

TD83-10

UNIVERSITE DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES (E.I.S.M.V.)

ANNEE 1983

N° 10

**QUELQUES ASPECTS**  
**DE L'AGRO-PASTORALISME AU TOGO**  
POSSIBILITES D'UTILISATION DES RESSOURCES PASTORALES

THESE

présentée et soutenue publiquement le 11 juin 1983  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE

(Diplôme d'Etat)

par

Koffi GBETOGBE

né en 1957 à Notsè (TOGO)

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR  
BIBLIOTHEQUE

- Président du Jury : Monsieur François DIENG,  
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : Monsieur Ahmadou Lamine NDIAYE,  
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : Monsieur Alassane SERE,  
Maître de Conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar  
Monsieur Henri TOSSOU,  
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeur de Thèse : Jean VALENZA,  
Docteur Vétérinaire —  
Inspecteur en Chef — L.N.E.R.V. de Dakar/Hann

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT  
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE :

1982 - 1983.

I.- PERSONNEL A PLEIN TEMPS :

1.- PHARMACIE - TOXICOLOGIE :

N..... Professeur  
François Adébayo ABIOLA..... Maître-Assistant

2.- PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIE :

N..... Professeur  
Germain Jérôme SAWADOGC..... Maître-Assistant

3.- ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE :

N..... Professeur  
Charles Kondi AGBA..... Maître-Assistant  
François LAMARQUE..... V.S.N.  
Amadou ADAMOU..... Moniteur  
Adrien Marie Gaston BELEM..... Moniteur

4.- PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE - THERAPEUTIQUE :

Alassane SERE..... Maître de Conférences  
agrégé  
Moussa ASSANE..... Assistant  
Olorountou Delphin KOUDANDE..... Moniteur

5.- PARASITOLOGIE - MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE :

N..... Professeur  
Joseph VERCRUYSSÉ..... Maître-Assistant  
Louis Joseph PANGUI..... Assistant  
Désiré AHOMLANTO..... Moniteur

6.- HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE :

N..... Professeur  
Malang SEYDI..... Maître-Assistant  
Evariste MUSENGARUREMA..... Moniteur

../..

7.- MEDECINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMBULANTE :

N.....Professeur  
Théodore ALOGNINOUBA.....Maître-Assistant  
Roger PARENT.....Assistant

8.- REPRODUCTION ET CHIRURGIE :

N.....Professeur  
Papa El Hassan DIOP.....Maître-Assistant  
Christophe LEPETIT.....V. S. N.  
Fidèle M. MBAIDINGATOULOU.....Moniteur

9.- MICROBIOLOGIE - PATHOLOGIE GENERALE - MALADIES  
CONTAGIEUSES ET LEGISLATION SANITAIRE :

N.....Professeur  
Justin Ayayi AKAKPO.....Maître-Assistant  
Francis FUMOUX.....Maître-Assistant  
Pierre BORNAREL.....Assistant de Recherches

10. ZOOTECHE - ALIMENTATION - DROIT - ECONOMIE :

Ahmadou Lamine NDIAYE.....Professeur  
Oumarou DAWA.....Assistant  
Bakary BADO.....Moniteur

II.- PERSONNEL VACATAIRE :

BICOPHYSIQUE :

René NDOYE.....Professeur  
Faculté de Médecine  
et de Pharmacie -  
Université de Dakar.

Alain LECOMPTE.....Maître-Assistant  
Faculté de Médecine  
et de Pharmacie -  
Université de Dakar.

PHARMACIE - TOXICOLOGIE :

Mamadou BADIANE.....Docteur en Pharmacie

AGROSTOLOGIE :

Jean VALENZA.....Docteur Vétérinaire -  
Inspecteur en Chef  
L.N.E.R.V. de  
Dakar/Hann.

..../..

GUERIN.....Docteur Vétérinaire  
L.N.E.R.V. de  
Dakar/Hann.

III.- PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1982-1983) :

ANATOMIE PATHOLOGIE GENERALE :

Michel MORIN..... Professeur  
Faculté de Médecine  
Vétérinaire de  
Saint-Hyacinthe -  
QUEBEC.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPECIALE :

Ernest TEUSCHER..... Professeur  
Faculté de Médecine  
Vétérinaire de  
Saint-Hyacinthe  
QUEBEC.

BIOCHIMIE VETERINAIRE :

J.P. BRAUN..... Professeur  
E.N.V. - TOULOUSE.

CHIRURGIE :

A. CAZIEUX..... Professeur  
E.N.V.- TOULOUSE.

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTETRIQUE :

Jean FERNEY..... Professeur  
E.N.V. - TOULOUSE.

DENRECLOGIE :

J. ROZIER..... Professeur  
E.N.V. - ALFORT.

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE :

Mme Elisabeth DUTRUGE..... Maître-Assistant  
Faculté de Médecine  
et de Pharmacie  
Université de Dakar.

AGRONOMIE :

Simon BARRETO..... Maître de Recherches  
O.R.S.T.O.M.

BIOCLIMATOLOGIE :

Cheikh BA..... Maître-Assistant  
Faculté des Lettres  
et Sciences humaines  
Université de Dakar.

BOTANIQUE :

Guy MAYNART..... Maître-Assistant  
Faculté de Médecine  
et de Pharmacie  
Université de Dakar.

DROIT ET ECONOMIE RURALE :

Mamadou NIANG..... Docteur en Sociologie  
Juridique, Chercheur  
à l'I.F.A.N.  
Université de Dakar.

ECONOMIE GENERALE : .....

Oumar BERTHE

Assistant  
Faculté des Sciences juridiques  
et économiques - Université Dakar

GENETIQUE :

Jean Pierre DENIS..... Docteur Vétérinaire  
Inspecteur Vétérinaire  
L.N.E.R.V. de Dakar/Hann.

RATIONNEMENT :

Ndiaga MBAYE..... Docteur Vétérinaire  
L.N.E.R.V. de Dakar/Hann.

PATHOLOGIE DES EQUIDES :

Jean Louis POUCHELON..... Professeur  
E.N.V. - ALFORT.

PATHOLOGIE BOVINE :

Jean LECCANET..... Professeur  
E.N.V. - NANTES.

PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE :

Jean OUDAR..... Professeur  
E.N.V. - LYON.

PHARMACIE - TOXICOLOGIE :

G. LORGUE..... Professeur  
E.N.V. - LYON.

- A -

JE DEDIE CE TRAVAIL...

A MON FERE et A MA MERE :

Ce travail est le faible témoignage de mon profond amour et de ma reconnaissance pour vos nombreux sacrifices.

A MES FRERES et A MES SOEURS :

Il nous appartient de réaliser ce que nos parents n'ont pu faire.

A MON ONCLE LE COLONEL YAOVI ASSILA :

Tu es notre père - Malgré la fragilité de ta santé, tu n'as jamais manqué de nous porter ton aide. Tes paroles m'ont particulièrement marqué.

Reconnaissance.

A MON COUSIN EFU KODJO :

Tu as su créer un climat fraternel depuis un certain temps. Les mots me manquent pour t'exprimer ma reconnaissance.

A MES COUSINS : TIMOTHEE, MATHIEU, Kodjovi DAMOIN, SCMENOUE Kodjovi, AFITOU :

Vous avez guidé mes pas. Ma gratitude.

A ANGELE : Fuisse nos propos se réaliser dans de meilleures conditions. Tendre affection.

A MES AMIS D'ENFANCE : KLEBER et INNOCENT :

Le moment est enfin arrivé pour "réaliser nos rêves d'antan".

A Madame ABCLO ADJELEGAN :

Pour les moments passés ensemble.

Aux Docteurs : A. NAPALA, A.ZATO, K. MAWUENA et AMEGANVEE :

Vous m'avez donné le goût du métier.

../..

A tous les Docteurs Vétérinaires du Togo :

Nous avons aussi un rôle à jouer dans le développement  
de notre pays.

A Monsieur KEDAGNI SEDEGNAN :

Ce travail est nôtre.

A mes "frères de DAKAR" : ADOMAYAKPOR Constantin, AMEVIGBE  
Martin, AYI Komlan, GNASSINGBE Comlan, SINGON'NE Philippe  
et NDENE DIOUF :

sincère collaboration.

Aux confrères de la 10ème promotion, en particulier :

BADO, BELEM, d'ALMEIDA, CYFRIEN, EVARISTE,  
KOUDANDE, LO, SABO, SALEY, SISSOKO, Awa NDAO :  
au revoir.

A tous les étudiants Togolais à Dakar : du courage.

A tous ceux dont le souci est de satisfaire les besoins alimentaires  
de l'humanité.

A Monsieur Guibril TALL : nos remerciements.

Au TOGO, mon pays.

AU SENEGAL, pour son hospitalité.

A NOS MAITRES ET JUGES :

A Monsieur Jean VALENZA : Inspecteur en Chef au L.N.E.R.V.  
de HANN :

Vous avez accepté de diriger notre travail malgré vos multiples occupations.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

A Monsieur AGBA Kondi : Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V.

Vous avez donné à ce travail sa valeur.

Fraternelle reconnaissance.

A Monsieur le Professeur François DIENG :

En dépit de vos nombreuses responsabilités, vous nous avez fait l'insigne honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Hommage respectueux.

A Monsieur le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE :

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de rapporter ce travail.

Profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur Alassane SERRE :

Nous nous jouissons de l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger à notre jury de thèse.

Vive reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Henri TOSSOU :

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail.

Sincères remerciements.

"Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".-

## INTRODUCTION :

Parmi les calamités qui menacent l'homme sur la planète, la famine est de loin la plus terrible et la plus constante.

En Médecine, de nouvelles techniques et des remèdes plus performants font partout reculer la maladie ; les objectifs de l'Organisation internationale O.M.S. sont d'ailleurs "Santé pour tous d'ici l'an 2.000". Mais alors que l'homme y trouve des raisons d'espérer, la faim reste toujours présente. Les statistiques les plus optimistes indiquent que les 2/3 environ de l'humanité ne mangent pas à leur faim.

C'est pourquoi, toutes les nations, et précisément celles en voie de développement, ont pour première priorité la nourriture et l'autosuffisance alimentaire. Les efforts sont concentrés sur l'agriculture, avec de plus en plus une association avec l'élevage.

Le Togo est aussi un pays en développement où l'agriculture constitue l'essentiel des activités humaines. Les objectifs définis dans la "Révolution Verte" ont permis d'obtenir des résultats encourageants ; mais force est de reconnaître que les produits du secteur Elevage restent en deçà des prévisions. Le Togo demeure importateur en matière d'approvisionnement en viande. Les autorités du pays viennent d'ailleurs à l'occasion du dernier Conseil National (Lomé 3 et 4 décembre 1982), de lancer un appel pour une "production animale accrue". Il est instamment demandé à tous les agriculteurs d'intégrer l'élevage à leurs activités et de produire de la viande.

Il y a que, l'un des handicaps de cet élevage au Togo est une pauvreté certaine des ressources pastorales, ou, à tout le moins, une exploitation peu rationnelle des ressources disponibles.

C'est pour essayer de remédier à cet état de fait que nous avons entrepris cette étude de l'agro-pastoralisme au Togo. Notre travail sera subdivisé en trois parties :

- dans une première partie, un rappel des potentialités géographiques et économiques du pays nous permettra de mieux cerner le sujet ;

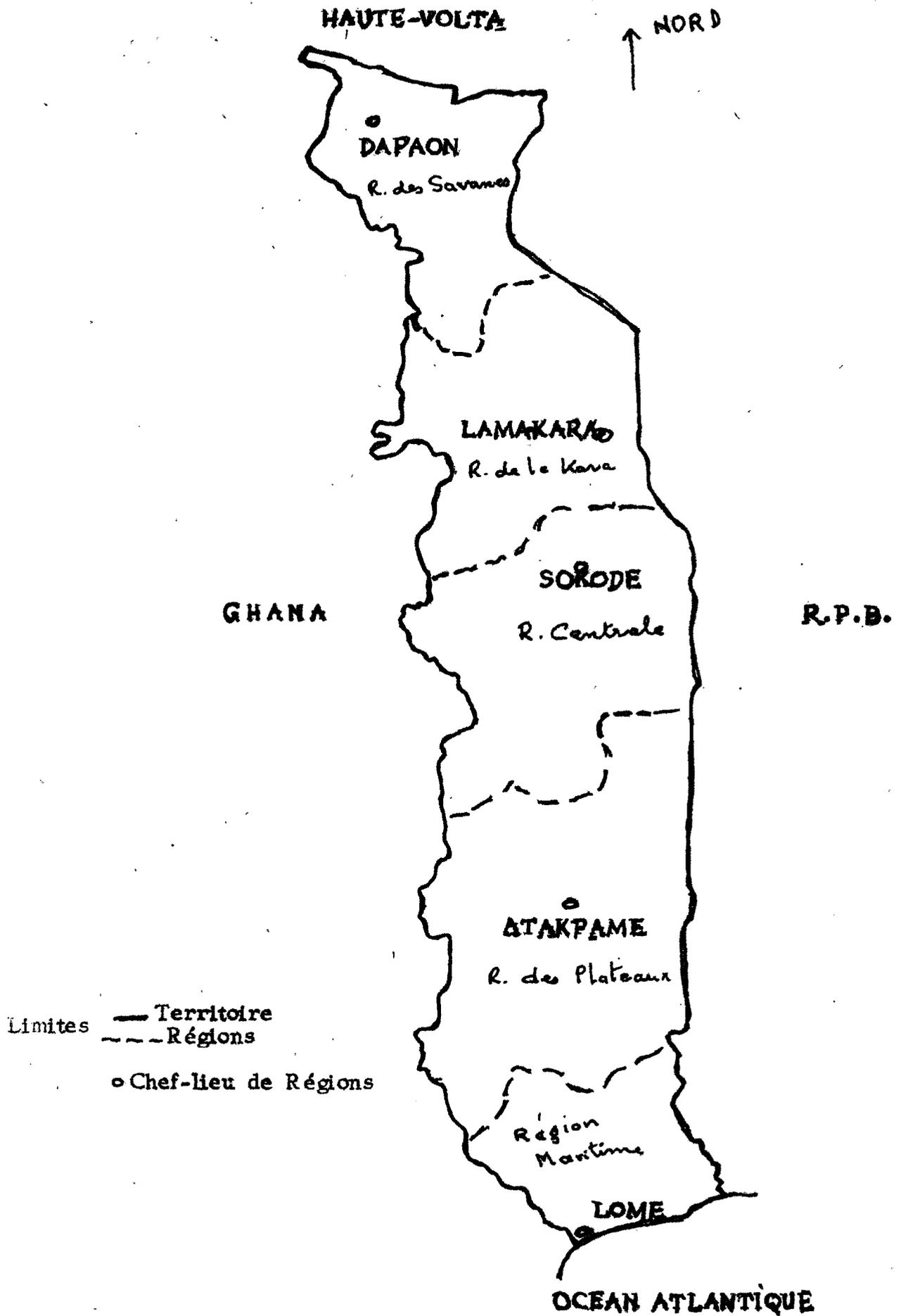
- une deuxième partie sera consacrée à un inventaire des ressources pastorales ;

- enfin, dans une troisième et dernière partie, nous présenterons des suggestions pouvant contribuer à une exploitation plus rationnelle de ces ressources, et partant, à un meilleur rendement de l'Élevage au Togo.

P R E M I E R E    P A R T I E

DONNEES GEOGRAPHIQUES ET ECONOMIQUES.

CARTE N°1 : Carte administrative - Régions économiques.



CHAPITRE I. :

DONNEES GEOGRAPHIQUES.

Situé en bordure du golfe de Guinée, le Togo a une population de 2.500.000 habitants(28), inégalement répartie sur un territoire de 56.000 km<sup>2</sup>(3). Le pays est limité au Nord par la Haute-Volta, à l'Est par la République Populaire du Bénin, à l'Ouest par le Ghana, et présente une façade maritime de 54 km sur l'Océan Atlantique.

