages et certains élevages moyens, le troupeau est divisé en 2 groupes :

- le groupe des laitiers constitués essentiellement de vaches laitières et de leurs veaux, quelques fois on peut noter la présence d'un ou deux géniteurs.
- Le groupe des non laitiers constitués des taureaux, des géniteurs, des vaches tarées, des vaches vides, des vaches pleines, des taurillons et des génisses. Lorsqu'une vache atteint 8 à 9 mois de gestation, elle est admise dans le troupeau laitier pour la mise bas et l'exploitation du lait ; mais une fois la vache tarée, elle regagne le deuxième groupe pour être saillie.

Cette stratégie utilisée par ces éleveurs vise à tirer régulièrement des profits des vaches laitières et à sécuriser le troupeau restant.

Dans les petits troupeaux (<30 têtes), l'objectif de la production est essentiellement laitier et les transhumances y sont rares.

Chez les éleveurs périurbains à vocation laitière, la présence des ovins, caprins, et des volailles constitue une spéculation de rente. La gestion des volailles constituées majoritairement de poulets et de pintades revient aux femmes, mais la gestion des caprins et ovins est soit assurée par les hommes soit par les femmes ou les deux à la fois.

Bobo Dioulasso est situé dans une zone de haut bassin, cette zone est irriguée par plusieurs cours qui constituent la principale source d'abreuvement des troupeaux laitiers. Cette situation dont jouit la région de Bobo Dioulasso constitue une potentialité majeure pour la production laitière, car la présence et la proximité des cours d'eau sont indispensables à une production laitière. La présence, la régularité et la proximité des cours d'eau sont variables selon les axes. On observe une variation saisonnière de la proximité et de la disponibilité quantitative et qualitative en eau.

L'installation des cultures maraîchères aux bordures des cours d'eau crée souvent des conflits entre agriculteurs et éleveurs. En effet, les cultures maraîchères (choux, tomates, concombre) sont intensives sur un rayon d'environ 30 km autour de Bobo Dioulasso. Ces cultures s'effectuent aux abords des grands cours d'eau (Kou, Guinguette, Houet etc.) et aussi des petits cours d'eaux non permanents.

Ces différents points d'eau sont généralement proches des campements, mais l'occupation des bordures par les maraîchers obligent les éleveurs à faire des contours souvent de longues distances avec les animaux pour accéder à des points de ces mêmes eaux mais non occupés par les cultures ; ce sont les axes :

- Axe Bobo-Dédougou : campement de Kimi cour d'eau situé à environ 1 km mais accessibilité possible à 5 Km
- Axe Bobo-Banfora : campement de Kodené cours d'eau situé à environ 1 km mais accessible à environ 3 km
- Axe Bobo-Dinderesso : campement de Bana et Dinderesso cours d'eau située à environ 500 m mais accessibilité à 2 Km

La quantité d'eau bue par les animaux varie principalement en fonction de l'hygrométrie de l'air et de la teneur en eau des rations. Les fortes températures (35 à 40) degrés rencontrés dans la zone de mars à mai associée à une faible hygrométrie provoquent des consommations d'eau plus importantes. Cette consommation varie en fonction des races. D'après Michelson (1986), la consommation d'eau par les races varie selon les saisons pendant la saison des pluies les besoins en eau chez le zébus est en moyenne 15,5 à 20 litres par jour ; cependant elle est de 25 litres pendant la saison sèche chez le zébus et 22 litres chez le taurin.

Les conditions climatiques qui justifient cette consommation (tableau en annexe 10) sont très proches de celles rencontrées dans la zone de Bobo Dioulasso. A cet effet, on peut considérer les données de Michelson valables pour la zone d'étude. Or dans la zone d'étude les métis issus du croisement zébus X taurin (baoulé) sont numériquement supérieurs aux zébus et aux taurins (Baoulé), cependant leur exigence en eau pendant les périodes difficiles demeurent ignorées. Il est à noter que la production laitière entraîne un accroissement de 3 litres d'eau par litre de lait produit. Cependant le problème hydrique rencontré dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso : difficultés d'accès aux points d'eau, tarissement des points d'eau (marres, puits etc.), pression sur les ressources hydriques (surexploitation des eaux pour le maraîchage), ne font qu'accentuer le problème d'abreuvement des animaux.

4. 2 Les pratiques d'amélioration génétique

Les races exploitées pour la production laitière dans la région sont majoritairement les métis issus du croisement zébu X baoulé. En effet, l'arrivée des zébus dans la zone humide et plus précisément dans la zone de Bobo Dioulasso a occasionné un important métissage avec la race taurine baoulé. Ce métissage est voulu et même recherché par les éleveurs. En effet, le zébus est estimé meilleur laitiers par rapport au baoulé par les éleveurs. Cette appréciation est confirmée par le mémento de l'agronome(1991).

L'appréciation de la vache laitière consiste à juger de son aptitude à réaliser une production rentable. D'après les méthodes modernes d'appréciation une bonne vache laitière (Marmet, 1981) doit :

- présenter certains critères généraux qui sont les premières garanties de sa valeur ;
- Posséder le maximum de caractères correspondant au type laitier (annexe 11)
- Présenter un minimum de signes corporels favorables à la production de viande (annexe 12)

Les éleveurs traditionnels ont également plusieurs critères d'appréciation de leurs bovins laitiers dont la majorité est confirmée par les méthodes modernes d'appréciation.

4.2.1 Appréciation des caractères

Grosse mamelle

Par grosse mamelle, les éleveurs désignent les mamelles volumineuses et un équilibre entre ses quartiers comme critère de choix d'une bonne vache laitière. En effet, une mamelle équilibrée possède quatre quartiers identiquement fonctionnels.

C'est en fait un idéal puisque les recherches (Marmet, 1983) ont montré que s'il y avait équivalence entre les quartiers, la production est meilleure ; dans le cas contraire la production n'est que de 40 à 45 % production. Cependant, la pesée du lait par quartier est le critère objectif d'appréciation ; l'aspect extérieur ne fournit que des indications très imprécises.

Une mamelle volumineuse n'est pas forcément une bonne mamelle. En effet, elle peut devoir son amplitude à une quantité de tissus d'emballage qui ne joue aucun rôle dans la formation du lait.

Le volume varie d'ailleurs avec le moment d'observation : faible juste après la traite ou chez une bête tarie, important juste avant la traite (Habault, 1967). La capacité d'extension est conditionnée par la proportion de tissu glandulaire, véritables tissus actifs.

Chez une bonne laitière, la mamelle a tendance à prendre une forme allongée par distension des ligaments suspenseurs, ce qui ne détruit pas la valeur intrinsèque de l'animal.

Présence de veines sous-cutanées

Les éleveurs enquêtés estiment que la présence de nombreuses veines sous-cutanées chez la vache est un signe d'une bonne laitière.

En effet, le réseau veineux sous-cutané de la mamelle doit être abondant et très visible. Les veines mammaires sous-abdominales doivent être grosses, sinueuses, très visibles. L'intense activité de sécrétion de la mamelle nécessite une irrigation sanguine considérable. Celle-ci s'accroît très fortement après la mise par déviation vers la mamelle de l'irrigation de l'utérus en voie de régression. Le volume du système veineux de la mamelle est supérieur à celui du système artériel. Par un réseau d'artères, le sang apporte aux cellules sécrétrices des acinis les matériaux nécessaires à la fabrication du lait. On estime à 300 à 400 litres la quantité de sang qui doit traverser la mamelle pour qu'elle fabrique un litre de lait (Marmet, 1983).

La circulation sanguine efférente de la mamelle est divisée en trois troncs chez la vache.

- la veine honteuse externe qui traverse le canal inguinal
- la veine sous-cutanée abondante (veine du lait) qui rejoint la veine cave et la veine basale postérieure qui se jette dans la veine postérieure.

La mamelle possède en outre un important réseau lymphatique.

Cet appréciation des éleveurs est parfaitement justifiée

Bonne conformation

Le terme de bonne conformation avancé par les éleveurs laitiers pour apprécier les caractères des bovins laitiers renferme la grosseur, le poids de l'animal...

Les fonctions organiques modèlent d'une certaine façon la conformation de l'animal. L'examen de certains caractères anatomiques offre alors un intérêt certain. Ils constituent des "signes laitiers qu'il faut savoir reconnaître" (Larousse agricole, 1952). Elles influent également sur le comportement du sujet. Certains traits de "caractère" peuvent être révélateurs de qualité de ce dernier.

D'après les éleveurs, la grosseur d'une vache et d'un géniteur est un bon caractère laitier. Ce critère de choix évoqué par les éleveurs est confirmé par des travaux de recherches (Gravert, 1967). En effet, la croissance est positivement corrélée à la production laitière, en particulier chez les primipares (Gravert, 1967). Mais il y aurait une corrélation positive entre la taille du squelette et la production laitière, et une corrélation négative entre le développement musculaire et la production laitière (Johansson, 1961).

Il semble qu'un gabarit moyen (550 kg) est idéal pour la production laitière. Le gabarit serait fortement héritable ; si bien que même la sélection massale donne des résultats rapidement sensibles. Les vaches plus lourdes ont généralement plus de tissus sécréteurs dans la mamelle et un système digestif plus large.

Longue queue,

Ce critère de choix est partagé par 15 % des éleveurs enquêtés comme étant un signe de bons laitiers autant pour les femelles que pour les mâles.

La queue est un organe de protection chez la vache (vulve) et de défense chez le taureau et la vache. Sa finesse et sa mobilité sont des qualités recherchées. Marq (1954) et Marmet (1979) confirme la longueur de la queue comme un bon caractère laitier.

Grand bassin

Le bassin est une région très importante dans l'appréciation des bovins car sa conformation est toujours capitale quelque soit le type d'animal considéré. Chez la vache laitière, d'après (Habault, 1967) il doit répondre aux critères suivants :

- Longueur (la mamelle se développe d'avant en arrière)
- Horizontalité : à la largeur égale, la surface portante de la mamelle est plus réduite en longueur avec un bassin incliné qu'avec un bassin horizontal.
- Largeur : mamelle plus ample, mise bas plus faciles.

Peau légère

Elle est selon le memento de l'agronome un signe d'aptitude de l'animal à résister à la chaleur. D'après Marmet M. (1981), un animal qui vit en dehors à la peau plus épais qu'un animal qui vit toujours en stabulation.

Des bons aplombs

Le critère de la régularité des aplombs recherché par les éleveurs pour les bovins laitiers vise en général à obtenir des animaux à bonne aptitude à la marche. Le critère de robustesse, des aplombs impeccables sont très recherchés chez les reproducteurs mâle et femelle, car ils sont la garantie d'un service correcte et prolongé.

Ce critère est également partagé par les techniques modernes de choix des bovins laitiers (Marmet. 1983, 1981). Des aplombs réguliers assurent le support du corps avec le moins de fatigue et le maximum de solidité. Cependant des aplombs irréguliers ou défectueux d'origine congénitale ou acquise entraînent des défauts de comportement et une fatigue incompatible avec une parfaite utilisation et un rendement zootechnique élevé.

Les grosseurs des testicules

Ce critère est le plus exigé par les éleveurs pour la sélection de leurs géniteurs. David, (1986) a confirmé que la fertilité des géniteurs est significativement corrélée à la grosseur des testicules.

Certains des critères laitiers obtenus des éleveurs notamment la grosseurs des mamelles, la longueur de la queue et la présence des veines sous-cutanées au niveau du ventre ont été confirmés par une étude réalisée Par Bary H. (1998) auprès des éleveurs peuls.

Les caractères ainsi décrits fournissent de fortes présomptions sur la valeur laitière de la vache qui la possède. Mai ces moyens d'appréciation permettent davantage d'éliminer les animaux réellement mauvais que de déceler les meilleurs.

De tous les caractères laitiers cités par les éleveurs, très peu d'animaux de leur troupeau y répondent. Le fait que très peu de bovins des élevages laitiers périurbains de Bobo Dioulasso ne répondent aux critères laitiers, l'essentiel des bovins périurbains semble appartenir beaucoup plus à un type à viande qu'à un type laitier.

L'éleveur connaît d'une manière plus moins précise les particularités propres à chaque animale de son troupeau. Ces particularités sont:

- L'extérieur : conformation, proportion, robe, caractéristiques des régions
- Les performances (productivité)
- l'origine

Le jugement est efficace dans la mesure où il renseigne sur la rentabilité probable du sujet. On porte, alors, une attention particulière aux caractères qui décident de la valeur d'utilisation du sujet.

Il est à noter que chez l'éleveur, il n'existe pas notion de vache spécialisée en production laitière (type lait) ou spécialisée en viande type à viande. Pour l'éleveur toute vache en lactation est une laitière.

Cependant il reconnaît la supériorité des certains individus et de certaines races par rapport à d'autres. La différence entre bovins laitiers et à viande s'explique par le fait que les nutriments sont utilisés pour la production de lait ou de tissus corporels (Preston, 1988; voir figure annexe 10). Par conséquent, c'est l'aptitude à la production laitière (énergie convertie en lait) qui est amélioré par la sélection

Enfin il faut chercher à substituer, à la connaissance empirique et subjective, une appréciation plus scientifique et plus objective (note chiffrée des valeurs des animaux).

Dans un système instable l'éleveur n'est pas réellement à la recherche d'un animal performant, il est avant tout, même s'il ne le formule pas, à la recherche d'autre chose, d'un autre système.

Les éleveurs possesseurs et emprunteurs de géniteurs présentent beaucoup plus d'intérêt pour l'amélioration génétique de leur troupeau à des fins laitiers. Ces éleveurs possèdent, empruntent et même de fois achètent les géniteurs performants qui répondent à leurs critères de choix. Chez ces éleveurs, on note une réceptivité beaucoup plus large pour les initiatives relatives à l'amélioration de la production laitière.

Le fait de s'investir dans l'emprunt ou l'achat de géniteurs pour l'amélioration de la performance laitière de son troupeau constitue une prise de conscience de l'éleveur quant au faible performance laitière de son troupeau.

4.2.3 les réformes

Il est rare de rencontrer des vaches très âgées dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso, car le milieu est très sévère et les conditions de vie particulièrement éprouvantes pour les animaux reproducteurs. En général, les éleveurs ne réforment les vaches qu'à la dernière extrémité lorsqu'elles ne peuvent plus suivre le troupeau.

Cette attitude des éleveurs est souvent critiquée ; elle est pourtant parfaitement justifiée. En effet, ces vaches en fin de carrière ont un faible valeur marchande et bien souvent vèlent plus régulièrement que les femelles plus jeunes (phase de la brucellose où il n'y a plus d'avortement).

En raison d'une rareté de précocité, de la forte mortalité des jeunes souvent proche de 36%, une femelle de 10 ans, âge habituel de réforme dans les pays tempérée n'a à Bobo Dioulasso assuré que son propre remplacement. Il convient donc pour améliorer la productivité des femelles, de les conserver aussi longtemps qu'elles sont capables de se reproduire et de produire du lait car c'est à partir de l'âge de 10 ans qu'elles contribuent au croît du troupeau.

En élevage extensif, il est donc souhaitable de ne réformer les vaches qu'après 13 ans, ce qui correspond à une augmentation de moitié de leur productivité par rapport à une réforme à dix ans. Les races locales font preuve, non seulement d'une grande rusticité mais également d'une longévité remarquable, dont les éleveurs savent tirer le meilleur profit.

Il est plus facile à l'éleveur de se débarrasser d'un taureau malade ou ne répondant pas à ses qualités que de se débarrasser d'une mauvaise vache laitière ou malade sauf si cette maladie est grave. La stratégie semble être la garantie de naissance qu'offre la vache. Pour l'éleveur une vache même en l'absence d'un géniteur dans le troupeau peut être saillie par des taureaux provenant d'autres troupeaux du campement et même si la vache est mauvaise laitière elle peut

Les éleveurs faisaient de la sélection bien depuis longtemps. Ils avaient une méthode de diffusion de leur matériel génétique basée sur des relations sociales étroites. Nous venant de voir à l'issue de cet étude que l'éleveur est capable de juger son bétail, sans mesure, mais avec des constatations, il choisit les reproducteurs qui extériorisent les meilleures performances ou qui proviennent des meilleures lignées. La pratique de la castration permet d'éviter la diffusion de mauvais matériels génétiques

Si depuis plusieurs années, un encadrement des éleveurs existe dans la zone et aborde majoritairement des problèmes d'ordres nutritionnels, pathologiques, sociologiques et économiques, il est fort probable que la majorité de propriétaires de bovins seraient déjà demandeurs de génétique. En effet, nous avons constaté tout le long de nos travaux une grande réceptivité des éleveurs pour l'amélioration génétique, surtout chez ceux qui ont été beaucoup encadrés par les structures de recherche. Les éleveurs sont conscients de la faible performance laitière de leurs vaches même avec un niveau alimentaire élevé.