A.- CLIMAT - VEGETATION.

Le Togo, en raison de son étirement (sur 700 km entre le 5° et 11°), jouit d'une grande variété de climats et de végétations. Le climat le plus frais se rencontre dans la région des plateaux où la végétation est la plus dense.

1°) Le climat.

Les données régionales nous permettront de mieux cerner ces notions climatiques ; en effet, le pays est divisé en cinq régions économiques correspondant aux régions d'élevage et d'agriculture. Du Sud au Nord, on distingue :

a) La région maritime.

Elle connaît deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses.

- Une grande saison des pluies s'étend de mars à juin.

- Une petite saison des pluies : mi-septembre à mi-novembre.

Les pluies s'estompent déjà progressivement dès la deuxième décade de novembre, marquant le début de la grande saison sèche.

Au fur et à mesure que les pluies augmentent d'intensité, la température baisse (mois d'avril). Cette baisse de température s'explique par l'influence adoucissante de la mousson au Sud-Ouest.

- La grande saison sèche s'étend sur quatre mois (mi-novembre à mi-mars). Cette période est très sèche, avec cependant la présence de brouillard et de brume les matins et en fins de journée. C'est l'influence directe de l'harmattan qui persiste pendant 4 à 8 semaines mais ne dure que 2 semaines à Lomé, à cause de l'influence maritime.

- La petite saison sèche, intercalée entre les deux saisons pluvieuses, ne dure que deux mois (juillet-août). Elle est fortement dominée par l'influence de la mousson.

La région maritime se trouve donc dans le climat équatorial de transition boréal : climat de type guinéen avec 6 mois de pluies et 5 mois de sécheresse.

b) La région des plateaux.

Elle est de loin la plus arrosée (1.417 mm de pluies en 107 jours). Elle connaît également deux types de saisons :

- Deux saisons pluvieuses durant en tout 3 mois (la grande saison des pluies va de février à juillet).

- La petite saison sèche dure à peine un mois et est dominée par la mousson du Sud-Cuest ;

- Quant à la grande saison sèche, (mi-novembre à mi-février), elle est marquée par une grande sécheresse accentuée par l'harmattan. Le climat dans cette région est aussi du type guinéen.

c) Les autres régions.

Il s'agit, en suivant la progression sus indiquée, des régions Centrale, de la Kara et des Savanes. Le climat est caractérisé dans son ensemble par :

- une saison des pluies (mars à octobre)
- une saison sèche durant 4 à 5 mois.

Avec 1.600 mm d'eau par an, la région centrale vient en deuxième position après celle des plateaux. Le climat est du type tropical dans les régions des Savanes et de la Kara et du type tropical de transition dans la région Centrale : il s'agit d'un climat soudanien.

En résumé ; on distingue deux types de climat :

- un climat de type guinéen dans la région méridionale du pays ;

- Un climat de type sud soudanien, qui commence au Nord du 8ème parallèle vers la région septentrionale du pays.

## 2°) La végétation. |

Elle varie suivant les régions.

La bande littorale sablonneuse est le domaine des cocoteraies. La vaste plaine du Nord porte une végétation de savanes arborées qui fait transition avec la zone de végétation sahélienne de la Haute-Volta. Ce qui explique que les zones de pâturages exploitables se trouvent dans la partie septentrionale du pays.

La forêt ne subsiste que dans les espaces réduits, notamment en plateaux, dans les montagnes, le long des cours d'eau. De la forêt climacique, il ne reste que certaines essences ligneuses. Au Togo, on remarque une certaine savanisation de la végétation.

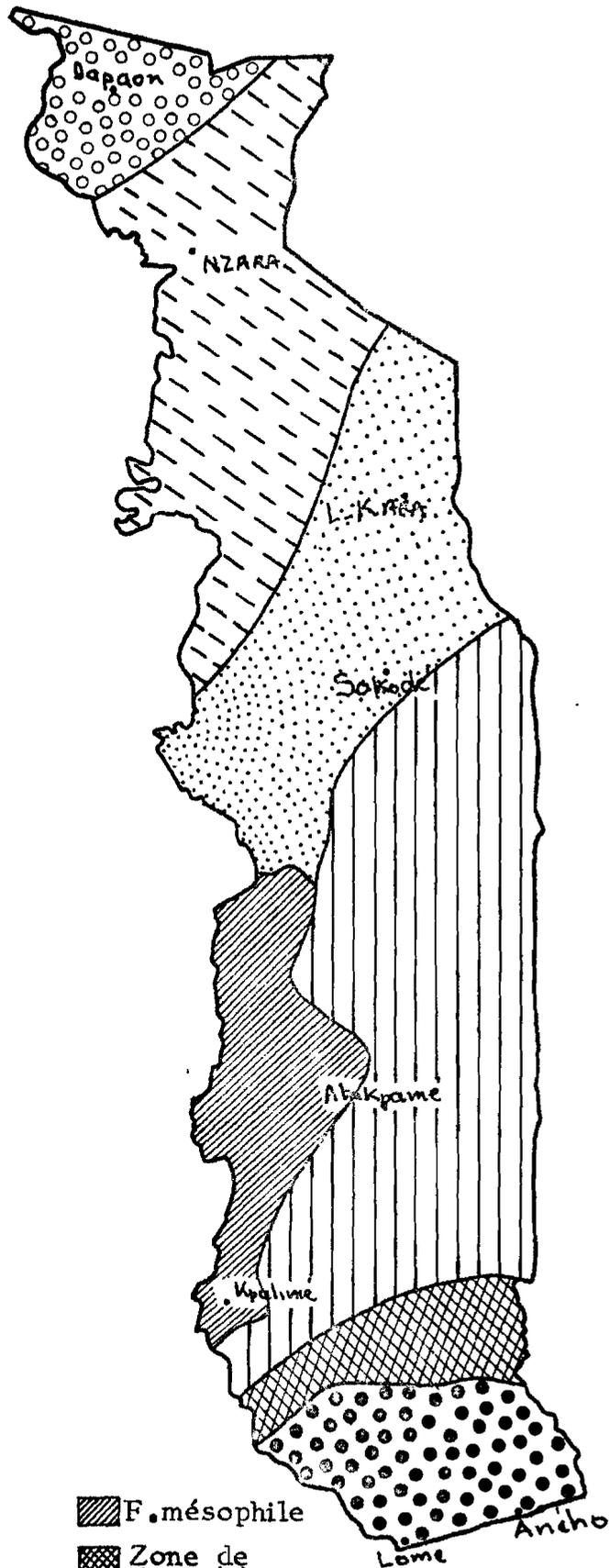
- Dans la région maritime, la forêt dense a cédé place à la savane arborée ; la végétation naturelle a été détruite en grande partie par les cultures sous la pression démographique.

- Dans la région des plateaux, la végétation est du type savane arborée mais une grande concentration d'arbres sur les montagnes la rapproche du type forestier. Néanmoins, on note de nombreuses forêts galeries et vastes savanes herbeuses. Mais la perturbation du relief rend difficile l'exploitation pastorale de ces parcours.

- La région centrale est une zone de transition où la végétation se subdivise en deux portions dont l'une au Sud, s'apparente à la végétation des plateaux et l'autre au Nord, à celles des régions de la Kara et des savanes - Dans ces dernières régions la savane arborée est par endroits entrecoupée de forêts galeries et de forêts classées.

Ces notions de climat et de végétation nous permettent de mieux cerner l'essentiel de ce travail, en particulier le rapport du milieu physique avec l'élevage et l'agriculture.

CARTE N°2 : Végétations



-  Savane sur grés
-  S. soudanienne
-  Forêt sèche
-  S. Guinéenne

-  F. mésophile
-  Zone de transition
-  Terre de barre

Echelle : 2.500.000

0 25 50 km

## B.- LE RELIEF.

L'ensemble du pays est constitué d'une succession de plaines et de plateaux en pentes douces, séparés suivant l'axe Nord-Est/Sud-Ouest par la chaîne de l'Atakora, localement dénommée "Monts Togo".

### 1°) Les montagnes.

Sur cette chaîne, on rencontre principalement, du Nord au Sud, les Monts Défalé, Kabyé, les massifs de Tchaoudjo, les monts Barba Bassari et les monts Fazao.

Plus au Sud, les plateaux de l'Akposso et les monts Agou (point culminant du pays avec 1.020 m), marquent le relief.

### 2°) Les plaines.

Elles constituent les réserves disponibles pour la pâture. La plaine du Nord de l'Oti est formée de terrasses alluviales avec des marécages et des méandres abandonnés. Elle est divisée en deux parties par un passage montagneux : la Cuesta gréseuse de Bombouaka et de Mano.

La plaine du Sud se subdivise également en deux zones :

- une pénéplaine précambienne avec quelques collines ;
- une zone de sédimentation ou "terre de barre", formée d'argile rouge : ce sont les sols fertiles plus aptes à la culture.

## C.- L'HYDROGRAPHIE.

Le Togo, bien qu'ayant un réseau hydrographique assez dense, connaît cependant une irrégularité du régime fluvial.

- Au Nord, le système Oti, comprend outre l'Oti, la Koumougou, la Kara, le Mò comme affluents ;

- A l'Est, le système Mono comprend le Mono (fleuve le plus long du pays), l'Anié, et l'Ogou. Le Mono forme la frontière avec la République Populaire du Bénin ; c'est par lui que la lagune littorale appelée "Lac Togo" communique avec l'Océan.

- Le Centre est drainé par le Haïho et le Zio qui prennent naissance dans les Monts Togo. Leurs eaux parviennent à l'Océan par la lagune.

Cette apparente richesse hydrographique cache souvent l'acuité du problème de l'approvisionnement en eau durant la saison sèche.

### D.- LES SOLS.

Les sols sont très variés. La plus grande partie du pays est occupée par les sols ferrugineux tropicaux lessivés se formant dans les régions à pluviométrie de 1.000 à 1.500 mm, répartie sur 70 à 90 jours. On distingue :(25).

- Au Sud, (2 à 3 mois écologiquement secs), prédominent des sols ferrugineux gris-brun, à forte hydromorphie de profondeur, moyennement lessivés et concrétionnés ;

- Au Centre (3 à 4 mois écologiquement secs), prédominent les sols ferrugineux gris-beige, moyennement ou peu hydromorphes en profondeur, mais nettement lessivés, concrétionnés ou cuirassés ;

- Au Nord (4 à 5 mois écologiquement secs) : c'est le domaine des sols ferrugineux peu ou pas hydromorphes. Les sols ferrugineux sont le plus souvent occupés par les cultures vivrières.

Les zones à cuirasses ou dalles latéritiques affleurantes ou subaffleurantes sont généralement indiquées par des savanes clairsemées où dominent les graminées annuelles appartenant aux genres *Loudetia*, *Schizachyrium*, *Aristida*, *Eragrostis*, *Ctenium*, *Elionurus*... Ces savanes sont plus abondantes dans le Nord du pays.(Région des Savanes).

Dans les zones montagneuses, on rencontre des sols ferraliti-ques, favorables aux cultures de café et de cacao (région des plateaux).

Farmi les autres types de sols riches, on peut citer les terres noires propices aux coton, au riz, à la canne à sucre, ainsi que les terres de barre de la région littorale, propices au maïs, au manioc, à l'arachide, au palmier à huile etc.

Les sables colluviaux et marins constituent le domaine des cocoteraies.

On voit l'importance du rôle que joue le sol dans l'alimentation du bétail. De sa composition dépendront celle de la plante et la nature du pâturage. La plante est l'extériorisation de la vie intensive qui se manifeste dans le sol(22). Pour FERRANDO cité par POULOU-GOU(43), il faut réaliser l'accord de l'herbe avec l'animal comme on tente de réaliser celui du sol avec l'herbe.

Vu la faible étendue du territoire et les quelques particularités décrites, le paysan tirerait un meilleur profit de l'association agriculture-élevage, tout en tenant compte du climat.

ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR

### E.- DEMOGRAPHIE.

BIBLIOTHEQUE

Le Togo compte environ 2.800.000 habitants dont plus de 90 pour cent sont des ruraux. Le taux de croissance est évalué à 2,8 pour cent, la densité moyenne à 40 habitants au km<sup>2</sup>. Cette population est très diversifiée et comprend plusieurs ethnies.

- Les Ewé (25,7 pour cent) et les Ouatchi (12 pour cent) occupent presque la totalité de la moitié sud du pays. Ils sont exclusivement des agriculteurs et ne connaissent que le petit élevage.

- Les Moba et les Gourma vivent dans la région des savanes. Ce sont des agriculteurs qui investissent beaucoup plus dans l'élevage du gros bétail.

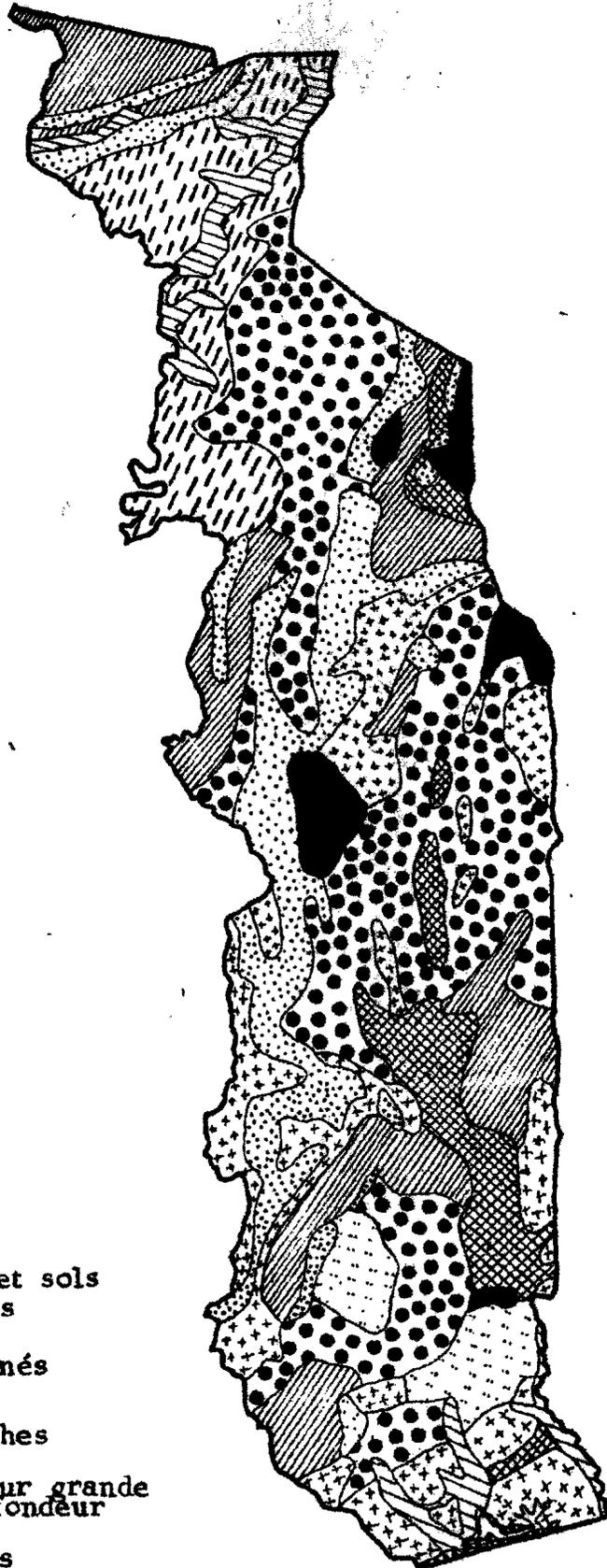
- Les Kabye (13 pour cent), originaires de la région de la Kara, sont des agriculteurs qui ont migré dans les régions des plateaux et du Centre pour la mise en valeur des terres riches.

- Les Feuls (1,4 pour cent) sont présents dans toutes les régions. C'est à eux que le propriétaire togolais confie ses bovins.

- Les Konkomba pratiquent l'agriculture et l'élevage. Ils constituent plusieurs agglomérations de quelques familles éparpillées, laissant ainsi des parcelles de pâturages entre les maisons.

Cette population très diversifiée a une activité économique basée sur l'agriculture, et pour une part non négligeable, l'élevage.

CARTE N°3 : Les Sols.



- Sols peu évolués**
-  d'érosion
  -  d'apport
  -  vertisols et sols  
vertiques
- Sols ferrugineux**
-  concrétionnés
  -  indurés
  -  hydromorphes
- Sols ferrugineux à gley**
-  lessivés sur grande  
profondeur
  -  non indurés
  -  indurés
- Sols hydromorphes**
-  humifères à gley, salés
  -  peu humifères  
à gley
- 0 25 50

CHAPITRE II. :  
=====  
DONNEES ECONOMIQUES.

Dans ce chapitre, nous nous limiterons aux activités agricoles et à l'élevage. Le secteur industriel existe mais il est à ses débuts comme dans les autres pays en développement.

L'élevage a toujours été et demeure considéré comme une branche de l'agriculture. Mais pour mieux cerner les problèmes liés à l'un et à l'autre, nous avons jugé plus logique de séparer ces deux activités.

A.- L'AGRICULTURE.

Nous situerons mieux cette agriculture par son importance.

1°) Place de l'agriculture dans l'économie nationale.

Les activités rurales, notamment l'agriculture, tiennent une place importante dans l'économie nationale. La part du secteur rural dans la formation du Produit Intérieur Brut (P.I.B.) est estimée à 28 pour cent en 1980(41) et le sous-secteur agriculture occuperait environ 75 pour cent de la population active estimée à 45 pour cent de la population totale dont 90 pour cent exploitent la terre.

La diversité des conditions écologiques permet des cultures très variées (vivrières et industrielles) et offre également des conditions assez favorables à l'élevage. Mais le paysan togolais est traditionnellement cultivateur et ne pratique l'élevage qu'accessoirement.

Les cultures vivrières constituent la majeure partie des productions agricoles (30 pour cent). Il s'agit généralement du maïs, du sorgho, de l'arachide, du haricot, de l'igname, du manioc... (Tableau n°1). Elles fournissent des sous-produits qui sont plus gaspillés qu'ils ne servent à l'alimentation du bétail.

Le développement du pays est également lié aux cultures de rapport (Tableau n°2). L'agriculture est favorisée par l'importance qui lui est accordée dans la politique de développement mais les méthodes culturales l'avantagent peu.

**TABLEAU N°1 : PRODUCTIONS VIVRIERES**  
(en Tonnes)

! Production :	! Maïs :	! Sorgho :	! Riz Paddy :	! Arachide en coque :	! Haricot :	! Igname :	! Manioc :
! ANNEE :	! :	! :	! :	! :	! :	! :	! :
! 1975 :	! 108.890 :	! 99.700 :	! 12.700 :	! 13.180 :	! 12.350 :	! 265.100 :	! 415.100 !
! 1976 :	! 74.842 :	! 94.590 :	! 12.3659 :	! 14.360 :	! 9.192 :	! 314.210 :	! 354.221 !
! 1977 :	! 102.075 :	! 94.310 :	! 13.196 :	! 10.539 :	! 7.433 :	! 326.013 :	! 296.726 !
! 1978 :	! 117.406 :	! 97.440 :	! 13.363 :	! 11.976 :	! 10.261 :	! 328.694 :	! 342.333 !
! 1979 :	! 134.518 :	! 104.473 :	! 16.966 :	! 12.683 :	! 11.138 :	! 337.410 :	! 462.422 !
! 1980 :	! 144.150 :	! 127.600 :	! 41.940 :	! 26.360 :	! 22.020 :	! 304.200 :	! 443.000 !

Source : Ministère du Développement rural : Direction des Enquêtes et statistiques agricoles.

**TABLEAU N°2 : PRODUITS INDUSTRIELS**  
(En Tonnes)

Production	Cacao	Café	Coton	Arachide	Palmiste	Ricin	Karité	Kapok
1975	14.523	7.624	10.736	723	7.742	116	1.245	103
1976	17.735	3.512	9.741	542	7.474	226	5.395	127
1977	13.979	10.335	7.025	160	1.336	74	1.193	214
1978	16.569	4.699	4.516	633	531	114	6.709	379
1979	12.602	5.143	12.610	739	5.753	115	1.013	213
1980	15.554	10.333	20.214	2.033	13.247	124	5.090	203

Source : Ministère du Développement Rural.

**TABLEAU N°3 : RESULTATS ATTENDUS DES PRINCIPALES PRODUCTIONS  
VEGETALES EN 1965 (En Tonnes)**

REGIONS	Savanes	Kara	Centrale	Plateaux	Maritime	TOTAL
Productions						
Maïs	3.701	11.090	27.221	100.725	118.297	293.234
Sorgho	81.582	26.025	85.139	12.531	-	230.185
Riz	35.354	9.826	12.215	8.150	13.234	82.934
Manioc	601	-	45.122	184.334	510.227	540.364
Igname	10.544	27.782	302.201	185.379	9.547	536.036
Haricot	6.313	6.428	5.394	3.833	2.341	24.309
Arachide	20.352	9.545	36.606	3.365	2.220	82.430
Coton	895	149	15.000	-	-	50.634
Café	-	-	13.050	-	-	13.050
Cacao	-	-	-	10.712	-	10.712

Source : Document sur le 4ème Plan quinquenal.

## 2°) Problèmes liés à l'agriculture.

Le climat reste l'un des facteurs les plus importants limitant la réussite de l'activité agricole. L'irrégularité des pluies, l'augmentation de la durée de la saison sèche depuis ces dernières années ..., entravent l'accroissement des productions agricoles.

A cela s'ajoute la nature des sols. Au Togo, il existe des sols favorables à l'agriculture, localisés entre le Mono et le Haho. D'autres sont peu favorables à l'agriculture : ce sont les zones à surcharge démographique (région maritime) mais aussi les fonds des vallées des "Monts Togo" qui gardent une certaine fertilité. Il en est de même des sols ferrallitiques des plateaux en pays kabyè.

Une bonne partie du territoire est occupée par des sols défavorables à l'agriculture : il s'agit des sols à profondeur limitée. Leur utilisation exige des aménagements coûteux dépassant les possibilités offertes par les techniques traditionnelles agricoles.

Outre ces contraintes que nous pouvons qualifier de naturelles et auxquelles il faut ajouter les feux de brousse dévastateurs des cultures et des récoltes, les déviations de crédits entravent pour leur part la promotion agricole. Il s'en suit une fausse estimation de la part réelle des investissements consacrés au développement de l'agriculture.

Néanmoins, on note un apport du gouvernement qui donne priorité à l'agriculture. Les efforts portent en général sur la mise en valeur de certaines régions par des cultures adaptées ou par une tentative d'intégration de l'élevage dans les exploitations agricoles. Le tableau n°3 nous donne les résultats escomptés des productions agricoles globales en 1985.

Si l'agriculture peut pourvoir à une bonne partie des besoins alimentaires, il n'en est pas de même de l'élevage togolais.

## B.- L'ELEVAGE.

Le paysan togolais est traditionnellement cultivateur mais l'élevage fait également partie de ses activités. En effet, l'élevage gagne du terrain au fur et à mesure que l'on avance du Sud vers le Nord du

CARTE N°4 : Carte d'élevage.

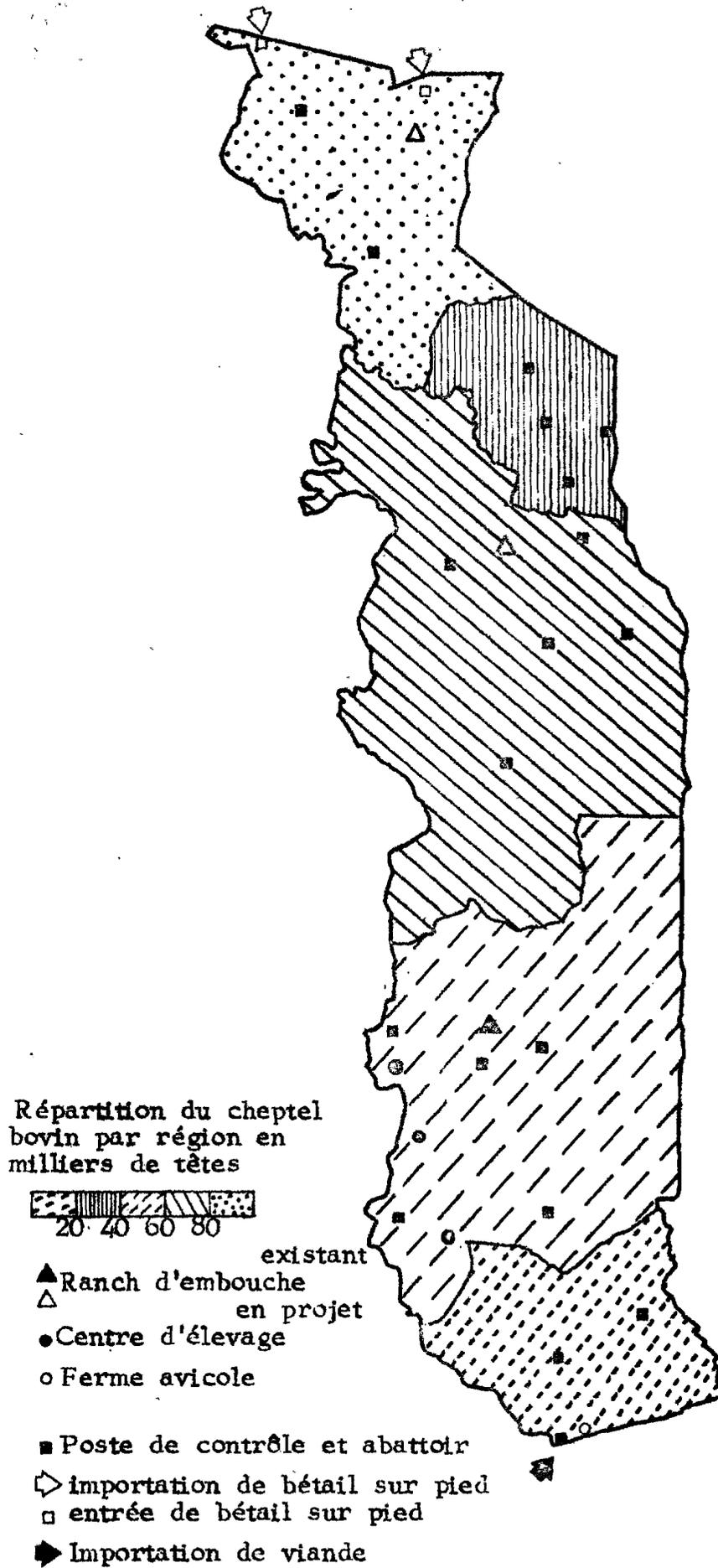


TABLEAU N°4 : EVOLUTION DU CHEPTEL SUR 15 ANS (1966-1980)

ESPECE	BOVINS	CVINS/CAPRINS	PORCINS	VOLAILLES
ANNEE				
1966	169.397	1.179.235	223.818	1.787.531
1967	173.027	1.195.311	215.152	1.905.310
1968	176.364	1.211.330	243.791	1.905.320
1969	175.724	1.130.437	630.577	1.374.131
1970	194.335	1.166.427	195.914	1.991.434
1971	191.346	971.949	204.914	2.073.613
1972	193.363	1.340.505	213.797	2.153.770
1973	203.297	1.347.349	243.942	2.133.255
1974	-	-	-	-
1975	21.000	1.237.900	245.090	2.504.600
1976	210.099	1.322.390	234.554	2.665.500
1977	255.470	1.320.613	207.206	3.326.675
1978	262.650	1.699.412	213.504	3.933.934
1979	279.325	1.073.206	210.102	411.292
1980	250.000	1.456.900	202.000	4.243.600

Source : Direction de l. Santé animale.

Depuis plus d'une décennie, le cheptel national n'a cessé de croître en dépit des ravages causés par les grandes épizooties (Tableau n°4)(1), (23).

La consommation nationale en produits d'origine animale, particulièrement en viande, est en partie assurée par l'élevage togolais.

- Les animaux sont commercialisés sur pied, directement par les producteurs ou par des intermédiaires. Les prix varient d'une région à l'autre, augmentant du Nord vers le Sud du pays.

- Les produits dérivés sont directement consommés ou transformés auparavant.

- Les cuirs et peaux ne connaissent pas une production organisée. Ils sont le plus souvent consommés avec la chair (dans le cas des caprins), ou après quelques traitements artisanaux (dans le cas des bovins). Leur utilisation fait l'objet de quelques rares tanneries locales.

- Le fumier est presque ignoré par le paysan, malgré son rôle d'élément fertilisant.

- Le travail animal ne profite pas non plus au paysan togolais. Seules quelques fermes expérimentales s'en servent : de nos jours, une vulgarisation par le PRC.DE.BO.) (Projet de Développement de l'Élevage Bovin)(32) semble prometteuse.

Le Togo demeure importateur d'animaux. Les grands fournisseurs de bétail sont le Mali, le Niger, mais surtout la Haute-Volta dont les chiffres s'élèvent à 7.541 bovins et 7.182 petits ruminants en 1976(41). Plus de 420 tonnes de viande réfrigérée de bœufs et 13 tonnes de viande réfrigérée de petits ruminants ont été importées de plusieurs pays dont l'Argentine (306 tonnes).

De nos jours, ce taux d'importation diminue mais depuis quelques temps, le togolais est devenu grand consommateur de la viande réfrigérée en provenance de la France.

La valeur économique des animaux est une conception à laquelle le paysan de la région septentrionale est plus vulnérable. Au Sud, les exigences sociales (appartenance ethnique) entravent cette activité qui en principe, devrait s'intégrer à l'agriculture cependant très pratiquée dans ces régions.

b) Importance sociale de l'élevage.

La masse rurale du pays est constituée par les agriculteurs pratiquant exclusivement l'agriculture et les agriculteur-éleveurs, représentés en majorité par les Peuls. C'est précisément pour ces derniers, largement représentés en Afrique et généralement qualifiés de "parasites du bœuf"<sup>(50)</sup>, que l'élevage des animaux domestiques a une signification sociale. Toujours est-il que les agriculteurs et les autres couches de la population ne peuvent, à leur égard, nier ce rôle social du troupeau.

b.1. Signification du troupeau.

C'est un prestige de constituer un troupeau, de l'entretenir et de pouvoir évaluer son importance. L'homme prend alors une grande réputation et intensifie ses relations à l'égard des agriculteurs.

Par ailleurs, le troupeau rattache le Peul à son passé. Ce peuple aurait émigré à partir des régions nilotiques et envahi presque tout le continent africain avec les animaux, traversant les régions non encore désertiques<sup>(51)</sup>.

b.2. Utilisation sociale du troupeau.

De nombreuses rites revêtent une certaine importance. C'est par exemple le cas de la "Sarah" dans la région centrale où "l'on donne à manger aux ancêtres". Il en est de même des autres régions où le plus souvent, les animaux sont sacrifiés à des fins cérémoniales et les contextes sont plus animistes que de réjouissance.

Il faut noter que le troupeau lie le Peul aux "autres togolais" qui, par manque d'expérience, considèrent l'élevage comme un domaine exclusif au Peul. Les propriétaires de troupeaux confient leurs animaux aux Peuls à la suite de contrats dont la teneur, verbalement exprimée,

varie d'une région à l'autre. Il en est de même des retributions qui sont le plus souvent en nature (naissances) mais aussi en espèces depuis quelques temps. Le principe est que le Feul devra prendre soin des animaux qui lui sont confiés comme son propre bien.

### 3°) Problèmes liés au développement de l'élevage.

#### a) Contraintes sanitaires.

- La trypanosomiase est le fléau essentiel de l'élevage togolais. Elle est responsable des pertes, malgré l'adaptation des races locales exploitées. Elle limite par ailleurs l'utilisation de certains parcours par le bétail.