4.3 La santé

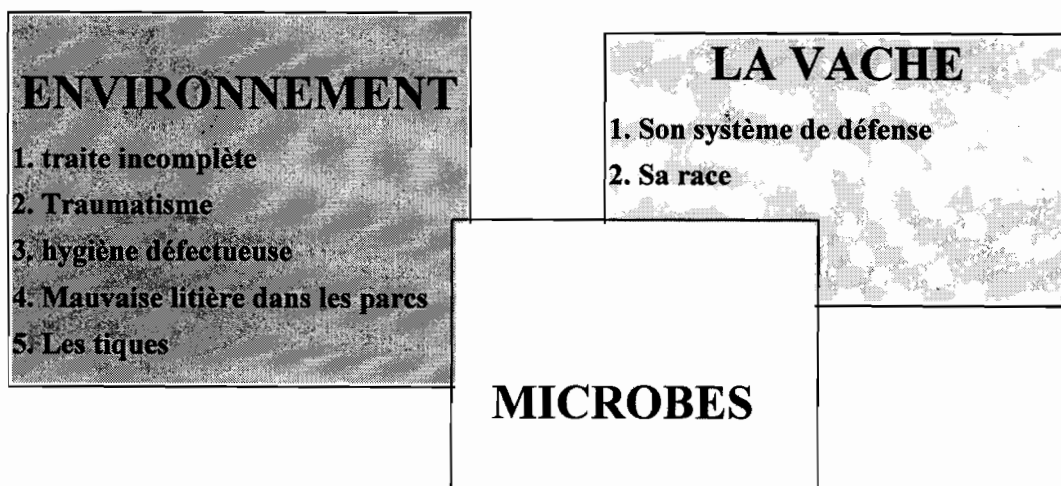
Bobo Dioulasso est situé dans une zone soudanienne dont les conditions climatiques sont favorables au développement des glossines, des tiques et notamment des vers qui sont des vecteurs des plusieurs maladies ou qui causent directement la maladie. Les maladies recensées comme étant celles qui ont une forte influence sur la baisse de la production laitière (fièvre aphteuse, trypanosomose, pasteurellose) sont toutes des maladies qui au stade d'infection chez la vache entraîne une chute de la production laitière. En effet toute infection chez la vache lactante entraîne la baisse de la production laitière (Matthewman, 1996).

Les maladies recensées dans les troupeaux laitiers sont dominées par les affections mammaires puisqu'il ressort des résultats d'enquête que 97 % des élevages enquêtés possèdent des cas d'affections des mamelles dans leur élevage, cependant dans les grands pays laitiers environ 50 % de vaches et le quart des quartiers sont infectés par des germes de mammites.

- Les affections mammaires dont beaucoup semble être des mammites

Les causes des mammites dans les élevages laitiers périurbains sont multifactorielles et peut se résumer de la manière suivante :

Figure 10 : Les causes des mammites dans les élevages laitiers périurbains



Les traumatismes et les tiques semblent être à l'origine de la plupart des cas de mammites

- Les lésions traumatiques sont des affections locales circonscrites provoquées brusquement par des agents physiques, chimiques ou mécaniques et caractérisées par la séparation ou la destruction des éléments organiques.

Les trayons par suite de leur situation et de nombreuses manipulations dont ils sont la partie de la mamelle plus exposée à perdre son intégrité. La structure de l'étable et du terrain ont une grande importance. En effet, 98 % des élevages laitiers rencontrés dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso ne disposent d'une étable pouvant contenir les animaux. 82 % des animaux sont conservés stabulés dans des parcs faites de débris végétaux en plein air. Le contact des vaches avec les déchets accumulés dans les parcs surtout pendant la saison des pluies favorise la contamination des mamelles avec les diverses sources de microbes. Certaines vaches étant en chaleur, la femelle qu'elle chevauche se dérobe et peut se blesser contre une haie ou une clôture. Certaines de ces blessures sont causées par des corps étrangers dans la litière, des piqûres, des déchirures par des ronces, des piqûres d'épines, des coups de cornes et des coups de pieds.

Certains traumatismes sont dus directement ou indirectement au veau et à sa succion : blessures causées par les dents du veau durant les tétées, par les distensions brusques des trayons sous l'effet des succions.

L'élaboration du lait par une mamelle saine est un préalable nécessaire à la maîtrise de la qualité hygiénique du lait à la production. Les atteintes de la mamelle et de trayons n'influence que faiblement la santé de la vache, mais grave est son impact sur le rendement par les pertes de temps au moment de la traite, des pertes dues à un lait déprécié, par des complications infectieuses ou à la mise en place de moyens pour les éviter (Marmet, 1983). En effet, la perte d'un seul trayon entraîne une réduction de la production laitière d'un quart, ce qui entraîne par l'éleveur un préjudice économique considérable.

- La fièvre aphteuse : elle avait disparu depuis les années 1970, et est réapparue en 1990 dans la province de la Tapoa et maintenant dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso. Les germes isolés ont fait l'objet d'analyses dans les laboratoires européens (Kamuanga et al 199). Pour le moment, il n'existe aucune action ni de produits envisagés et à cause de cette maladie le bétail burkinabé n'est pas admis sur le marché européen. Cette maladie provoque chez les vaches des lésions au niveau des mamelles.

- La trypanosomose a une influence sur la fonction de reproduction des bovins. Des études menées par Hoste (1987) montre l'influence significative du risque trypanosomien sur le taux de vêlage et Traoré (1988), observe une amélioration considérable des performances de reproduction lors de l'utilisation des trypanocides.

Parmi les races bovines, la réceptivité varie de manière significative ; c'est ainsi que les races bovines locales : les baoulé font preuve d'un degré de tolérance remarquable en comparaison avec le zébu. Ceci a été l'une des premières raisons qui a conduit les éleveurs peuls à accepter un important métissage de leur troupeau exclusivement constitué de zébu avec les baoulé trypanotolérants.

Les troubles de reproduction entravent la régularité de la production laitière de la vache. Il semble que les altérations causées (avortement, anoestrus) soient liées à une dégradation de l'état général, à l'hyperthermie et à l'anémie, et en particulier à la perte du poids. Il est tout à fait normal que la dégradation de l'état général de l'animal causée par la trypanosomose influence négativement la quantité de lait produite chez la vache. La considération de la trypanosomose par les éleveurs comme l'une des principales maladies des troupeaux laitiers n'est pas à exclure. Cependant, l'effet de la trypanosomose sur la quantité de lait produit demeure encore imprécise.

La conjonction de plusieurs facteurs laisse soupçonner l'importance épidémiologique que pourraient revêtir dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso pour les zoonoses (tuberculose, brucellose), la fièvre aphteuse et la pasteurellose. Ces facteurs sont :

- Les pratiques facilitant leur transmission dans la population animale :
 - . La transhumance : le déplacement des troupeaux dans une zone infectée par les vecteurs de ces maladies.
 - . Les rassemblements des troupeaux autours des points d'eau (marres, réseaux, forages) et au pâturage favorisent la propagation de ces maladies.
- La déficience des mesures de contrôle appliquées dans la zone. En effet il n'y a aucune mesure de lutte anti-tuberculose et anti-brucellose observé dans la zone.
- Les situations favorisant la transmission entre l'animal et l'homme pour les zoonoses : leur proximité physique au sein des ethnies pastorales, le fait que la majeure quantité de lait produite est consommée crue.

Il ressort des résultats que les vaches sont les plus vulnérables aux différentes maladies recensées

Toutes les maladies infectieuses citées par les éleveurs ont des impacts sur la production laitière. Toute forme d'infection aiguë aura des répercussions sur le rendement laitier, mais certains troubles infracliniques comme les mammites, peuvent aussi réduire la production. Les troubles métaboliques, par exemple l'hypocalcémie et l'acétonémie affectent à la fois la production au début de la lactation (Matthemann, 1996)

En effet, la vache est fondamentalement différente du taureau : elle traverse régulière deux phases physiologiques et trois événements majeurs (Nianogo, 1997) :

- Événement 1 : Saillie (entre 60 et 80 jours après mise bas précédente)
- Phase 1 : gestation (9 mois)
- Événement 2 : Mise bas
- Phases 2 : lactation ; elle dure 7 à 12 mois en fonction de la race, de l'alimentation et de la conduite de l'éleveur. Le plus souvent la fin d'une lactation coïncide avec le début de la gestation suivante (si l'intervalle entre mise bas est de l'ordre de 12 mois);
- Événement 1 (de nouveau) : saillie (entre 60 et 80 jours après mise bas précédente)
- Événement 3 : sevrage du veau (à 7 mois d'âge).

Ces conditions rendent les vaches plus exigeantes du point de vue alimentaire et sanitaire, ainsi une mauvaise conduite de la vache du point de vue sanitaire et alimentaire l'affaiblie et la rend plus vulnérable aux maladies. Cet aspect peut justifier la vulnérabilité et le taux de mortalité des vaches plus élevé par rapport à ceux des taureaux.

L'utilisation des trypanocides préventifs et curatifs reste encore de loin le moyen le plus pratiqué par les éleveurs. Pour preuve, 70-75 % du chiffre d'affaire de l'Office National des intrants zootechniques et Vétérinaires (ONAVET) proviendrait encore actuellement de la vente des trypanocides. Les importations de trypanocides s'évaluent à plus de 700.000.000 F CFA au cours des deux dernières années. En dehors du coût élevé, l'utilisation incontrôlée des trypanocides conduit parfois au phénomène de chimiothésistance observé sur le terrain (Soumorogouan, dans la province du Kéné Dougou et Sidéradougou dans la Comoé), résistent à l'utilisation accrue des trypanocides (Bauer et al, 1992).

Ce travail nous donne énormément d'informations sur l'environnement dans lequel évoluent les producteurs de lait mais surtout il nous enseigne leur savoir-faire en matière de gestion des troupeaux laitiers.

Les 96 % des producteurs sédentaires ou semi-sédentaires détiennent environ 4405 vaches laitières, cela constitue un noyau très important pour soutenir un programme laitier. En Outre, plus de la moitié de ces éleveurs semblent posséder une maîtrise très appréciable en matière de pratique d'amélioration génétique, ils ont également une bonne connaissance des principales maladies de la filière laitière.

Nous pouvons retenir de ce travail que les éleveurs traditionnels disposent d'un référentiel technique qui nous semble très riche et efficace qui peut servir de support des programmes d'amélioration de la filière laitière dans les pays de la sous-région. Ils ont leur place à côté de la nouvelle génération des éleveurs, cependant, il faudra des outils adéquats pour mettre à profit leur immense savoir-faire .

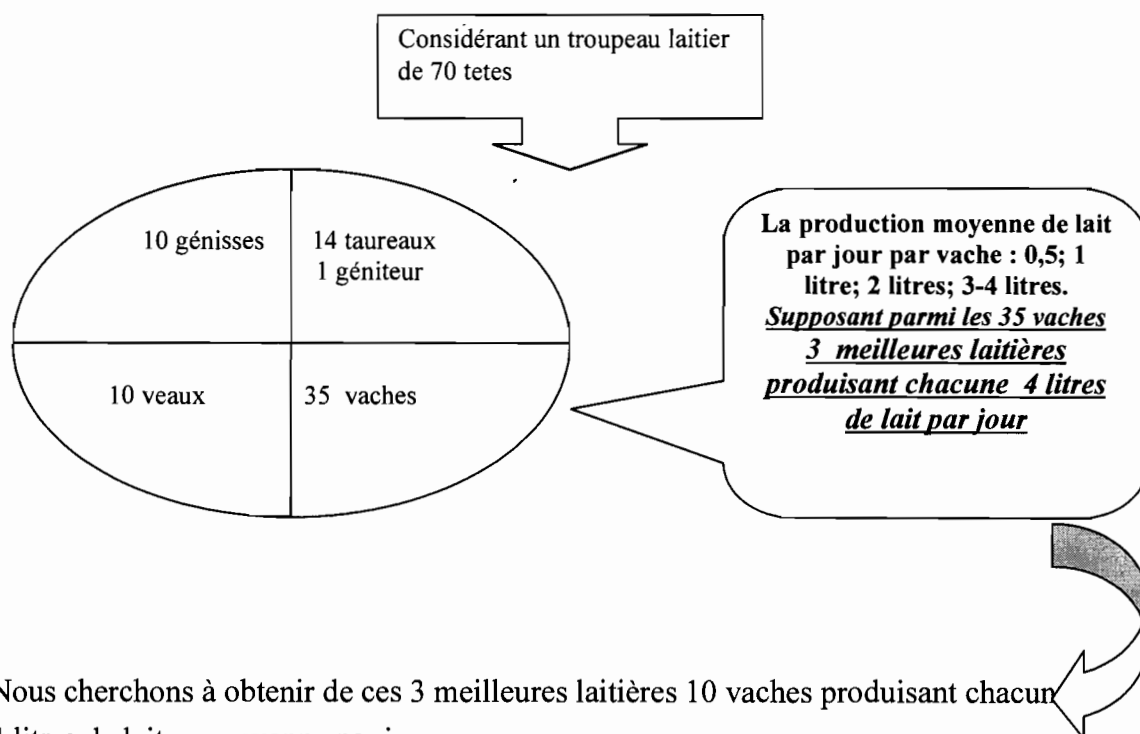
6.SUGGESTIONS

Le travail ouvre les suggestions suivantes :

- On note actuellement une rupture de confiance et une prudence des éleveurs vis à vis des structures de recherche ou d'encadrement, ceux-ci seraient liés aux antécédents antérieurs ou aux malentendus qu'ils auraient eu avec ces derniers. A cet effet, un renouement de confiance avec les éleveurs est un préalable pour toute intervention en milieu réel.

- Création d'un troupeau élite de Bovins laitiers : 1000 vaches meilleures laitières et 400 géniteurs laitiers dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso, qui constitueront d'un noyau de base pour l'amélioration des races locales. La réalisation pourra se faire suivant le plan ci-dessous

Pour esquisser ce plan nous sommes partis de l'hypothèse suivant :



⇒ 3 vaches qui produisent 4 litres > soit $12 \times 250F = 3000F$

⇒ 10 vaches qui produisent 4 litres > soit $40 \text{ litres} \times 250F = 10.000F$

L'objectif visé est d'amener les éleveurs à un niveau de production élevée avec peu d'animaux.

Le plan d'exécution peut se présenter comme suit:

1- Faire un recensement de 200 éleveurs producteurs et vendeurs lait dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso. Le présent travail à déjà permis d'identifier 174 éleveurs vendeurs et producteurs de lait, un complément de 26 éleveurs supplémentaires permettra d'atteindre les 200 éleveurs escomptés.

2 - Sélection par les éleveurs sur la base de leur connaissance de 5 meilleures vaches laitières et 2 bons géniteurs laitiers au sein de leur troupeau

3 - Elaboration d'un programme de croisement (monte naturelle, Insémination artificielle) et du suivi du troupeau élite conjointement avec l'éleveur en vue d'une sélection plus raffinée des meilleurs sujets.

Ce plan présente quatre avantages qui sont :

- 1 - La contribution à l'amélioration génétique de la race locale
- 2 - L'amélioration des revenus financiers de la vente de lait de l'éleveur
- 3 – L'implication de l'éleveur dans le programme de développement
- 4 - L'expérimentation et la meilleure connaissance des pratiques d'amélioration génétique de l'éleveur

* Il s'avère également nécessaire de suggérer aux éleveurs de castrer tous les taureaux qu'ils estiment mauvais, pour ne conserver que les géniteurs performants afin d'éviter l'obtention des mauvais produits de ces derniers.

* Un autre aspect qui nous semble intéressant est celui de la transformation du lait, en vue d'une commercialisation sur des marchés plus lointains. Très peu de personnes produisent de fromage au Burkina Faso et les rares qui se trouvent sur le marché, à Ouagadougou et Bobo Dioulasso sont importés, et à des prix souvent très élevés. Dans ces conditions, il est sans doute possible de tirer d'une transformation fromagère, un prix au litre de lait intéressant ; des expériences ont été faites dans ce sens et ont obtenu des résultats satisfaisants. Le problème est d'ordre technique pour la transformation, la conservation, le stockage, le transport, la garantie sanitaire. Il nous paraît cependant envisageable, sans doute à terme de quelques années, que les éleveurs soient intéressés par ce genre d'action.

* La création de forages dans certains campements avec la participation financière des éleveurs et des structures d'encadrement permettrait de réduire les problèmes sérieux d'eau sur certains axes (Bobo-Dédougou, Bobo-Diebougou et Bobo-Orodara)

1- Faire un recensement de 200 éleveurs producteurs et vendeurs lait dans la zone périurbaine de Bobo Dioulasso. Le présent travail à déjà permis d'identifier 174 éleveurs vendeurs et producteurs de lait, un complément de 26 éleveurs supplémentaires permettra d'atteindre les 200 éleveurs escomptés.

2 - Sélection par les éleveurs sur la base de leur connaissance de 5 meilleures vaches laitières et 2 bons géniteurs laitiers au sein de leur troupeau

3 - Elaboration d'un programme de croisement (monte naturelle, Insémination artificielle) et du suivi du troupeau élite conjointement avec l'éleveur en vue d'une sélection plus raffinée des meilleurs sujets.

Ce plan présente quatre avantages qui sont :

- 1 - La contribution à l'amélioration génétique de la race locale
- 2 - L'amélioration des revenus financiers de la vente de lait de l'éleveur
- 3 – L'implication de l'éleveur dans le programme de développement
- 4 - L'expérimentation et la meilleure connaissance des pratiques d'amélioration génétique de l'éleveur

* Il s'avère également nécessaire de suggérer aux éleveurs de castrer tous les taureaux qu'ils estiment mauvais, pour ne conserver que les géniteurs performants afin d'éviter l'obtention des mauvais produits de ces derniers.