- La peste bovine, la péripneumonie, les charbons, ... sont des maladies infectieuses qui ont sévi au Togo. De nos jours, seuls quelques rares cas sporadiques sont observés.

- La streptothricose et la brucellose semblent être les plus fréquentes avec cependant une incidence économique de peu d'importance.

- La fièvre aphteuse signalée à plusieurs reprises est généralement introduite par les animaux étrangers à l'état enzootique et constitue un réel problème dans la région maritime.

- Enfin, les protozooses et les parasitoses gastro-intestinales, avec la malnutrition affaiblissent les adultes et sont la cause des mortalités chez les jeunes.

#### b) Les problèmes alimentaires.

##### b.1. L'alimentation.

Les pâturages naturels constituent la base de cette alimentation. Le tapis herbacé (graminées, légumineuses, cypéracées) et les organes de certains arbres et arbustes consommés par le bétail, sont soumis aux aléas climatiques et ravagés par les feux de brousse annuels. La présence glossinaire empêche la pénétration de certaines zones naturelles de quelque richesse.

Les prairies artificielles, à leur tout début, sont localisées dans les centres de recherches.

Les produits et sous-produits agricoles ne sont qu'en partie réservés aux volailles et aux porcs.

b.2. L'abreuvement.

L'irrégularité des cours d'eau, la très longue sécheresse des régions septentrionales où l'élevage est le plus pratiqué, la pollution des points d'eau disponibles et leurs tarissements saisonniers et surtout la concurrence entre l'homme et les animaux, sont autant de problèmes que connaît l'abreuvement des animaux.

c) Contraintes socio-économiques.

La population rurale, exceptée celle plus ou moins urbanisée de la région maritime, demeure en grande majorité, fortement traditionaliste ; ce qui entraîne un frein au développement de l'élevage.

c.1. La méfiance de la population.

Il s'agit de la méfiance à l'égard de l'administration de même que celle qu'opposent les sociétés traditionnelles à l'adoption de techniques nouvelles non conçues par leur élevage. La masse paysanne constitue un terrain peu réceptif à tout système d'encadrement.

c.2. Les difficultés pécuniaires.

La difficulté d'obtention et de remboursement des crédits freine l'acquisition du matériel nécessaire à l'application de nouvelles techniques.

4°) Les efforts du gouvernement en matière de développement de l'élevage au Togo.

Dans le souci de produire plus pour moins dépendre de l'extérieur, le Togo n'a cessé de promouvoir le développement de son élevage. Désormais, une place lui est réservée dans les plans de développement économique et social.

Le plus souvent, et c'est l'idéal, des projets de développement de l'élevage vont de pair avec ceux de l'agriculture. Plusieurs projets en matière de productions animales, faisant l'objet du 3ème plan quinquennal ont vu leurs parts se renforcer et d'autres font l'objet du 4ème plan.

Parallèlement à ces projets, la formation des ingénieurs d'élevage et de docteurs vétérinaires est une préoccupation du gouvernement. Habituellement, ces techniciens sont chargés de la production et de la santé animales ; leur action est renforcée par celle des agronomes dont le nombre est en forte progression. Il existe une direction des productions animales qui s'occupe également des productions halieutiques.

Cette présentation physique et économique du Togo nous a permis d'évoquer les problèmes inhérents à l'agriculture et à l'élevage. Après avoir donné leur situation respective actuelle, nous nous proposons, pour ce qui est de l'élevage, encore peu développé, de passer en revue quelques potentialités pastorales dont dispose le pays en vue d'une meilleure utilisation.

DEUXIEME PARTIE

LES POTENTIALITES PASTORALES.

Dans tout programme de développement de l'élevage, les conditions sanitaires et l'alimentation du bétail doivent être prises en considération. Toutefois, un intérêt particulier doit être a fortiori et a priori accordé aux races exploitées. Ressources génétiques et ressources alimentaires seront les volets de cette deuxième partie.

C H A P I T R E I . :

LES RESSOURCES ANIMALES. .

Le tableau n°4 nous résumait l'évolution du cheptel togolais de 1966 à 1980. Il faut ajouter que de nos jours, ces chiffres sont évalués à 290.000 bovins, 1.500.000 petits ruminants, 215.000 porcins et 5.639.000 volailles environ.

1°) Les bovins.

Leur taux de croissance est estimé à 2,9 pour cent, ce qui porterait à 305.000 têtes l'effectif du cheptel en 1990. Le gros bétail est composé pour 99 pour cent de taurins de races Somba, Borgou et Lagunaire. Grâce à leur rusticité et à leur trypanotolérance, ces races locales constituent un précieux troupeau de base capable de se maintenir dans les conditions difficiles du milieu actuel. Leur désavantage réside en leur petit format.

- Le taureau Somba de 3 à 4 ans atteint 115 cm au garrot, avec un poids de 200 à 250 kg, exceptionnellement 300 kg dans les conditions actuelles d'élevage. Avec un rendement de boucherie de 48 à 52 pour cent(20), cette race fournit généralement 100 à 125kg de carcasse. En outre, la production laitière est faible (70 litres par an par vache, non compris le lait prélevé par le veau). Le métissage de la race Somba avec les autres races se généralise rapidement.

- La race des Lagunes (race naine d'Afrique) est de taille légèrement inférieure à la précédente et pèse 100 à 140 kg. Avec une robe très variable, le taureau peut fournir 55 pour cent en carcasse. Cette race est en voie de disparition au Togo par suite de son absorption par les autres.

- La race Borgou, résultant du croisement à des degrés différents de la race Somba et de la race Lagunaire avec les Zébus, est de ce fait, légèrement plus grand. Phénotypiquement hétérogène, elle est éparse sur tout le territoire.

- La race Ndama, dont le berceau serait le massif du Fouta-Djallon en Guinée, fut introduite au Togo depuis 1954 en vue d'augmenter le format des taurins locaux tout en maintenant leur trypanotolérance. De nos jours, plusieurs troupeaux extériorisent "l'effet Ndama", notamment dans le centre de recherches et d'élevage d'Avétonou(33). Dans ce centre, des races européennes (Brune des Alpes, Jaune Allemande) sont exploitées pour la production laitière et, dans un avenir proche, pour l'amélioration des races locales.

- La population Zébu, généralement originaire de la Haute-Volta, ne dépasse pas 2.500 têtes qui occupent les pâturages extensifs de la région des Savanes.

En résumé, l'élevage bovin au Togo est basé essentiellement sur les races taurines locales, avec une légère infusion de sang Zébu. Toute amélioration doit être axée sur ces races qui présentent déjà une certaine adaptation au milieu (rusticité, trypanotolérance). Il faut d'autre part un encadrement progressif et efficace des producteurs.

## 2°) Les Petits Ruminants.

L'élevage de petits ruminants (ovins et caprins) est généralisé au Togo. Le croît du cheptel est estimé à 4,6 pour cent au cours de ces 15 dernières années de sorte que l'on escompte atteindre un effectif de plus de 2.000.000 de têtes en 1990.

Les ovins et les caprins du Togo appartiennent à la race Djallonké. Ce sont des animaux rustiques, de petite taille, trypanotolérants.

Dans les centres urbains, on rencontre le "mouton de Vogan" qui résulte du croisement entre le mouton Djallonké et le mouton du Sahel plus grand et plus lourd.

Ces races sont en général très prolifiques mais elles produisent peu de lait.

3°) Les Porcins.

L'élevage porcin traditionnel (porc local) représente quelques 130.000 têtes, soit 90 pour cent du cheptel national dont le croît annuel est estimé à 1,8 pour cent environ. Ce type d'élevage est localisé dans la région maritime, dans la région de la Kara et à Dapaong (région des Savanes).

Les 10 pour cent restants sont constitués de races importées (Large White, Tanouwarth et Landrace) qui font l'objet de vulgarisation. Ces races se rencontrent chez les producteurs pratiquant des systèmes d'élevage relativement améliorés.

4°) Les volailles.

On estime aujourd'hui à plus de 5.500.000 le cheptel aviaire togolais. La plupart des volailles (poulets en majorité) sont élevées selon le mode traditionnel mais 30 pour cent se trouvent dans des unités de production améliorées.

Les autres espèces (pintades, dindons, canards, pigeons) sont aussi l'objet d'amélioration.

Le développement de l'élevage au Togo doit être axé sur l'amélioration des races déjà présentes, de valeur génétique acceptable, et adaptées au milieu. De ce fait, l'importation de races exotiques, bien qu'ayant donné quelques résultats intéressants, ne doit pas constituer la base de l'amélioration zootechnique, de peur de voir disparaître nos races, mais surtout si l'on veut minimiser les coûts de production. Aussi, beaucoup d'effort doit être fourni pour satisfaire les besoins alimentaires des animaux.

C H A P I T R E II. :  
LES RESSOURCES ALIMENTAIRES.

La méthode traditionnelle d'élevage du bétail au Togo est essentiellement basée sur l'utilisation des ressources fourragères naturelles. Elle nécessite par conséquent de grands espaces que les animaux doivent parcourir pour assurer leur subsistance.

Hormis ces pâturages naturels, le bétail trouve de quoi se nourrir dans les groupements végétaux peuplant spontanément les bords des routes, les terrains vagues, et, dans les zones de cultures, dans les jachères et sous les palmeraies.

Ce n'est que très rarement que les animaux disposent de fourrages cultivés. Par ailleurs, les sous-produits agro-industriels sont encore très peu utilisés en milieu paysan traditionnel.

De toutes ces ressources, les pâturages naturels sont les plus disponibles pour le bétail, l'élevage étant extensif.

A.- LES PATURAGES NATURELS.

On réserve généralement l'appellation de pâturages naturels aux espaces occupés par des formations végétales naturelles pouvant être mises à la disposition des animaux pour leur alimentation(11). Mais de nos observations, les jachères et les espaces sous-palmeraies présentaient presque la même flore que les pâturages naturels proprement dits. C'est pour cette raison que nous les regroupons sous la même rubrique.

1°) Importance et répartition.

a) Les parcours naturels.

Ils sont le reflet direct de la végétation du pays qui subit sans cesse une forte dégradation anthropique.

Les principales formations pâturables sont des forêts dégradées ou claires, divers types de savanes et des prairies saisonnièrement

inondées. Les étendues des savanes sont beaucoup plus importantes que celles des forêts et prairies ; de ce fait, le Togo est qualifié de "pays de savanes".

Le Togo appartient au secteur nigéro-béninien de la division floristique africaine(43) : la flore arbustive compense par endroits le déficit de la flore herbacée.

Dans ce pays, les pâturages font partie du domaine agricole. Les terres non occupées par les cultures sont utilisées de façon peu rationnelle par les animaux. Par conséquent, les zones pâturables seront réduites dans les régions à forte densité démographique et agricole.

- Dans la région maritime par exemple, lors de nos tournées, les quelques espaces disponibles étaient représentés par les bas-fonds de la lagune à sol très pauvres et les espaces sous cocoteraies où l'on a l'impression que l'animal "broute le sol". Par ailleurs, les champs sont à peine espacés de quelques mètres sur une grande distance.

Toujours dans cette même région, de rares embuisonnements à Panicum ou à Pennisetum, en voie de lignification, difficilement accessibles aux animaux, leur sont réservés. Plus à l'Est, le long du Mono, une relative richesse de la végétation en tapis herbacé pouvait constituer une bonne source alimentaire si la densité glossinaire n'était pas élevée.

- Dans la région des plateaux, la concurrence entre l'agriculture et l'élevage réduit de plus en plus les zones pâturables. Au Nord de cette région où les cultures d'exportation occupent de grandes superficies, le problème se pose avec beaucoup plus d'acuité.

- Dans le Nord du pays où l'élevage est le plus pratiqué, la longueur de la saison sèche, en dépit de l'étendue des savanes, limite l'exploitation des parcours naturels.

VANFRAET(52), interprétant les images de LANDSAT en 1972 et en 1976 pour la préparation d'une carte écologique, rapporte que les pâturages potentiels couvriraient environ 46 pour cent de la superficie du territoire. Cela correspond environ à 2.658.000 ha répartis en

- forêts dégradées ..... : 245.000 ha
- forêts claires et savanes..... : 2.390.000 ha
- forêts arbustives saxicoles..... : 25.100 ha.

En outre, les différentes formations riveraines des vallées (Haho, Mono, Oti, Zio) occuperaient environ 105.000 ha.

Mais cette superficie n'est pas entièrement disponible pour l'élevage, car des étendues plus ou moins importantes des vallées sont cultivées. Il faudrait également en déduire les surfaces couvertes par les réserves de faune (179.000 ha pour la réserve de la Kéran) et les forêts classées.

Pour une appréciation quantitative des pâturages naturels, on peut dire qu'il existe une corrélation négative avec la densité agricole. Néanmoins, certaines zones agricoles sont parfois utilisées à des fins pastorales.

#### b) Les jachères.

Les zones agricoles occuperaient environ 2.685.000 ha(62) réparties en cultures et jachères (299.000 ha) et savanes cultivées (2.395.000 ha).

La plupart des cultivateurs pratiquant accessoirement le petit élevage (petits ruminants, volailles), les animaux sont nourris des herbes sauvages (celles des jachères) et par toutes sortes de résidus agricoles et déchets de cuisine. On remarque que peu d'importance est accordée à cette nourriture. Le principal obstacle à l'amélioration des jachères naturelles provient de la difficulté à faire comprendre au paysan qu'il doit accroître la productivité et la qualité de sa jachère en y introduisant des espèces de graminées ou de légumineuses fourragères de la flore locale ou exotique.

c) Cas particuliers des pâturages sous-palmeraies.

Ces pâturages d'importance non négligeable résultent de la culture extensive du palmier à huile, traditionnellement pratiquée dans les régions maritime et des plateaux. Cette exploitation, entreprise par la Société Nationale des Palmeraies et Huileries offre d'énormes possibilités fourragères. Lorsque les palmeraies sont bien entretenues, la quasitotalité de la strate herbacée est constituée de Panicum, avec de part en part des groupements de Leucaena leucocephala.

Lorsqu'il s'agit de palmeraies consécutives aux cultures, la strate herbacée diminue progressivement avec l'âge des palmiers et les vestiges culturaux, de rares graminées et quelques arbustes, sont les seules formations végétales rencontrées.

L'utilisation de ces pâturages peut stimuler une association agriculture-élevage, s'agissant du passage de l'ère d'agriculteurs et d'éleveurs à celle d'agriculteur-éleveurs.

En résumé, on peut dire que les potentialités fourragères sont d'une certaine importance. Les pâturages naturels sont mis à la disposition des animaux en fonction de la saison et de la région d'élevage.

Les champs abandonnés, rarement considérés comme des jachères, ou définitivement occupés par des cultures pérennes, sont exploités par les bouviers qui en connaissent l'utilité.

Enfin, en matière de cultures fourragères, les stations agronomiques nationales n'ont encore effectué que très peu de recherches et d'expérimentations, ce qui entrave considérablement la vulgarisation de cette pratique en milieu paysan. A cela, s'ajoute la difficulté, voire l'impossibilité d'approvisionnement en semences.

2°) Composition botanique.

Les espèces qui suivent sont celles constituant la majeure partie des pâturages naturels. Il s'agit d'espèces que nous avons rencontrées et éventuellement déterminées grâce à l'apport de techniciens de

la place, nous servant de la flore BERHAUT(7). Cette liste loin d'être exhaustive, a été complétée par les données de quelques études personnelles d'experts et de techniciens opérant dans les centres de recherches.

Eu égard aux exigences matérielles, nous nous sommes limités à quelques sites dont la composition de la flore représente l'image de l'ensemble de la végétation. Les espèces intéressant l'alimentation des animaux sont pour la plupart, représentées par la strate herbacée (graminées, légumineuses, cypéracées), mais aussi par les pâturages aériens (organes d'arbres et d'arbustes).

a) Les formations de la région d'Avétonou.

Le Centre d'Avétonou, situé dans la région des plateaux, jouit d'un climat assez favorable à l'élevage. Il dispose de pâturages artificiels mais les animaux sont également conduits sur des pâturages naturels à Cynodon, Hyparrhenia, Imperata... Etant donné la forte densité agricole de la région, les pâturages sont représentés par des jachères d'âges différents.

- La strate herbacée est assez pauvre ; or en matière de pâturage naturel, c'est elle qui constitue l'essentiel du fourrage, principalement les graminées et les légumineuses ; les pâturages aériens n'apportent que secondairement leur contribution.

- Les strates arborée et arbustive ne sont pas elles aussi suffisamment pourvues en espèces recherchées par les animaux. Dans les vieilles jachères, on a une végétation de jeunes ligneux qui tendent vers la reconstitution de la forêt. Les jeunes jachères sont les moins ombragées et plus exposées à l'ensoleillement d'où une abondance de Imperata cylindrica dont le recouvrement peut être estimé à 3/4.

On peut donc retenir que ces pâturages naturels sont assez pauvres. La reconstitution de la strate arbustive dans un avenir pas trop lointain est à prévoir.

b) Les pâturages naturels de Kolokopé.

Cette localité située à l'Est de la région des plateaux est

dominée par une savane boisée à arborée, claire et semi-dense. La strate herbacée est composée essentiellement de grandes Andropogonées et comprend entre autres Hyparrhenia diplandra, H. smithiana, Cymbopogon giganteus... Sur les berges du fleuve Mono, Panicum maximum est le plus représenté alors que Imperata cylindrica domine les jachères.

Il est probable que cette région soit relativement riche en pâturages aériens. Mais la petite taille des animaux reste le facteur limitant leur exploitation.

### c) Pâturages de l'Adélé.

L'Adélé est situé dans la région des plateaux. Dans l'impossibilité de mettre en évidence les notions de sociabilité, d'abondance, de présence..., nous nous sommes limités, comme dans les autres cas, au relevé de quelques types de pâturages.

On distingue des forêts galeries sillonnant les savanes proprement dites et limitant leur exploitation. Il s'agit généralement de grands ligneux (Cola cordiflora), et de certaines rubiacées, mais aussi de nombreuses cypéracées hydrophiles. Le long de l'Anié, c'est le domaine des Acacia et de certaines graminées comme Heteropogon contortus.

Au point de vue agrostologique, DONI-WOROU(24) regroupe les pâturages naturels de la zone en :

- forêts classées à Tectonia grandis (teck), annuellement ravagées par les feux de brousse, avec un pâturage à Terminalia macroptera et Schizachyrium sanguineum ;

- pâturages à Lophira lanceolata, Adropogon gayanus et Schizachyrium sanguineum ;

- pâturages sur contreforts montagneux et gravillonnaires des pentes, à base de Loudetia simplex et Panicum phragmitoides ;

- pâturages à Andropogon gayanus, Anogeissus leiocarpus et Elionurus sp.

d) Les pâturages naturels de la région des Savanes.

Cette région a particulièrement retenu notre attention en raison de sa place dans l'élevage togolais.

Le climat de type soudanien qui caractérise la région de l'Oti fait apparaître des formations agrostologiques dont les caractéristiques sont les suivantes :

- la prédominance de graminées vivaces en touffes (Andropogon, Schizachyrium, Panicum...) dont la valeur bromatologique et l'appétabilité varient d'une manière cyclique ;

- l'apparition sur les sols superficiels fortement drainés de graminées annuelles (Loudetia, Aristida...) consommées exclusivement au cours de la saison des pluies et disparaissant totalement après le passage des feux sauvages ;

- la présence d'une strate arborée peu dense généralement pauvre en légumineuses à feuilles et gousses appréciées et riches en protéines.

Dans cette région, c'est souvent le régime hydrique des sols qui détermine les groupements végétaux, plutôt que leur nature.

C'est ainsi que l'on rencontre des forêts galeries le long des berges de l'Oti, où domine Andropogon gayanus ; elles entretiennent malheureusement les glossines. Les dépressions périodiquement inondées sont occupées par la savane herbeuse alors que les alluvions sont couverts par la savane arborée.

Les savanes sont occupées par les cultures, mais aussi par des jachères plus ou moins récentes, conduites en savanes vergers à Butyrospermum parkii dont la strate herbacée est dominée par Andropogon gayanus. Certaines jachères évoluent en savanes de type verger dominées par Borassus aethiopicum et des graminées telles que Andropogon gayanus, Pennisetum purpureum, Heteropogon contortus...

Dans cette région, la végétation est fortement influencée par la géomorphologie et l'action anthropique. Les principaux groupements observés d'après BOUDET et FAGOT(13) sont :

- des plages de roches ou cuirasses latéritiques et granitiques ainsi que des formations sur sols peu évolués sans aucune valeur pastorale ;

- des savanes à Andropogon pseudapricus et A. ascinoïdes, avec Hyparrhenia dissoluta sur schistes ;

- des bas-fonds réduits sur les granites ou grès, exploitables en saison sèche.

Ces ressources fourragères offrent de grandes variations au cours d'une année, en relation avec l'abondance des précipitations et le déroulement du cycle végétatif.

Les pâturages sont donc constitués dans leur ensemble par des savanes. Le long des cours d'eau, se développent des galeries forestières ; les montagnes arrosées constituent le domaine des forêts.

. Les savanes s'étendent du Nord au Sud.

- La strate herbacée est caractérisée par la présence de graminées hautes dont la plupart sont des Andropogonées (Andropogon, Hyparrhenia, Heteropogon, Cymbopogon...). Certaines Panicacées (Panicum, Paspalum) et Sporobolées (Sporobolys pyramidalis) sont également très représentées.

- La strate ligneuse comprend les espèces du genre Combretum, Terminalia, Anogeissus, Butyrospermum, Adansonia, Parkia... Les légumineuses ne sont représentées que par les genres Pterocarpus, Lonchocarpus, Piliostigma, Entada, Prosopis, Acacia...

. Les galeries forestières constituent des peuplements arborescents complexes à sous-bois dépourvu de végétation herbacée et pratiquement inaccessibles aux animaux.

Il faut noter, en raison de son incidence notable, la disparition de ces formations au profit des cultures de plus en plus extensives.

Nous présentions ici une liste des espèces les plus fréquemment rencontrées.

e) Liste récapitulative des espèces.

Graminées :

- Andropogon amplexans  
    A. ascinoides  
    A. calvescens  
    A. cyanescens  
    A. gayanus  
    A. schirensis  
    A. pseudapricus
- Aristida adscensionis  
    A. hordeacea  
    A. kertingfi  
    A. stipoides
- Brachiaria brisantha  
    B. mutica  
    B. obtusiflora  
    B. ruziziensis
- Cenchrus barbatus  
    C. ciliaris  
    C. biflorus
- Chloris gayana  
    C. pilosa
- Ctenium newtonii
- Cymbopogon giganteus
- Cynodon dactylon  
    C. plectostachyus
- Dactyloctenium aegyptium
- Digitaria decumbens  
    D. diagonalis  
    D. umfozoli
- Echinochloa pyramidalis  
    E. colona

*Eragrostis atrovirens*  
    *E. ciliaris*  
    *E. gangetica*  
    *E. tremula*  
    *E. turgida*  
  
*Eleusine indica*  
*Elionurus elegans*  
*Euclasta condylotrica*  
*Hackelochloa granularis*  
*Heteropogon contortus*  
*Hyparrhenia chrysargyrea*  
    *H. diplandra*  
    *H. dissoluta*  
    *H. gabriscula*  
    *H. subplumosa*  
  
*Imperata cylindrica*  
*Leersia drepanothrix*  
*Loudetia arundinacea*  
    *L. flavida*  
    *L. hordeiformis*  
    *L. phragmitoides*  
    *L. simplex*  
    *L. togoensis*  
  
*Melinis minutiflora*  
*Oriza barthii*  
  
*Panicum anabaptistum*  
    *P. baumani*  
    *P. maximum*  
    *P. phragmitoides*  
  
*Paspalum orbiculare*  
    *P. dilatatum*  
  
*Pennisetum pedicellatum*  
    *P. purpureum*  
    *P. violaceum*

Rottboellia axaltata  
Sacciolepis africana  
Schoenfeldia gracilis  
Schizachyrium brevifolium  
    S. ruderale  
    S. sanguineum  
    S. schweinfurthii  
Setaria barbata  
    S. sphacelata  
Sporobolus pyramidalis  
Thelepogon elegans  
Tripogon minimus  
Trypsacum laxum  
Vetivera nigranata

Légumineuses.

Acacia gourmanse  
Afzelia africana  
Alysicarpus glumascens  
Burkea africana  
Calopogonium mucunoides  
Cassia sesbania  
Centrosema pubescens  
Crotalaria retusa  
Crotalaria spp.  
Daniellia oliveri  
Desmodium gangetica  
    D. hirtum  
    D. velutinum  
Entada abyssinica  
Erythrina senegalensis  
Indigofera bracteolata  
    I. tinctoria  
    I. pulchra

Leucaena leucocephala  
Lonchocarpus sericeus  
Mezoneuron benthamianum  
Mimosa pigra  
Parkia biglobosa  
Filiostigma africana  
    F. thonningii  
Prosopis africana  
Pseudarthria hookeri  
Pterocarpus erinaceus  
Pueraria phaseoloides  
Rhynchosia buttneri  
Sesbania pachycarpa  
Stylosanthes mucronata  
Tamarinus indica  
Tephrosia gracilipes  
Uraria picta  
Vigna reticulata

Cyperacées.

Bulbostylis sp.  
Cyperus spp.  
Cyperus patens  
Fimbristylis dichotoma  
Furema umbellata  
Lipocarpha cyperus  
Pycneus lanceolatus  
Rhynchospora triflora  
Scirpus kermi

Autres Familles.

<u>Espèces :</u>	<u>Familles :</u>
<i>Adansonia digitata</i>	Bombacacée
<i>Adenia lobata</i>	Cucurbitacée
<i>Ampelocissus pentaphylla</i>	Ampelidacée
<i>Annona senegalensis</i>	Annonacée
<i>Boerhaavia diffusa</i>	Nyctaginacée
<i>Borassus aethiopicum</i>	Falmée
<i>Bridelia ferrugina</i>	Euphorbiacée
<i>Butyrospermum parkii</i>	Sapotacée
<i>Cochlospermum exelsa</i>	Cochlospermacée
<i>Cola cordiflora</i>	Sterculacée
<i>Combretum glutinosum</i>	Combretacée
<i>C. lamprocarpus</i>	"
<i>C. nigrifolium</i>	"
<i>Commelina nudiflora</i>	Commelinacée
<i>C. umbellata</i>	"
<i>Corchorus olitorius</i>	Tiliacée
<i>Croton tiglium</i>	Rubiacee
<i>Cussonia djallonensis</i>	Araliacée
<i>Diodia serrulata</i>	Rubiacee
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Euphorbiacée
<i>E. hirta</i>	"
<i>Flacourtia flavescens</i>	Flacourtiacée
<i>Gardenia ternifolia</i>	Rubiacee
<i>Grewia carpinifolia</i>	Tiliacée
<i>Hymenocardia acida</i>	Euphorbiacée
<i>Ipomea</i> sp.	Convolvulacée
<i>Lactuca taraxacifolia</i>	Astéracée
<i>Lannea acida</i>	Anacardiacee
<i>Leptadenia hastata</i>	Asclepiadacée
<i>Lophira lanceolata</i>	Ochnacée
<i>Maytenus senegalensis</i>	Celastracée
<i>Morcheima ciliatum</i>	Acanthacée
<i>Mitragyna inermis</i>	Rubiacee

<u>Espèces :</u>	<u>Familles :</u>
Nauclea latifolia	Rubiacée
Phyllanthus dicoideus	Euphorbiacée
Portulaca pyramidalis	Portulacacée
Sterculia stigeria	Sterculacée
Strichnos spinosa	Loganacée
Terminalia aviscenoides	Combretacée
T. glaucens	"
T. macropolera	"
Trichicilia emetica	Meliacée
Urena lobata	Malvacée
Vitex cuneata	Verbénacée
V. doniana	"
Ximenia latifolia	Olacacée

Cette courte étude d'une série de pâturages nous donne une idée générale sur la composition agrostologique des différentes formations végétales naturelles.

L'utilité et les possibilités d'amélioration de ces pâturages dépendent des valeurs pastorales des espèces qui les composent.

### 3°) Valeurs pastorales des espèces fourragères.

#### a) Considérations générales sur la valeur fourragère.

Cette valeur dépend de la proportion réelle des plantes appréciées, de la valeur fourragère des productions au moment considéré, de la composition des espèces sans oublier leur résistance à la sécheresse et à la pâture.

- L'appétabilité est une notion relative car les animaux choisissent différemment les espèces mises à leur disposition. Il convient d'ajouter le rôle de l'espèce dans cette appétence.

Les caprins apprécient mieux feuilles et gousses d'arbres épineux et se contentent volontiers d'herbes médiocres.

Quant aux ovins, ils sont plus exigeants en matière de pâturages (et d'abreuvement). Ils sont plus sensibles que les bovins aux variations de régime.

Par ailleurs, à défaut de plantes les plus appréciées, les animaux consommeront les espèces de moindre appétence et, dans un pâturage pauvre, des plantes pourront y être recherchées alors qu'elles seraient délaissées dans un pâturage riche.

En saison sèche, l'appétabilité augmente pour les espèces qui ne l'étaient pas. Les animaux trouvent en saison des pluies de l'herbe tendre alors qu'en mauvaise saison, il ne leur reste plus que des chaumes silicifiés et de vieilles feuilles coriaces qui ont perdu toute valeur alimentaire autre que celle de constituer la rigueur de lest.

Il est établi qu'en saison des pluies, les animaux recherchent les graminées et rarement les légumineuses ; alors qu'en saison sèche, les organes de certains arbres et arbustes constituent le pâturage aérien(5).

En zone soudanienne, les graminées pérennes (Andropogon, Cymbopogon...) attirent le bétail à l'état de jeunes pousses et lorsqu'elles émettent les repousses de saison sèche.

De plus, la plante aura autant d'intérêt qu'elle résistera à une sécheresse plus ou moins longue, qu'elle résistera au broutage, et qu'elle donnera une bonne production.

- La valeur fourragère ou valeur bromatologique, variable au cours de l'année, est la résultante de la valeur des espèces présentes dans le pâturage. Elle dépend de la valeur énergétique du fourrage exprimée en unités fourragères (U.F.) et de la valeur azotée caractérisée par la teneur du fourrage en matières azotées digestibles (M.A.D.).

L'unité fourragère est l'équivalent d'un kilogramme d'orge en grain produisant 1.650 calories (dans le cas des ruminants).

- La valeur du pâturage dépend aussi de la teneur en minéraux des plantes consommées. Cette teneur peut varier avec l'espèce végétale, son stade végétatif, de même que le sol sur lequel évolue le pâturage. La plante assimile et emmagasine proportionnellement au degré de fertilité du sol qui n'est que sa richesse en éléments minéraux assimilables. FERRANDO parlait déjà de cette harmonie entre le sol et l'herbe(43).

- D'une manière générale, la plante à l'état jeune est plus appréciée et de meilleure valeur.

b) Valeurs pastorales de quelques espèces fourragères existant au Togo.

L'estimation de ces valeurs en apport énergétique (U.F.) et en matières azotées digestibles (M.A.D.) doit être confrontée avec les besoins des animaux.

Les bovins du Togo ayant un poids moyen de 200-320 kg, ils peuvent être assimilés à l'Unité Bovin Tropical (U.B.T.) de 250 kg à l'entretien. Par conséquent, leur consommation quotidienne peut être estimée à 2,5 kg de matière sèche pour 100 kg de poids vif. Cette valeur est voisine de celle des petits ruminants.

Les besoins figurent aux tableaux n°5 et 6.