* Un autre aspect qui nous semble intéressant est celui de la transformation du lait, en vue d'une commercialisation sur des marchés plus lointains. Très peu de personnes produisent de fromage au Burkina Faso et les rares qui se trouvent sur le marché, à Ouagadougou et Bobo Dioulasso sont importés, et à des prix souvent très élevés. Dans ces conditions, il est sans doute possible de tirer d'une transformation fromagère, un prix au litre de lait intéressant ; des expériences ont été faites dans ce sens et ont obtenu des résultats satisfaisants. Le problème est d'ordre technique pour la transformation, la conservation, le stockage, le transport, la garantie sanitaire. Il nous paraît cependant envisageable, sans doute à terme de quelques années, que les éleveurs soient intéressés par ce genre d'action.

* La création de forages dans certains campements avec la participation financière des éleveurs et des structures d'encadrement permettrait de réduire les problèmes sérieux d'eau sur certains axes (Bobo-Dédougou, Bobo-Diebougou et Bobo-Orodara)

BIBLIOGRAPHIE

ACHA P.N., BORIS S., 1989. Zoonose et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Office International des épizooties. 1063 p.

AGYEMAN K., DWINGER R.H., GRIEVE A.S., BAH M.L. 1991. Milk production characteristic and productivity of N'dama cattle kept under village management in the gambi; Journal of dairy science, 74, p 1599-1608.

AKAKPO A.J, TEOU K.L, KPONMASSI T., ZELLER H.G 1994.
Epidémiologie des affections arbitives des ruminants au Togo: enquête sérologique sur la brucellose, la chlamydieuse, la fièvre Q et la fièvre de la Vallée du Rift.
Ed. AUPEL-UREF. Jhon Eurotext.Paris, 1994, p 125-137.

AMAIGERE dit Amadou NAPO, 1997. Conférence sur les stratégies d'amélioration génétique adaptées pour les bovins soudano-sahéliens.Communication; 11 pages.

BARY H. 1998. Le savoir-faire des éleveurs peuls exemple du Burkina Faso. PRASET, VSF 60P.

BENOIT M., 1977. Introduction à la géographie des aires pastorales soudaniennes de Haute Volta. Paris, ORSTOM (col. Travaux et doc. De l'ORSTOM, n°69), 95p.

BOURTAIS J. 1993. L'élevage soudanien: des pâturages de savane au ranchs (Cameroun, Nigeria), 148p.

CIPEA, 1984. La production animale dans la zone subhumide de l'Afrique de l'Ouest: Une étude régionale. 95 p.

CIRDES, 1995. Evaluation précise des charges admissibles par hectare de pâturage amélioré, pendant toute la période de végétation, en zone Sub-humide.
Rapport final; 14 p.

CIRDES, 1997. Rapport Succint 1997. 51 p.

COULOMB J., 1976. La race Ndama, quelques caractéristiques zootechnique. Revue El. Méd. Vét. Pays Trop., 29 (4): 367-380.

DAVID A., MORROW D.V.M, 1986. Current therapy in theriology. Diagnosis, traitment and prevention of reproduction diseases in small and large animals. P. 84-149.

DELAFOSSÉ A., TRAORE A, KONE B. 1995. Isolement de souches de mycobactéries pathogènes chez des bovins abattus à l'abattoir de Bobo-Dioulasso. Burkina Faso. Revue Elev. Médecine Vétérinaire des pays tropicaux. p 301-306.

DRABO S., BADO A.B., 1992. Amélioration génétique des bovins au Burkina Faso. Séminaire sur l'amélioration génétique des bovins d'Afrique de l'Ouest, Banjul Gambie. 10 p.

EBANGI A.L., NWAKALOR L.N, MBAH D.A., ABBA. A 1996. Factors affecting the birth weight and neonatal mortality of Massa and Fulbe sheep breeds in a hot and dry environment, Cameroon. Revue Elev. vét. Pays trop., p. 349-353

ENEME A., 1992. FAO workshop on génetic improvemt of indigenous cattle in West Africa. Disemitation of genetic improvement in Cameroon. 10p.

GASCONNE, 1997. Race rustique performante.

GRAVERT H.O, 1987. In: Dairy Cattle Production. World Animal, Science C3.

GUERRAND E., 1995. Etude des systèmes de productions produisant du lait en périphérie de BOBO DIOULASSO.
Impact d'un projet de développement laitier; 88 p.

GUINKO S., 1985. La végétation de la Haute Volta. Thèse de doctaorat des sciences naturelle; Tome 1, 318p.

HARVENT A, DETILLEUX J, Leroy 1987. Bilan des exploitation laitières: Outil d'otimisation des exploitations laitières. 56 p.

32. Harvent A., Detilleux J., Leroy, Farnir. 1997. Amélioration génétique des Bovins laitiers. Département de génétique Faculté de Médecine Vétérinaire. Université de Liège. 57 p.

ITEB, 1997. Physiologie et , pathologie de la reproduction.
Journée d'informations; 150 p.

JOURNET M. et HODENA., 1978. La vache laitière, aspect génétiques, alimentaires et pathologiques. IX^e journée du "Grenier de Theix". Institut National de Recherche Agronomique p. 32-48

KAMUANGA 1997. Le secteur de l'élevage et la politique de la santé animale. CIRDES, unité Eco. Documents de travail N°2. p. 10-32

- LANDAIS E. 1985.** Analyse des systèmes d'élevage bovin sédentaire au Nord de la Cote d'Ivoire. Les systèmes d'élevage dans les systèmes agraires villageois traditionnels. II données zootechnique et Conclusion généraux. IEMVT edit. Maisom Alfort, 759 p.
- LANDAIS E., 1985.** Population, élevage bovin et agriculture. Aspect de l'évolution récente de l'occupation et de la gestion de l'espace rural dans les systèmes agro-pastoraux du nord de la Cote d'Ivoire. Les cahiers de Recherche-Developpement, n°7, p 16-20.
- LANDAIS E., 1985,** Complémentarité économique entre agriculture et élevage dans les agro systèmes du nord de la Cote d'Ivoire: formation des revenus, épargne et capitalisation. Les cahiers de de Recherche-Developpement, n°7, p 1-10.
- LHOSTE P., 1994.** L'évolution des méthodes et de recherche-developpement sur lessystèmes d'élevages en région chaudes. Communication au symposium "Recherche système et developpement rural", Montpellier, France. P.21-26
- LHOSTE P., DOLLE V., ROUSSEAU J., SOLTNER., 1993**
Manuel de zootechnie des régions chaudes: les systèmes d'élevages. Paris, 288p.
- MARMET RENE, 1971.**Connaissance du bétailTome II, 182 p.
- MARMET RENE, 1983.**Connaissance du bétail. Tome I, 188 p.
- MBAH D.A.1992.** Genetic improvment of cattle in Camroon. 11 p.
- MIRANDA R., 1989.** Rôle des ligneux fourragers dans la nutrition des ruminants en Afrique subsaharienne. Monographie n°1. CIPEA.
- MEMENTO DE L'AGRONOME, 1991.**
- METZER R., CENTRES J.M., THOMAS L.,et LAMBERTJ.C., 1995.**
L'approvisionnement des villes africaines en produits laitiers;102 p.
- MRA, 1997.**Les statistiques de l'élevage.
- MRA, 1998.**Les statiques de l'élevage.
- MRA, 1998.**Atelier national sur la politique laitière. Production collecte-transformation-commercialisation et règlementation.(Situation actuelle, stratégie et plan d'action d'ici l'an 2010) Juin 1998.

- MULLINS B, REY B, NOKOE S, SHAPHIRO B. 1194.** A research methodology for characterising dairy product consumption systems. 40 p.
- NIANOGO, A.J., KOANDA S., KAFANDO A., GNADA. B.I., 1997.** Etude bilan sur les activités de recherche sur l'amélioration de la production à Sambonay, 50 pages.
- NIANOGO, A.J., KABORE N., NIKIEMA L., ZITCOUM A., KONDOMBO S.R. 1997.** Amélioration de la productivité porcine en milieu réel (SANGUIE, KADIOGO, BOULKIEMDE). Rapport final, 13 pages.
- NIANOGO, A.J., SIDIBE A., LALBA A., KANWE A.** Effet d'une complémentation stratégique sur la production laitière en zone cotonnière du BURKINA FASO. (YASSO, KAYAO et BAMA), 1996; 37 pages.
- OTCHERE E.O, 1986.** Traditional cattle production in the sub-humid zone of Nigeria. In : Livestock Systems Research in Nigeria's sub-humid zone. Compte rendu du 2^e symposium CIPEA/NAPRI, Kaduna. Addis-Abeba.
- OUEDREAOGO D., SAVADOGO K., KAMUANGA M., BAUER B., 1998.** Caractérisation des exploitations à partir d'une enquête exploratoire sur le développement de la résistance aux trypanocides dans la province du KénéDougou. 31 p.
- OUEDREAOGO I.S., 1995.** Etude sur la production laitière en zone périurbaine de Ouagadougou. Mémoire de fin d'étude, IDR. 92 p.
- OUSSOUBI TOURE, 1997.** Espace pastoral et dynamique foncière au Sénégal. Programme zones arides. GTZ, IIED, 33 p.
- PAGOT J., 1985.** L'élevage en pays tropicaux. PARIS, 516 p.
- PLANCHENAULT D, 1994.** Evaluation génétique en contexte africain. Problème pour la caractérisation et l'expérimentation sur le terrain. EMVT-CIRAD. 16 p.
- POISSONE, SANON O.H., KIEMA A., 1997.** Etude des potentialités agro-sylvo-pastorales d'un terroir comme base de réflexion pour la gestion des ressources naturelles renouvelables dans une optique de développement villageois. Rapport final, 39 p.
- PRESTON T.R AND R.A. LENG, 1987.** Matching ruminant production systems with available resources in the tropics and sub-tropics; 245 p.

PUT S.N.H, SHAW A.P.M, WOODS A.J, JAMERS AD. 1988. Veterinry epidemiology and economy in Africa. ILCA. p.34-51.

PULLAN N.B., GRINDLE R.J., 1980. Productivity of White Fulani cattle an the Jos Plateau, Nigeria, IV. Economic factor. Trop. ani. Hlth. Prod. 161-170 p.

PULLAN N.B., 1979. Productivity of White Fulani cattle an the Jos Plateau, Nigeria. I herd structure and reproduction performance. Trop. Hlth. Prod. 231-238 p.

RAWLINGS P., AGYEMANG K., CLIFFORD D., BOJANG N, 1992. Ownership patterns and management of small ruminants equine and pigs in the Gambia. African livestock Research p.50

REFLEXION SUR L'ELEVAGE AU BURKINA FASO, 1988. Cadre pour l'assistance néerlandaise. 33 p.

SICOT O., 1993. Importance socio-économique du cheptel bovin dans la province de Poni. Bobo Dioulasso: CRTA, IEMVT. p.3-6

SUMBERG J., 1997. The DAR ES SALAAM MILK SYSTEM; 36 p.

ROSENBERGER G. 1977., Examen clinique des bovins. Les éditions du point vétérinaire 515 p.

RUMEAU C., ROUQUETTE, 1980. Méthode en épidémiologie . Collection statistique et en médecine. Flammarion médecins science. p. 306

TAMBOURA H.H 1989. Influence du climat sur la reproduction spermatique et la qualité du spermogramme de taureaux reproducteurs (de sang "Ndaam") en zone humide. Mémoire (DEA). 69 pages.

SANGANA M. 1998. La productivité de l'élevage des bovins: cas de Sikassodans le Sud du Mali. p.12-18.

SCHWART D. 1995. Les statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. 4è édition. Collection statistique en biologie et en médecine. 311p.

SUMBERG J., NYAMRUNDA C. 1988. Milk Systems of smaller African Cities: Two Example from Tanzania. 20 p.

SUMBERG J. 1997. Food production, Urban Areas and Policy Reponses. 25 pages.

SUMBERG J. 1997. Policy, milk and the Dar es Salaam peri-urban zone: a new futur for an old development theme?

TONCY P.M, ITARD J; MOKEL P., 1981. Précis de parasitologie vétérinaire. Manuel et précisd'élevages.715p.

SUMBERG J.,1997. The DAR ES SALAAM MILK SYSTEM; 36 p.

TERRIBLE M., 1979. Essai sur l'influence de l'eau et de la végétation sur les éco-climats

TERRIBLE TERRIBLE M., 1984. Essai sur l'écologie et la sociologie des arbres en Haulte volta. p.12-48;76-98.

WALSHE M.J, GRINDLE J., NELL A., BACHMAN M., 1992. Dairy Developpement in sub-saharan Africa.: a study of issues and options Washington D.C. Banque mondiale p.24-84.

WINROCK International 1992. Assesment of agriculture in sub-saharan Africa. Morrillom, USA. Winrock International Institute Agriculture Developpment.

ANNEXES

ANNEXE 1

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

FICHE N°1: IDENTIFICATION DES BASSINS LAITIERS

FICHE N°..... Enquêteur :..... Date:.....

1. **Axe:**.....
2. Personne enquêtée : Berger..... Mixte..... Propriétaire.....
3. Nom du village: Longitude..... altitude.....
4. Nombre de campements :
5. Appartient-il à une organisation d'éleveur?.....
6. Nom campement: Longitude..... altitude.....
7. Date de création du campement.....
8. Nombre de cours dans le campement.....
9. Nombre de parcs de production et de vente de lait:
10. Il y a t-il un intérêt d'être en zone périurbaine oui..... non.....
lequel?.....
11. Difficultés d'accès à la ville?: oui..... non.....
12. Difficultés d'accès au pâturage?: oui..... non.....
- | 13. Lieu d'abreuvement | nombre | Longitude | altitude | Période |
|------------------------|--------|-----------|----------|---------|
| Puit familial | | | | |
| Puit collectif | | | | |
| Marre | | | | |
| Réseau | | | | |
| Forage | | | | |
14. Distance du site par rapport à Bobo Dioulasso.....
15. Les animaux restent-ils dans le site pendant toute l'année: oui.... si non où.....
Pour quelles raisons?.....
16. Quelles sont les espèces présentes ? Bovins Ovins..... Caprin
Autres.....
17. Marquez-vous vos animaux?..... Age..... comment.....
18. Effectif du parc:
Petit (<30 têtes).....
Moyen(30-60 têtes).....
Grand (>60 têtes).....
- 19 Le revenu annuel du lait par rapport à celui de la vente de boeufs, est-il:
quivalent moins plus.

ANNEXE 2

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

FICHE N°2: PRATIQUE D'AMELIORATION GENETIQUE

FICHE N°..... Enquêteur :..... Date:.....

1. Axe:.....

2. Personne enquêtée: Berger.....Mixte.....Propriétaire.....

3. Quelles sont les races de votre troupeau?.....

4. Quelle est l'origine de ces races,.....

5. Quelle est la meilleure race laitière.....

6. Critères généraux de choix de bovins laitiers

vaches

géniteurs

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

7. Critères spéciaux de sélection des
5 génisses futures laitières

critères spéciaux de sélection
des 2 géniteurs laitiers

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

8. Avez-vous un programme de sélection de vaches laitières? oui Non
si oui comment le faites vous?.....

9. Qui est chargé de la sélection?.....

10. Si vous devez classer vos animaux, comment le ferez-vous?.....

11. Faites vous louez vos géniteurs?.....

12. empruntez-vous des géniteurs?.....

12 Pourquoi?.....

13. A quelles conditions?.....

14. A quel âge faites vous la réforme de vos: vaches..... taureaux.....

15. Castrez-vous vos taureaux?.....

16. A quel âge castrez- vous vos taureaux:

17 Quels sont les critères pour castrer vos taureaux?.....

.....

18. A partir de combien de litres de lait produit considérez-vous une vache bonne productrice?

19 votre meilleure vache donne combien de litres par jour?.....

ANNEXE 3

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

FICHE N°1: SANTE

FICHE N°..... Enquêteur :..... Date:.....

1. Axe:.....

2. Personne enquêtée : Berger..... Mixte..... Propriétaire.....

3. Quels sont les maladies qui entravent la production laitière?

.....
.....
.....

4. Quelles sont maladies présentes dans votre troupeau? symptômes

.....
.....
.....

5. Quels sont les 3 principaux cas de maladies

	Maladie	Période	Nbre animaux	Mortalite	Nombre total
vaches

6.géniteurs

7. veaux

8. Combien de fois traitez-vous par an?:.....

période de traitement	Maladies	Comment est fait le traitement
.....
.....
.....
.....
.....

9. Poste vétérinaire le plus proche longitude altitude.....

10. Cas d'avortement par an: <10..... 10-20..... >20.....

11.Existe t-il des vaches stériles?.....

12. Existe t-il des taureaux stériles?.....

nombre: depuis la naissance....., après la mise en service.....