TABLEAU N°5 : Estimation des besoins du Bovin Borgou.

Besoins quotidiens		Energie (U.F.)	M.A.D. (g)
Entretien	Saison humide	2,7	151
et			
Déplacement	Saison sèche	3,1	177
Besoins pour 100 g de G.M.Q.		0,33	17,5
(gain moyen quotidien)			
Production laitière		0,38	17,5

Source :(13)

TABLEAU N°6 : Besoins quotidiens particuliers à la production ovine et caprine (en fonction du poids).

Energie (U.F.)	Poids (Kg)
0,30	10
0,40	15
0,45	20
0,50	25

Source :(39)

Dans le cas des petits ruminants, la ration doit enregistrer une teneur en protéines oscillant entre 9 pour cent et 15 pour cent.

Dans tous les cas, ces besoins seront corrigés en fonction de l'expérience acquise et la ration calculée devra être nécessairement interprétée.

Eu égard à ces besoins, dont il ne faut pas ignorer les autres composantes (matières minérales, cellulose...) les plantes dominant les pâturages naturels qui suivent peuvent être considérées comme une assez bonne source alimentaire.

1°) Andropogon gayanus.

Espèce robuste, à haute production, mais ne supportant pas des exploitations selon un rythme rapide. Elle tend à disparaître par suite de pâture continue. Sur sols favorables, elle donne parfois une petite pousse de saison sèche. Elle atteint au maximum 2 mètres de haut et peut alors supporter des charges importantes et des passages répétés.

On peut tabler en saison sèche sur une production brute de l'ordre d'une tonne de matières sèches (M.S.) par hectare et sur une production annuelle de 4 à 5 tonnes pour quatre exploitations sur bas-fonds.

En jachères, en raison de la variabilité de cette espèce dans les formations, la productivité ne dépasse pas 2 tonnes de matières sèches.

On peut retenir les valeurs suivantes :

Epoque	U.F./kg de M.S.	M.A.D.(g):	Valeur alimentaire
Début pluies:	0,6	60	bonne
Pluies :	0,5	30	limitée en protéine
Saison sèche:	0,5	20	entretien exclusivement.

En saison sèche, cet Andropogon ne suffit pas à assurer à lui seul une production quelconque ; mais le déficit protéinique peut être

../..

facilement comblé si la ration comprend une petite proportion de jeunes feuilles par exemple.

2°) Andropogon asinoïdes et A. pseudapricus.

Ces deux espèces ne peuvent être pâturées que pendant la saison des pluies mais elles supportent un rythme de pâture assez rapide : 4 à 5 passages par an pour 1 à 2 tonnes de matières sèches par hectare.

Au moment de la montaison, l'analyse leur attribue 0,55 U.F. et 25 g de M.A.D. par kg de matières sèches, ce qui correspond aux besoins d'entretien des animaux.

3°) Andropogon schirensis.

Espèce riche à forte teneur en cellulose, elle se développe sur les sols inondables. Seule sa valeur en saison sèche importe : 0,44 U.F. environ pour 10 grammes de M.A.D. par kg de matières sèches.

4°) Les Aristida.

Ces espèces ont en général une faible participation au rendement global des savanes. En effet, les espèces les plus fréquentes sont de petite taille et peu appréciées des bovins.

Pendant la saison des pluies, le kg de matières sèches équivaut à 0,5 U.F. et 40 g de M.A.D. Ces valeurs très satisfaisantes peuvent contribuer à valoriser les savanes à cette période.

Pendant la saison sèche, les chiffres correspondant ne sont plus que 0,3 U.F. et quelques grammes de M.A.D. Les Aristida perdent tout leur intérêt.

5°) Brachiaria brisantha.

La valeur est estimée à 0,3 U.F. et 15 g de M.A.D. pour le kg de matières sèches. C'est une plante qui s'adapte à tous les sols.

6°) Hyparrhenia chrysargyrea.

Les valeurs fourragères correspondent à :

Epoque :	U.F./Kg de M.S.	M.A.D./kg de M.S
Saison humide	0,6	30-35
Saison sèche (repousses):	0,6	30.

Par conséquent, cette espèce constitue un bon fourrage toute l'année avec une production brute de 1,5 à 2 tonnes de matières sèches à l'hectare. En outre, elle résiste bien à la pâture qui en favorise le tallage. Elle supporte d'être broutée assez ras contrairement aux autres Hyparrhenia.

7°) Hyparrhenia gabricula et H. sulplumosa.

Ces deux Hyparrhenia forment la quasitotalité des productions sur colluvions de la région des savanes. Ce sont des espèces de valeur mais il est plus difficile d'en tirer le meilleur parti possible car elles exigent d'être pâturées entre 30 et 50 cm de hauteur des feuilles basales. Par suite, il faut leur appliquer de fortes charges pendant de courtes périodes.

Les valeurs sont ainsi représentées.

Période	U.F./kg de M.S. -	M.A.D/Kg M.S.	Valeur alimentaire
juin (30 jours) : Pluie :	0,5	40 g	Bonne
juillet : (60 jours)	: 0,5	30 g	Moyenne
octobre	: 0,5	15 g	Insuffisante
Repousse (saison sèche):	0,5	35 g	Bonne

8°) Hyparrhenia bracteata et H. dissoluta.

Elles sont plus grêles avec une durée végétative plus courte. Elles donnent des repousses précoces. On les exploite à 45 jours environ d'intervalle et les valeurs moyennes sont de 0,45 U.F. et 30 g de M.A.D. en saison de pluies et 0,5 U.F. pour 25 g de M.A.D. en saison sèche (repousses).

Ce sont de bonnes espèces mais le rendement est plus faible: 1,5 tonne de matières sèches par hectare au cours de l'année.

9°) Hyparrhenia diplandra.

C'est une herbe de bonne qualité, plus riche en énergie et en protéines que Andropogon gayanus. Par ailleurs, le rapport phospho-calcique (Ca/P) est plus favorable.

L'herbe est à faire pâturer très jeune dès que les feuilles atteignent 30-35 cm. Elle possède une résistance moyenne à la pâture ainsi qu'une remarquable capacité de régénération.

Un certain nombre de caractéristiques sont donc communes aux Hyparrhenia :

- bonne valeur alimentaire
- difficulté d'exploitation
- une certaine fragilité à la pâture : Hyparrhenia diplandra et H. chrysargyrea sont les plus résistantes.

- La stabilité le long de l'année.

Les schistes qui permettent un meilleur développement des Hyparrhenia seront favorables à l'élevage bovin.

10°) Imperata cylindrica.

Cette espèce a une mauvaise réputation à cause de sa pauvreté en protéines, en calcium et en phosphore.

Elle peut cependant être pâturée à l'état de très jeunes pousses et sa valeur bromatologique s'améliore avec les coupes. Son véritable intérêt est de pousser en saison sèche et en tout lieu. Le kg de matières sèches vaut alors 0,4-0,5 U.F. pour 23 à 35 g de M.A.D. Le rendement est très faible : 500 kg en vert soit 200 kg de matières sèches par hectare.

Si l'animal n'a que de l'Imperata à sa disposition, il parvient à se nourrir en pâture continue sur le petit espace disponible en coupant les extrémités des pousses au fur et à mesure de leur croissance. Mais la plante ne peut être considérée comme un remède aux besoins de la saison sèche, surtout qu'elle est envahissante.

11°) Leersia spp. et Sacciolepis op.

Ces petites graminées de zones inondables sont assez volontiers consommées en saison sèche et se révèlent de bonnes fourragères avec : 0,5 U.F. et 30 g de M.A.D./kg. M.S.

Elles pourraient donc permettre la croissance des animaux ou une petite production laitière si elle sont accompagnées de Paspalum, plus riche.

12°) Les Loudetia.

Ce sont les hôtes habituels des sols pauvres qui fournissent des fourrages médiocres. Elles supportent mal la pâture et la fauche. Elles sont plus recherchées à l'état jeune par les animaux alors que les repousses le sont moins.

La meilleure espèce est Loudetia arundinacea, moyennement appréciée mais résistant moins à la pâture. Sa valeur alimentaire est :

- Pluie : 0,5 U.F. et 25 g M.A.D. par kg de M.S.
- Repousses : 0,5 U.F. et 20-40 g M.A.D. par kg de M.S.

Les Loudetia doivent être consommées tous les 30 jours, ce qui risque de nuire à leur permanence.

13°) Oriza barthii.

Généralement inaccessible aux animaux pendant les pluies, le riz sauvage est sans doute la meilleure graminée de la saison sèche avec 0,6 U.F. et plus de 100 g de M.A.D. par kg de matières sèches.

Cette nourriture est généralement réservée aux mères allaitantes, de même que les espèces aquatiques comme Echinochloa sp. (0,5 U.F. et 60 g de M.A.D.) et les feuilles de Vetivera qui sont appréciées en saison sèche, encore que moins riches.

14°) Paspalum orbiculare.

C'est une panicacée dont le développement est très inférieur à celui de Panicum. C'est également un aliment de saison sèche pouvant fournir environ une tonne de matières sèches par hectare.

Le kilogramme de matières sèches correspond alors à 0,6 U.F. pour 56-75 g de M.A.D., une valeur supérieure à la moyenne des graminées. Elle résiste parfaitement à la pâture.

15°) Panicum phragmitoides.

Elle possède une extraordinaire résistance à la pâture et s'accommode à n'importe quel rythme d'exploitation, grâce au maintien de sa valeur à un niveau correct. Sa valeur moyenne s'établit à 0,6 U.F. et 40 g de M.A.D. par kg de matières sèches en saison sèche.

16°) Les Pennisetum.

Les Pennisetum des jachères fournissent une masse abondante de fourrage (0,5 à 2 tonnes) de matières sèches pendant la saison humide ; mais ces plantes sont délaissées dès la montaison. Elles ont une valeur de 0,55 U.F. et 40 g de M.A.D. par kg de matières sèches.

17°) Les Schizachyrium.

Schizachyrium ruderale serait comparable aux Pennisetum.

En saison sèche, les autres Schizachyrium ont une valeur de l'ordre de 0,5 U.F. et 95 g de M.A.D. par kg de matières sèches.

18°) Setaria sphacelata.

La valeur énergétique (0,3 U.F./kg de M.S.) et la valeur azotée (15 g M.A.D/kg de M.S.) sont défavorables. Seulement, elle résiste à la pâture et possède une capacité antiérosive.

En général, la capacité de charge est limitée aux possibilités des repousses ; par exemple, 10 ha pour l'entretien d'un bovin pendant la saison sèche, avec une production de 1 à 3 kg de matières sèches par hectare par jour.

Ces valeurs ne concernent que les graminées dominantes.

. Une étude menée à Avétonou (Togo) en vue d'évaluer le potentiel fourrager des pâturages a abouti à la classification suivante :

1. Surface pâturable excellente : mélange de Panicum et de légumineuses sous palmeraies.

2. Bonne surface pâturable : Panicum et une faible proportion de légumineuses sous palmeraies.

3. Végétation naturelle avec Panicum pour la plupart.

4. Végétation naturelle avec dominance de bonnes graminées fourragères : Panicum, Andropogon, Setaria, Hyparrhenia...

5. Végétation naturelle avec 50 pour cent de graminées fourragères.

6. Végétation naturelle dominée par Imperata cylindrica et d'autres graminées non fourragères.

7. Végétation naturelle comportant jusqu'à 50 pour cent d'arbres et d'arbustes et peu de graminées fourragères.

8. Végétation naturelle comportant moins de 75 pour cent de graminées fourragères.

De 1 à 5, les pâturages sont considérés comme d'une bonne valeur pastorale, voire excellents pour 1 et 2.

De 6 à 7, les pâturages sont d'une valeur moyenne mais à partir de 8, on ne peut escompter un rendement intéressant.

Au delà de 8, l'utilisation pastorale des parcours est limitée.

La valeur pastorale des pâturages est aussi liée à la composition des espèces fourragères. Le tableau 7 nous donne la composition de quelques plantes.

En matière de ressources fourragères, les potentialités naturelles pourraient satisfaire les besoins des animaux. Mais en raison d'une répartition mal adaptée du bétail d'une part, et d'une utilisation souvent anarchique des ressources naturelles d'autre part, on assiste souvent à un gaspillage de l'aliment végétal.

TABLEAU N°7 : Analyse fourragère de quelques plantes du Togo :  
composition pour 100 g de matières sèches.

ESPECES	COMPOSITION pour 100 g de M.S.									Valeur
	M.S.	P.B	C.B.	M.G.	E.N.A.	M.M.	Ca	P.	UF/kg	MAD/Kg
	p.100									M.S.
Andropogon gayanus	93,54	7,43	35,20	3,88	42,22	4,75	0,20	0,12	0,47	47,20
Hyparrhenia dissoluta	95,70	4,10	36,60	3,34	50,14	5,80	0,21	0,11	0,40	20,13
Sorghum arundinaceum	95,47	5,03	43,90	1,57	42,55	6,90	0,26	0,21	0,35	23,6
Chloris gayana	94,42	7,00	38,16	1,66	47,23	5,95	0,25	0,12	0,37	32,14
Cynodon dactylon	94,24	5,68	30,66	1,10	57,31	5,25	0,30	0,14	0,47	29,76
Cynodon plectostachyum	94,70	5,25	34,56	1,10	54,32	4,77	0,10	0,06	0,40	26,56
Brachiaria ruiziensis	94,42	4,37	36,86	1,62	49,95	7,20	0,15	0,14	0,41	21,45
Brachiaria mutica	94,70	4,81	33,33	0,92	56,54	4,40	0,10	0,08	0,41	24,91
Digitaria decumbens	96,02	6,56	34,80	1,30	49,04	8,30	0,15	0,13	0,40	32,80
Digitaria umfolozi	93,94	6,12	36,30	1,78	42,60	13,20	0,20	0,18	0,40	29,04
Echinochloa colona	94,54	4,37	34,73	1,34	54,36	5,20	0,10	0,14	0,41	21,85
Echinochloa pyramidales	95,24	4,37	37,86	1,30	51,67	4,80	0,15	0,11	0,39	21,28
Melinis minutiflora	95,04	4,59	46,43	2,33	40,61	5,99	0,15	0,19	0,35	21,34
Panicum maximum	94,80	6,99	46,41	1,75	37,29	8,54	0,15	0,09	0,33	34,43
Trypsacum laxum	95,97	7,74	45,59	1,95	39,28	5,11	0,21	0,12	0,32	23,21
Afzelia africana	93,97	20,01	26,21	0,44	46,08	7,23	0,35	0,19	0,47	111,33

TABLEAU N°7 : (suite)

ESPECES	COMPOSITION pour 100 g de M.S.									Valeur fourragère	
	M.S. p. 100	P.B.	C.B.	M.G.	E.N.A.	M.M.	Ca.	P.	UF/Kg M.S.	MAD/Kg M.S.	
Calopogonium muconoïdes	94,48	18,81	36,36	4,98	34,25	5,30	0,50	0,12	0,37	93,20	
Cassia sieberiana	96,77	18,98	38,05	2,56	35,17	5,21	0,15	0,14	0,40	92,43	
Centrosema pubescens	91,76	16,62	36,80	2,90	37,58	6,10	0,70	0,14	0,33	81,60	
Leucaena leucocephala	95,28	23,62	31,46	4,13	34,99	5,75	0,80	0,14	0,47	123,00	
Parkia biglobosa	95,07	8,74	37,65	1,34	43,63	3,62	0,26	0,11	0,34	42,56	
Pterocarpus erinaceus	94,24	27,85	25,74	2,99	33,54	9,86	0,90	0,17	0,48	155,40	
Pueraria phaseloïdes	92,90	15,53	40,18	2,94	35,14	6,13	1,02	0,17	0,37	74,38	
Stylosanthes gracilis	94,47	15,27	38,03	2,87	34,97	8,83	0,16	0,10	0,36	74,36	
Paspalum vaginalum	95,67	7,31	43,51	3,38	39,87	5,90	0,15	0,09	0,32	34,43	
Setaria sphacelata	95,00	4,60	39,05	1,93	44,46	9,94	0,16	0,19	0,31	22,21	
Vetivera nigritana	95,27	5,96	38,65	2,18	49,31	3,88	0,14	0,09	0,39	28,78	

Source : AMCUSSOU(2)

4°) Dynamisme des pâturages.

Au niveau du pâturage naturel, règne une harmonie entre le cortège floristique et les conditions écologiques.

La présence du troupeau et la pâture provoquent une remise en question de cet équilibre. Les animaux font leur choix et favorisent les espèces herbacées ou ligneuses non consommées au détriment des plus appréciées.

Dans la pratique, le rythme et la saison de pâture, l'importance de la charge, modifient la composition floristique du pâturage.

- Ainsi, les graminées vivaces broutées fréquemment épuisent leurs réserves racinaires et regressent.

- Les graminées annuelles trop broutées en période de croissance ne parviennent pas toujours à fructifier ; de ce fait, leur proportion va diminuer au cours de l'année au profit des espèces moins consommées ou à cycle végétatif court.

- Du fait que les pluies précoces favorisent les graminées et les pluies tardives fournissent des pâturages dominés par les légumineuses, les proportions seront inversées lorsque différera la répartition des pluies.

Souvent, la pâture créant le pâturage(11), l'évolution provoquée par l'effet pâture est d'abord améliorante, jusqu'à un seuil de rupture à partir duquel intervient la dégradation.

Au Togo, l'action de la pâture semble avoir peu d'effet si l'on considère les modifications qu'apportent les cultures.

En effet, la végétation actuelle résulte d'une activité culturale. Les séries de dégradations sont représentées par les jachères et les lieux d'occupation par le bétail.

- Les jachères subissent une évolution marquée par un appauvrissement progressif de la flore herbacée et une recrudescence des ligneux à intérêt pastoral inférieur à celui que l'on espère généralement des graminées.

- Dans les jeunes jachères, on trouve à la fois des espèces adventices de cultures (Imperata cylindrica) et un nombre limité de graminées telles que : Pennisetum subangustum, P. pedicellatum, Andropogon tectorium, Schizachyrium ruderale... ; ces espèces forment des touffes éparses.

Les graminées de savanes naturelles éliminent et remplacent progressivement la végétation post-culturale : les premières sont Andropogon pseudapricus et Heteropogon contortus. Les jachères n'apparaissent plus que par l'abondance d'Andropogon gayanus et la présence de petites espèces du genre Eragrostis, Dactyloctenium...

- Quant aux parcours à bétail, l'envahissement par les arbustes concerne essentiellement Entada africana, Hymenocardia acida, Daniellia oliveri, les Combretum...

D'une manière générale, la végétation peut évoluer de façon cyclique avec une série de strates en perpétuel renouvellement.

Dans certains cas, le cortège floristique peut évoluer vers un groupement en équilibre avec les conditions écologiques : il s'agit d'une évolution progressive. Mais l'évolution peut être aussi régressive, se traduisant par une détérioration de la végétation pouvant aller jusqu'à la dénudation du sol.

Le dynamisme des pâturages est un facteur essentiel conditionnant leur utilisation.

##### 5°) L'exploitation des pâturages.

Le pâturage naturel devient apparemment le domaine du troupeau le plus fréquent mais aucune repression ne peut être infligée au "troupeau étranger" y paissant. L'élevage est en général du type transhumant dans le Nord et sédentaire dans la partie méridionale du pays.

L'exploitation des pâturages de savanes se fait en forte charge, aux abords des villages, en saison des pluies, avec gardiennage limité à la protection des cultures. En saison sèche, l'exploitation se fait en vaine pâture itinérante sur les savanes et les prairies fluviales après les feux.

6°) Contraintes liées à l'exploitation des pâturages.

a) L'insuffisance des pâturages.

La croissance relativement rapide du cheptel conduit à une restriction des parcours naturels. De plus, les aires deviennent de plus en plus réduites avec le progrès de l'agriculture de plus en plus extensive. Le problème se pose avec autant d'acuité que la densité agricole est élevée, mais surtout que les parcours sont initialement pauvres. Le corollaire de cette situation demeure le surpâturage.

b) Les conflits agro-pastoraux.

Ces conflits opposent souvent les éleveurs transhumants de la Haute-Volta aux paysans des régions des Savanes et de la Kara (Bassar). Eleveurs et cultivateurs togolais se plaignent de la dégradation de leurs parcours et des dégâts causés à leurs cultures.

Dans les régions à forte densité démographique, où cohabitent agriculteurs et quelques rares peuls, les différends sont plutôt internes. Ils surviennent lorsqu'une partie ou la totalité des cultures devient endommagée par les animaux incontrôlés ou ayant échappé à la surveillance.

Dans tous les cas, le bouvier est considéré comme le plus responsable. Mais on est souvent intrigué par la malhonnêteté de certains cultivateurs (blessures, empoisonnements, provocations...).

Il convient donc de trouver des solutions adéquates si l'on veut exploiter à plein rendement les pâturages dont la valeur pastorale est par ailleurs soumise à des fluctuations saisonnières.

c) Les fluctuations saisonnières.

Comme cela a été déjà signalé, le menu offert aux animaux par les pâturages naturels est de composition variable, et ceci en rapport avec les influences climatiques.

Dans les conditions habituelles, les animaux savent s'adapter lorsque ces variations sont régulières et cycliques. De ce fait, leur croissance se fait en dents de scie, l'objectif étant de maintenir les acquis.

Lors d'intempéries excessives, le problème se ressent plus par l'éleveur que par les animaux.

Nul n'ignore que la production de l'herbe est excessive pendant la saison des pluies par rapport à ce qui reste au cours de la période de soudure. Le plus souvent, le pâturage aérien vient pallier en partie ce déficit.

Cette pénurie de saison sèche est en rapport avec la toxicité de certaines plantes. En effet, pendant cette saison, les animaux sont tentés par les espèces habituellement délaissées, dont certaines peuvent être toxiques. A ce propos, il convient de mettre l'accent sur la toxicité présumée de certaines plantes contenant de la mimosine à effet photosensibilisant. Il s'agit d'un problème faussement conçu quant à ce qui est des ruminants.

En effet, on utilise des cultivars à faible teneur en mimosine. Au Togo, Leucaena leucocephala est employé comme plante de couverture des jeunes palmeraies. Bovins et ovins en consomment les feuilles, les extrémités des rameaux, les gousses non mûres et les graines broyées qui auraient une bonne valeur alimentaire(36).

Les risques de toxicité sont nuls avec les variétés à faible teneur en mimosine ou lorsque Leucaena ne constitue que 30 pour cent de la ration quotidienne exprimée en matières sèches.

#### d) Facteurs écologiques.

##### d.1. La nature du sol.

Il règne une certaine harmonie entre la plante et le sol. Par conséquent, toute carence en éléments minéraux du sol se repercutera sur la plus ou moins grande richesse de la plante.

La pauvreté des sols sous cocoteraies et des granités limite le développement des plantes.

Cette pauvreté des pâturages est en rapport avec de faibles capacités de charge, un ralentissement de la croissance et la fréquence des maladies.

L'interférence du régime fluvial a pour sa part un impact considérable sur la disponibilité en fourrage naturel. Les zones d'inondation permanente sont plus aptes à fournir de quoi nourrir les animaux pendant la saison sèche.

#### d.2. Facteurs épidémiologiques.

Bien que l'existence de champs maudits ait été soupçonnée par des agents de service vétérinaire, la trypanosomiase est la contrainte majeure pour l'utilisation des espaces naturels.

En effet, des enquêtes régionales affirment l'infestation de l'ensemble du territoire par quatre (4) espèces de glossines (Glossina palpalis, G. tachinoïdes, G. longipalpalis et G. morsitans)(33). Il semble que certaines régions méridionales où la densité paysanne est élevée puissent en être indemnes. Malheureusement, dans ces zones auxquelles il faut ajouter certaines régions montagneuses où la présence glossinaire n'a pas été démontrée, l'élevage n'est que peu ou pas pratiqué.

L'importance de la trypanosomiase ne doit pas faire passer sous silence celle des parasitoses gastro-intestinales et des protozooses transmises par les tiques. Ces affections existent à l'état endémique et constituent le fond de la pathologie du cheptel, surtout que les tiques se rencontrent partout au Togo.

#### e) L'action anthropique.

La grande partie de cette intervention de l'homme comme facteur limitant l'exploitation des pâturages demeure les cultures, dont nous avons fait ressortir l'impact. Il faut ajouter l'action des feux de brousse, qu'ils soient volontaires ou non.

../..

L'interdiction théorique de feux de brousse au Togo paraît être ignorée des véritables responsables et usagers. Les étendues ravagées par ces feux ne semblent pas diminuer au fil des années.

A priori, le feu qui fait et détruit le pâturage, peut être considéré comme bénéfique pour l'éleveur à condition qu'il soit contrôlé (pare-feux). Mais le plus souvent, ce sont les feux sauvages qui dévastent végétations et cultures, exposant le sol à l'érosion. Lorsque les feux sont répétés, la dégradation du sol est une conséquence de la détérioration des pâturages.

L'utilisation pastorale du feu sera limitée voire empêchée par la préservation forestière, la protection de la nature, la sécurité des animaux et la sauvegarde des cultures.

L'utilisation des parcours naturels semble donc liée à un certain nombre de problèmes auxquels il faut multiplier les efforts en vue de trouver des solutions. Les conflits agro-pastoraux paraissent à notre avis ceux auxquels des solutions immédiates sont possibles. Un intérêt particulier leur doit être accordé dans la mesure où agriculture et élevage doivent aller de pair.

#### B.- LES SOUS-PRODUITS DE RECOLTE ET D'USINAGE.

Une association justifiée de l'agriculture et de l'élevage n'aurait de sens que si ces deux activités devenaient complémentaires.

Les engrais animaux sont utilisés à petite échelle dans la valorisation des sols pauvres.

Le travail animal, bien qu'à ses débuts au Togo, constitue pour sa part un véritable apport à l'agriculture...

Pour assurer une bonne alimentation des animaux, l'agriculture doit en revanche fournir de quoi compléter l'aliment de base que représentent les pâturages naturels.

C'est dans cette optique que nous nous proposons de faire l'inventaire de quelques produits et sous-produits de l'agro-industrie susceptibles d'entrer dans l'alimentation du bétail. Nous nous intéresserons également à leur valeur alimentaire et à leur utilisation actuelle. Ils sont pour la plupart issus des cultures vivrières.

1°) Les céréales et leurs sous-produits.

a) Les sous-produits de plantes.

Ce sont les spathes de maïs, les rafles de maïs et de petit mil, les chaumes de sorgho, de maïs et de petit mil.

Les rafles représentent en général 28 à 30 pour cent des épis en poids alors que les autres font 6 à 10 fois le poids des graines correspondantes. Du fait des conditions d'exploitation qui consistent à laisser les épis sécher sur pied, ces produits ont une faible valeur alimentaire. Néanmoins, ils peuvent compléter certaines rations.

- Les chaumes de maïs broyés additionnés à des melasses et du tourteau de coton, donne une amélioration de sa digestibilité et partant de sa valeur alimentaire. Il en est de même de la paille de sorgho et de mil.

- Les rafles quant à elles constituent un aliment de lest en raison de leur richesse en matières sèches, en cellulose et en énergie (0,43 U.F. dans le cas du maïs).

Ces produits sont généralement abandonnés sur les champs ou jetés. Au Sud du pays, les chaumes sont brûlés en vue de fumer le sol. Dans le Nord, ils servent de bois de chauffage ou d'appoint alimentaire pour les ruminants pendant la saison sèche.

b) Les sous-produits de meunerie.

Ils sont issus du traitement artisanal ou industriel des céréales.

b.1. Les sons de mil, du maïs et de sorgho.

Le son artisanal est le plus intéressant. Il a une valeur alimentaire proche de celle de la graine entière ; le taux de cellulose est

inférieur à celui du son industriel : 6,63 - 7,51 contre 12-12(27). La faible teneur en matières protéiques est accusée par la carence en lysine et en tryptophane. Il est également pauvre en calcium.

b.2. Les pertes de mouture de maïs, de sorgho, du petit mil ne reviennent à l'animal que lorsqu'aucun soin ne leur ait été accordé. Il s'agit de la farine des céréales correspondants, plus ou moins contaminée par du sable. On leur donne la même valeur alimentaire que les graines dont elles dérivent.

Ces produits sont distribués aux porcs et aux volailles sans se soucier de leur valeur alimentaire.

b.3. Les sous-produits de minoterie sont représentés par les sons de blé de valeur bromatologique variable. Il s'agit du gros son, du petit son et du remoulage, ce dernier étant le plus riche en protéine mais pauvre en extractif non azoté (E.N.A.). Le gros son a une teneur cellulosique élevée (14-19 pour cent).

Actuellement, la quasitotalité de ces produits est utilisée par les éleveurs modernes.

#### c) Le riz et les sous-produits.

- La paille de riz qui représente 50-75 pour cent du grain est très riche en matières sèches (90-95 pour cent) et en cellulose. Elle constitue un aliment de lest pour les ruminants, avec une valeur énergétique de 0,3 - 0,35 U.F. par kg de matières sèches. Mais elle est pauvre en matières azotées digestibles (3,5 g de M.A.D. par kg de M.S.). Elle est souvent sujette à une forte contamination par le sable qui en diminue la valeur alimentaire.

Elle est très appréciée par les bovins pourvu qu'elle ne soit pas trop sèche ; mais elle doit être complétée par un apport concentré riche en matières azotées digestibles, en matières minérales et en vitamines(42).

Selon CALVET et VALENZA(15), elle peut être utilisée en embouche.

La presque totalité de la paille est perdue.

- La transformation du riz donne du son de riz, de la farine basse, qui ont également une bonne valeur alimentaire.

d) Sous-produits de brasserie industrielle.

Les drèches de bière qui ont été pendant longtemps jetées, sont devenues de nos jours l'aliment par excellence de l'élevage moderne de porcs et de volailles.

Elles constituent une grande source de matières protéiques brutes pour les bovins (11,75 pour cent). Une supplémentation est nécessaire pour le porc et les volailles. Elles sont utilisées dans l'engraissement des petits ruminants et peuvent apporter jusqu'au 3/4 de l'énergie de la ration totale des bovins mais elles nécessitent une complémentation pour la vache laitière.

Les drèches associées aux cabosses de cacao constituent une bonne ration pour le porc.

Utilisées au taux de 20 pour cent dans la ration des pondeuses et des poulets de chair, elles remplacent le tourteau d'arachide et une partie des céréales, maintenant les taux de croissance et de ponte à des valeurs correspondant à un régime classique. Mais il faut une complémentation en lysine et en méthionine.

e) Les sous-produits de brasserie artisanale.

Les drèches de sorgho résultent de la fabrication locale de bière. Elles ont une valeur bromatologique susceptible de grandes variations, mais elles sont cependant plus intéressantes en énergie que les drèches industrielles (0,96 U.F. contre 0,67 U.F.).

Ces drèches constituent une bonne source alimentaire pour l'élevage du porc et des volailles.

Dans les régions de la Kara et des Savanes où se concentrent ces produits, ceux-ci sont utilisés seuls ou mélangés aux autres issues industrielles et réservés au petit élevage.

2°) Les tubercules et sous-produits.

a) Le manioc.

La valeur alimentaire de la racine de manioc repose sur sa teneur en amidon (90 pour cent des matières sèches dans la racine fraîche) et la haute digestibilité de ce dernier (près de 100 pour cent chez le porc).

Le manioc peut donc servir de ration de base pour cette espèce pourvu qu'on lui apporte un concentré riche en protéines digestibles, en minéraux et en vitamines.

Pour SERRES(54), l'épluchage et le séchage n'ont que le seul intérêt de détoxification du manioc et d'une meilleure consommation. Par conséquent les bonnes variétés de manioc peuvent être distribuées à l'état frais au porc (70-72 pour cent de la ration totale).