13. Nombre de mort-nés depuis l'an dernier.....

14. Existe t-il des plantes qui provoquent l'avortement?.....

ANNEXE 4

FICHE ENTRETIEN ET DEBAT

IDENTIFICATION DES BASSISNS LAITIERS

1. Quelle est la date de cration du camepement?
2. Comment organiser-vous la transhumance?
 - La décisions et le Choix du lieu de transhumance est-elle prise par les membres du campement ou est-elle familiale, ou individuelle.
 - Quelles sont les causes et les période de transhumance?
 - Qelles sont les animaux, les membre de la famille qui partent en transhumance?
3. Quels sont les lieux de transhumances du campement
4. Quels sont les lieux d'abreuvement
 - Pendnat la sisaison sèche
 - Saison des pluies

SANTE

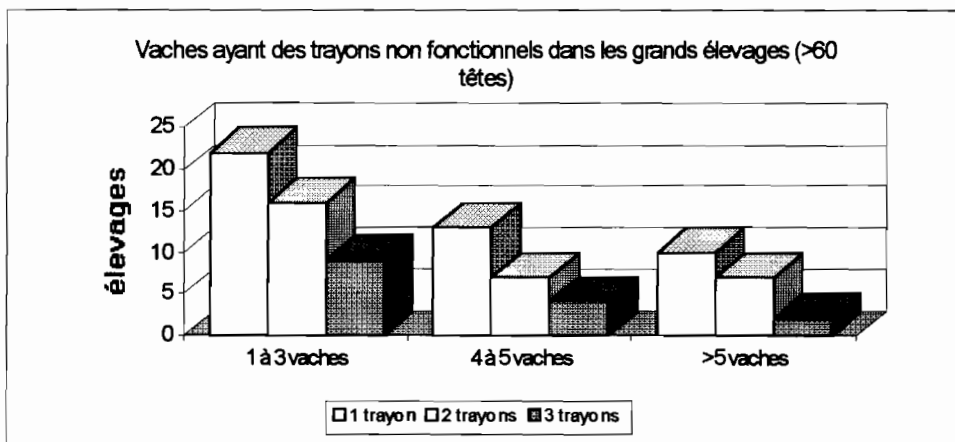
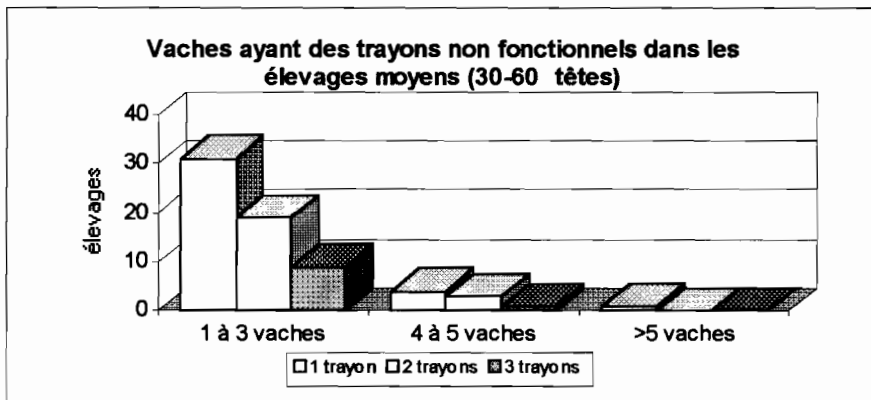
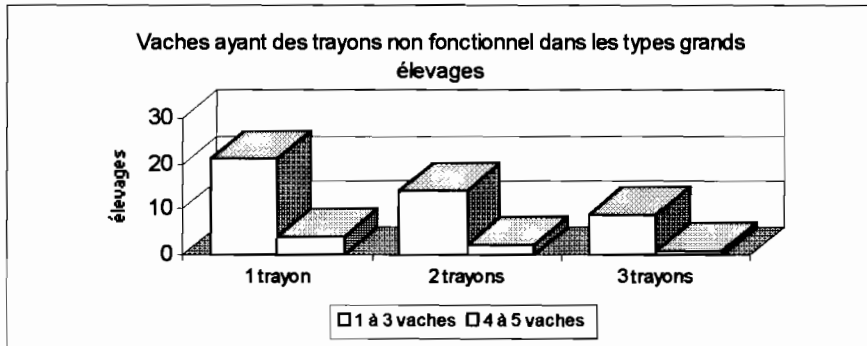
6. Quelle est d'après vous la principale maladie qui a la plus grande influence sur la baisse de la production laitière?
7. Quelles sont les postes vétérinaires auquel vous avez recours? en êtes-vous satisfaits?
8. Quels sont les traitements traditionnels que vous connaissez contre
 - Les avortements
 - La trypanosomose
 - La pasteurellose
 - L'infertilité
 - La brucellose
 - Les vers
 - Les plaies
 - La tuberculose
9. Quels sont les effets des médicaments sur les la production laitière et la gestation.

LES PRATIQUES D'AMELIORATION GENETIQUE

10. Vos animaux sont majoritairement des métisses, ce métissage est-il voulu ou accidentel?
11. Comment appréciez vous ce métissage? (perrformance laitière, résistance aux maladie)
12. Donner une alimentation suffit-il pour avoir une bonne production laitière?
13. Comment faites-vous la castration des vos animaux?
14. Pourquoi faites vous la réforme des vos vaches jusqu'à 16-21 ans et les taureaux 114-18 ans?
15. comment faites vous pour conservé le matériels génétique (laitiers) de vos animaux?.

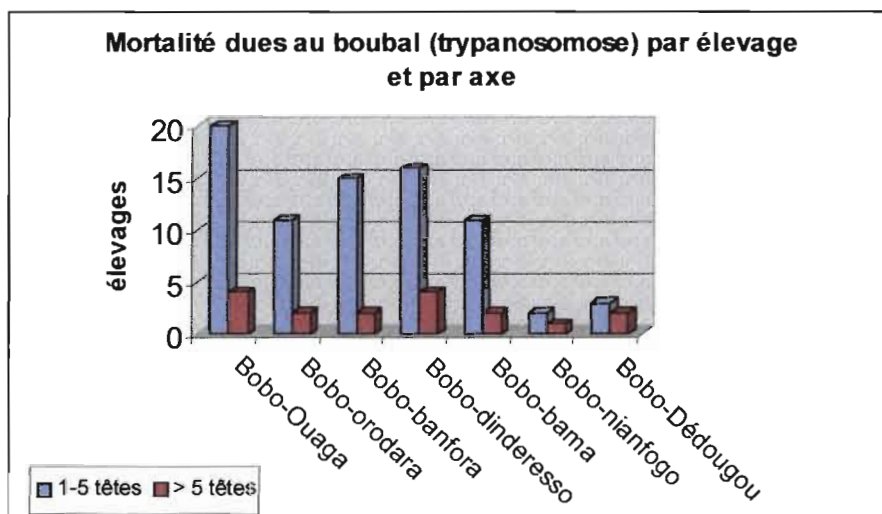
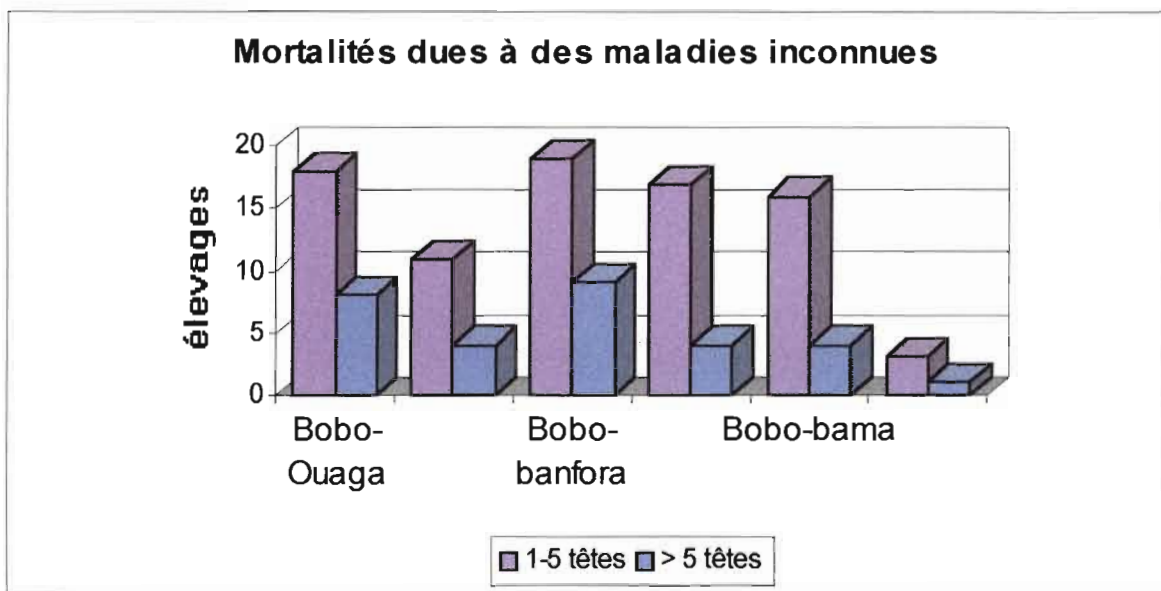
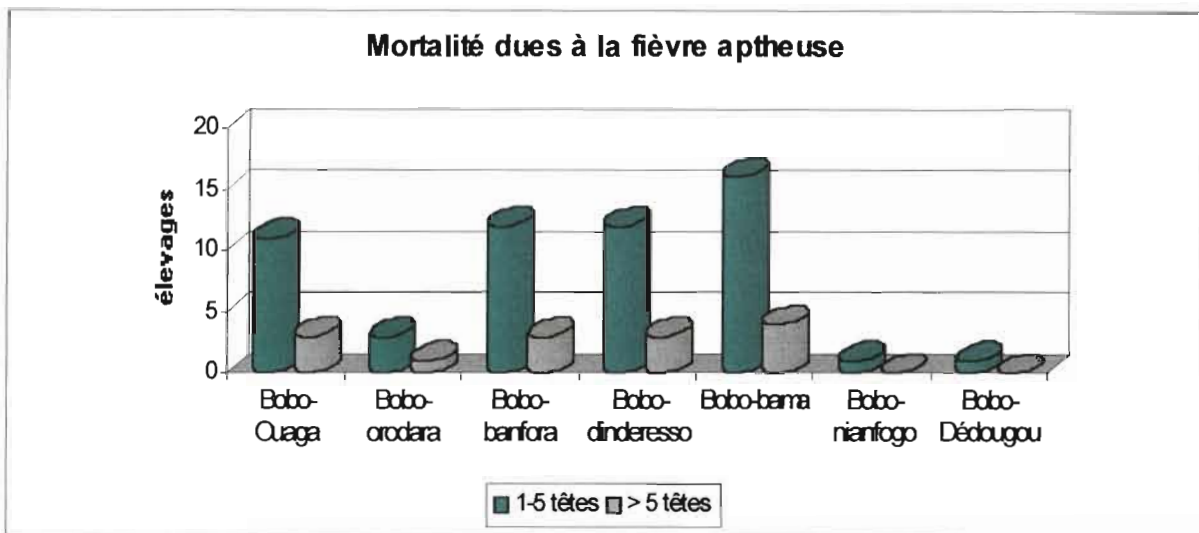
ANNEXE 5

Les dysfonctionnement des mamelles



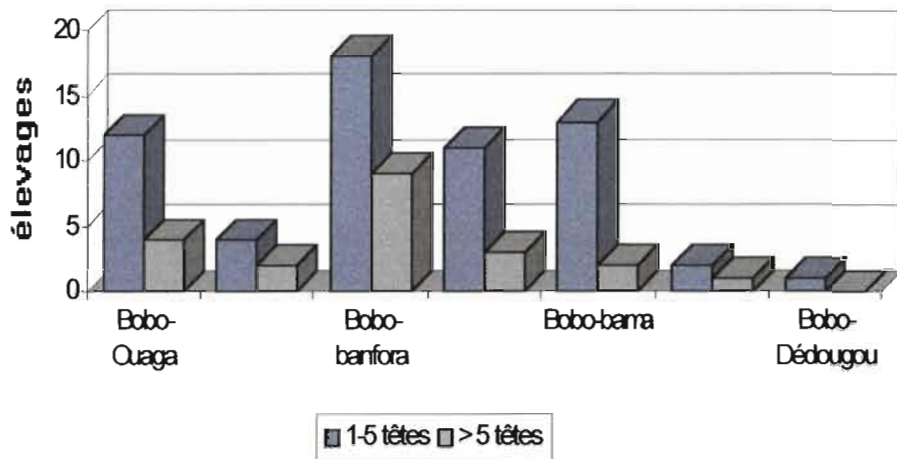
ANNEXE 7

Les mortalités

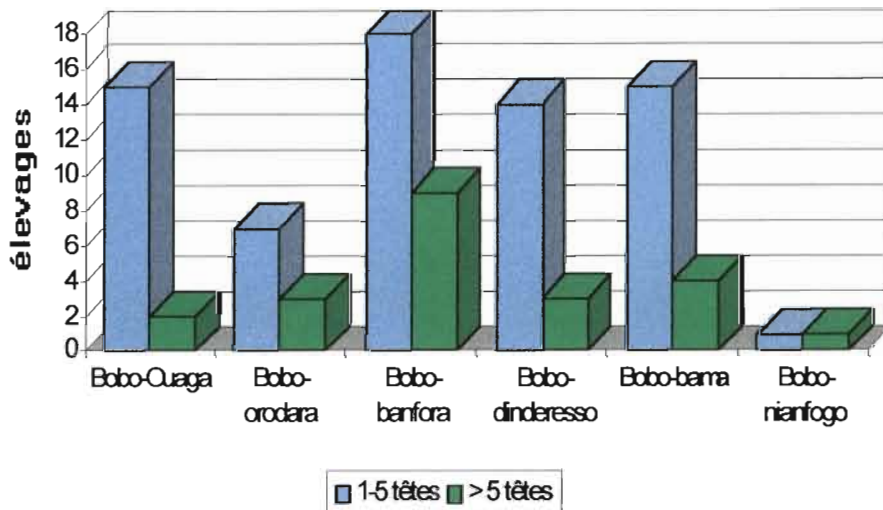


ANNEXE 8

Mortalités dues au vers



Mortalités dues à la pasteurellose



ANNEXE 9

Photo 1 : séance d'entretien avec les éleveurs de l'axe Bobo-Dinderesso, ici au campement peul de Baba



Photo 2 : fin de séance d'enquête avec les éleveurs



ANNEXE 10

Tableau 3.8 : consommation d'eau par les zébus et taurin selon les saison

Saisons	T° moyenne	degrés hygrométr ique en %	évaporation /24 heures en mm	teneur % en eau	consom. des zébus en litre	consom. des taurin en litre
Saison des pluies Juin-Septembre						
moyens	30,4	57,9	2,32	74,7	16,1	12,5
extrêmes	28,4 - 37,7	42,1; 49,3	1,47 - 3,78	71,1 - 78,4	10,4 - 23,4	7,4 - 19,0
Saison sèche Octobre-Mai						
moyens	32,6	28,2	6,75	29,4	20,9	20,6
extrêmes	28,2 - 38,7	13,1 - 42,1	3,35 - 9,49	8,1 - 62,8	12,2 - 28,8	12,0 - 25,1

D'après Michelson (1986)

- Type laitier : aspect général

Fonctions organiques et zootecniques	Caractéristiques		Caractères extérieurs
	anatomiques	physiologiques	
"Animal transformateur"	Développement de l'appareil digestif Développement de l'appareil respiratoire	Bonne digestion } Bonne respiration } excellente nutrition	Longueur { du tronc côtes obliques côtes écartées des reins Profondeur : "animal près de terre" Largeur { de la tête de la bouche de la poitrine des reins du bassin
"Animal femelle"	Appareil génital développé (Bons caractères sexuels primaires) Finesse générale et du squelette (Caractères sexuels secondaires bien marqués)	Parfait déroulement des phénomènes de reproduction Excitabilité normale	Longueur du bassin Largeur du bassin Tête fine, membres fins, peau fine, queue fine, œil placide, déplacement calme
"Animal de service"	Equilibre entre les parties du corps (harmonie) Squelette solide Développement corporel rapide	Robustesse Précocité	Régions équilibrées, bien soudées Dessus rectiligne Bons aplombs Tête courte, membres courts

Type laitier : appareil lactifère

"Fabrication" du lait	Caractéristiques		Caractères extérieurs (figure 6(A).1)
	anatomiques	physiologiques	
Elaboration	Glande { bien développée bien vascularisée	Grande activité de sécrétion Bonne nutrition de la glande	Mamelle de bonne forme, équilibrée, bien attachée (A) { Présence de veines sous-cutanées (v) Présence de veines sous-abdominales (V) Présence de "fontaines du dessous" (F)
Accumulation ...	Tissu de soutien sans excès et élastique Grand emplacement pour la mamelle	Grande faculté d'extension	Peau fine et souple, surtout au niveau du périnée (P) Bassin long, large et horizontal
Ejection	Glande bien constituée Canaux en bon état	Grande sensibilité Glande contractile	Peau fine au niveau des trayons Trayons bien placés et fonctionnels (T)
Produit de qualité	Tissus non lésés	Tissus vivants	Mamelle "Intègre"