Le manioc peut être ensilé et distribué aux animaux.

Les porcs qui ne savent pas distinguer les deux variétés de manioc qui existent au Togo (variété douce et variété toxique), peuvent être victimes d'intoxication cyanhydrique.

Quant aux bovins, le manioc plante peut être distribué à l'état vert à raison de 5-10 kg par jour en complément du fourrage grossier. Mais la racine sèche qui représente le tiers du poids de manioc frais est plus digestible.

L'utilisation de la plante peut permettre une meilleure rentabilisation des pâturages en saison sèche.

Au Togo, le manioc sert plus à la consommation humaine. Il en résulte une quantité importante de sous-produits qui doivent stimuler le développement de l'élevage du porc et des petits ruminants.

Le coût de production est nettement inférieur à celui que requièrent les autres produits vivriers (maïs).

L'efficacité alimentaire du maïs est supérieure à celle du manioc mais ce qui compte, c'est le bilan économique de leur utilisation respective(54).

b) L'igname et ses sous-produits.

Le prix de l'igname ne permet pas son utilisation en alimentation du bétail.

Néanmoins, les épluchures qui peuvent être disponibles ont une certaine valeur alimentaire grâce à leur richesse en amidon.

Les lianes et les feuilles sont aussi à considérer compte tenu de l'importance de cette culture. Leur valeur alimentaire est de 0,8 U.F. et 130 g de M.A.D. par kg de matières sèches. Malheureusement, elles ne sont disponibles qu'après un stade très avancé de lignification.

3°) Les légumineuses et leurs sous-produits.

a) Les fanes d'arachide et de niébé.

Trois tonnes de fanes d'arachide correspondent à 1,4 tonne de graines, le niébé donnant plus de fanes.

Leur valeur alimentaire varie avec les facteurs agronomiques et les méthodes de séparation des gousses. Les feuilles sont plus nutritives que les tiges. De plus, ce sont des aliments cellulosiques (20-34 pour cent) et riches en protéines digestibles (40-76 g de M.A.D. par kg de matières sèches).

Les fanes sont bien appréciées par les ruminants lorsqu'elles ne sont pas trop sèches et peuvent assurer à elles seules l'entretien et même une certaine production(15).

Une très faible partie de ce fourrage est utilisée dans les centres peu urbanisés.

b) La coque d'arachide (et de niébé).

La production est évaluée à 3 tonnes pour 7 tonnes de graines. Elle a une teneur élevée en cellulose et en lignine (59 pour cent), mais elle est très pauvre en cendres. La teneur en matières protéiques brutes est très faible.

C'est plutôt un aliment de lest peu apprécié et peu digestible. Ces deux produits sont presque inutilisés au Togo.

4°) Les tourteaux.

Les tourteaux résultent de l'extraction des matières grasses des graines oléagineuses. Ils ont un grand intérêt dans la nutrition du bétail. Ils sont relativement riches en matières azotées digestibles dont la valeur nutritive dépasse celle des protéines de céréales.

a) Le tourteau d'arachide.

Sa production est assurée par l'huilerie du Bénin (Lomé) qui a atteint sa capacité de croisière depuis 1976 avec une production identique à celle de 1980, soit 6.000 tonnes de graines traitées pour 3.180 tonnes de tourteau.

Le tourteau togolais de bonne qualité a la composition suivante :

Matières protéiques brutes : > 75 pour cent  
Matières grasses : 5,36 pour cent  
Cellulose : 7 pour cent.

Il peut être incorporé jusqu'à 27 pour cent dans la ration des poules pondeuses. Mais une mauvaise conservation entraîne son rancissement préjudiciable à la valeur des vitamines et acides gras essentiels.

Les tourteaux sont également susceptibles d'infestation par les aflatoxines, secrétées par Aspergillus flavus (champignon) et à effet hépato-toxique. C'est une contrainte majeure limitant l'utilisation des tourteaux qui sont exportés à plus de 75 pour cent vers la France. Le reste est vendu aux éleveurs modernes de porcs et de volailles.

L'extraction artisanale de l'huile d'arachide fournit également du tourteau utilisé dans la fabrication de gâteaux destinés à la consommation humaine.

b) Le tourteau de palmiste.

Il est pauvre en protéines avec une teneur élevée en lignine et en cellulose. C'est donc un aliment à distribuer aux ruminants.

Valeur fourragère des tourteaux :

	Tourteau d'arachide		Farinette d'arachide		Tourteau de Palmiste		
	vrai						
Valeur Fourragère	Bovin	Porc	Vo-lailles	Bo-vin	Vo-lailles	Bo-vin	Porc
U.F./Kg	1,06	1,12	-	1,10	1,2	-	1,3
E.M./Kg	-	3400	2900	-	-	3000	-
M.P.D./Kg	467,2	480	420,2	495,6	516,6	457,5	132,5

U.F. : Unité fourragère

E.M. : Energie Métabolisable

M.P.D. : Matières protéiques Diestibles.

5°) La graine de coton.

La graine non délintée est une source appréciable de protéines et d'énergie. Elle est plus appétée sous forme broyée. Le rapport M.A.D./U.F. est supérieur à 100 : elle nécessite donc une supplémentation en énergie.

CALVET et VALENZA(15) ont utilisé cette graine à l'état broyé dans la ration complète des taurins et des zébus à l'embouche et proposent un taux inférieur ou égal à 24 pour cent dans la ration du porc. Ils recommandent la variété "mono" titrant moins de 23 pour cent de cellulose.

Le gossipol limite l'utilisation de cette graine dans l'alimentation du bétail.

Au Togo, elles sont utilisées pour les semences et l'exportation ; le reste est jeté.

6°) Les produits de cultures arbustives.

- Les cabosses de cacao constituent chez les ruminants un aliment essentiellement énergétique mais pauvre en protéines digestibles.

- Les parches de café ont une forte teneur en extractif non azoté (43-45 pour cent) et une teneur en matières protéiques brutes comparable à celle du maïs. Elles sont très riches en potassium et ont la même efficacité alimentaire que le maïs(27). Elles doivent être broyées et mélangées à d'autres aliments.

Ces produits sont inutilisés dans l'alimentation des animaux.

7°) Les produits et sous-produits de canne à sucre.

Il s'agit de la bagasse, des bouts blancs et de la melasse. Ils sont à envisager dans la mesure où cette culture occupe une place importante dans le plan de développement économique et social 1981-1985.

A ces produits d'origine végétale, il faut ajouter les produits d'abattoirs et les sous-produits de pêche.

Le sang, la viande insalubre à la consommation humaine, l'os, sont d'une grande valeur alimentaire. Malheureusement, ces déchets rarement disponibles, ne connaissent aucune utilisation dans l'alimentation du bétail.

Il en est de même du contenu des sacs digestifs.

L'élevage togolais ne profite pas des sous-produits agro-industriels cependant largement représentés. Malgré l'accroissement des productions de céréales et autres produits vivriers, le gaspillage de leurs sous-produits est chose constante.

La vulgarisation de l'utilisation faite par les élevages modernes doit être généralisée à tous les niveaux pour résoudre les problèmes de l'alimentation du bétail.

L'évolution de l'élevage et de l'agriculture au Togo justifie une étude de la production des pâturages naturels qui, dans certaines régions, sont et peuvent demeurer pendant longtemps la seule source alimentaire du bétail.

La richesse relative en produits de récolte et d'usage qui pourraient compléter l'aliment vert doit stimuler leur utilisation dans l'alimentation du bétail.

Les ressources pastorales sont exploitées de façon peu rationnelle. Il est désormais nécessaire de trouver des solutions en vue d'une utilisation plus rentable de ce patrimoine afin d'éviter le gaspillage, mais surtout, dans le but d'augmenter la productivité de nos races.

TROISIEME PARTIE

POSSIBILITES D'UTILISATION DES  
RESSOURCES PASTORALES.

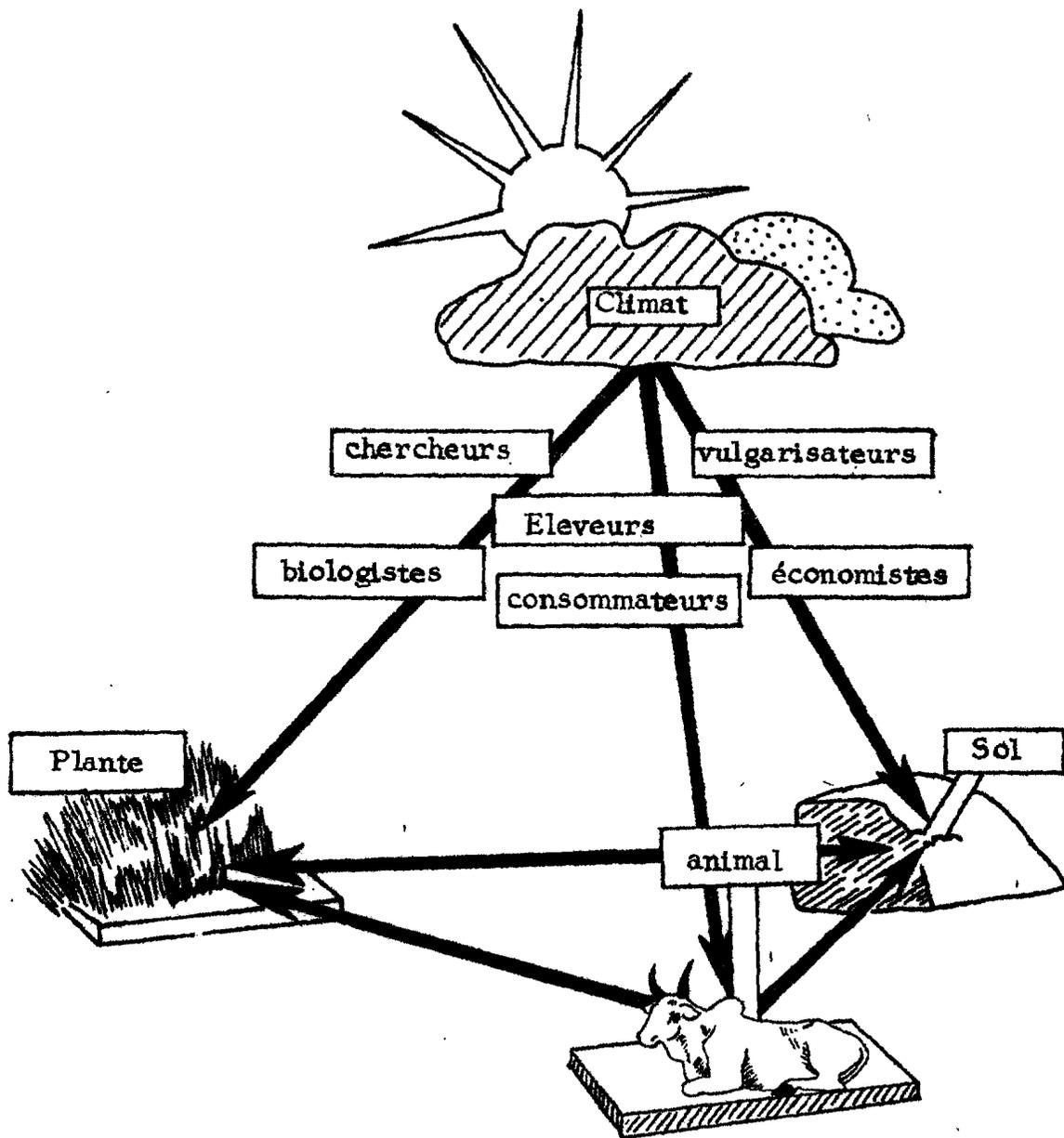
La marginalisation de l'élevage au Togo et sa mauvaise intégration à l'agriculture conduisent à un niveau d'exploitation inférieur au potentiel réel des ressources pastorales.

Par ailleurs, l'insuffisance des connaissances sur le milieu et sur le biotype des espèces exploitées ne favorise pas une amélioration de l'élevage.

THERET(59) insiste sur l'importance qu'il faut accorder à la maîtrise du système que constituent l'animal, la plante et le sol, auxquels il faut ajouter le climat.

Nous jugeons donc nécessaire, pour une amélioration de l'élevage, l'intensification des recherches vétérinaires et zootechniques et une exploitation plus rationnelle des ressources pastorales.

# LES BASES DE L'ELEVAGE : ESSAI DE REPRESENTATIONS SYMBOLIQUES.



C H A P I T R E I. :

LA RECHERCHE VETERINAIRE ET ZOOTECHNIQUE.

Dans la plupart des pays, le progrès reste lié à l'acquisition de nouvelles techniques qui sont le fruit de nombreuses recherches. Il s'agit d'un travail de longue haleine, à objectifs souvent ambitieux mais non irréalisables.

Au Togo, les recherches en matières de santé et de productions animales sont menées par quelques rares centres dotés de peu de moyens techniques et financiers.

- le Centre de Recherches et d'Elevage d'Avétonou.

Ce centre consacre plus ses activités à une meilleure extériorisation du potentiel génétique des races : trypanotolérance, aptitudes bouchère et laitière, aptitude à la traction animale.

- l'Ecole Supérieure d'Agronomie.

Le département de zootechnie s'occupe surtout de l'amélioration des cultures fourragères, en association avec la production ovine. Les recherches portent également sur l'amélioration génétique des races locales.

- le Centre de Recherches Agrostologiques de Cacaveli.

Des recherches y sont également menées sur les plans agricole et zootechnique.

Les maigres résultats obtenus par ces unités de recherches et la difficulté de vulgarisation cachent souvent leur existence.

Il est désormais nécessaire d'intensifier les efforts afin d'obtenir le maximum de résultats avant toute programmation de développement de l'élevage.

Une meilleure connaissance du milieu permettra de mieux rentabiliser nos efforts de production en tenant compte de l'équilibre qui y règne. Par conséquent, les différentes actions doivent être coordonnées.

#### A.- RECHERCHES SUR LE MILIEU.

Elles doivent porter sur la pédologie, l'hydrologie et l'agrostologie.

##### 1°) La pédologie.

L'étude de la nature des sols, de leur formation, de leur évolution mais surtout des interactions sol-plante, est nécessaire.

Les recherches doivent conduire à la réalisation d'une cartographie des sols, aux possibilités de conservation et de fertilisation. La détermination de l'aptitude des sols au pâturage, aussi bien en saison sèche qu'en saison des pluies, permettra une classification en sols très mauvais, mauvais, moyens, bons et très bons.

##### 2°) Hydrologie.

La recherche de nouvelles nappes phréatiques ou maestrichiennes est une nécessité. Nul n'ignore l'intérêt vital de l'eau.

La connaissance du bilan des eaux naturelles pourrait conduire à une bonne politique d'hydraulique pastorale.

##### 3°) Recherches agronomiques.

Elles sont d'une nécessité impérieuse. La plupart des pays sont dotés d'institut de recherches agronomiques.

Les résultats devront être mis au service de l'agriculture et de l'élevage.

##### 4°) Agrostologie.

Les recherches agrostologiques constitueront un apport considérable à l'alimentation du bétail. La détermination de plantes susceptibles d'être exploitées sous nos climats, de leur valeur alimentaire ainsi

que des possibilités de cultures fourragères, pourra être l'objectif prioritaire de ces recherches.

## B.- RECHERCHES SUR LE BETAIL.

Au Togo, on note une disparité entre les besoins en protéines animales des populations et la quantité mise à leur disposition. Les recherches sur le bétail deviennent une nécessité pour le développement des productions animales.

### 1°) Protection sanitaire.

La croissance numérique du cheptel implique sa protection efficace contre les maladies de tout genre.

D'après les rapports régionaux des services vétérinaires, l'ensemble des conditions sanitaires des animaux peut être considérée comme acceptable. Mais de nombreux efforts restent encore à fournir afin de découvrir les maladies considérées jusqu'alors comme inexistantes. Les diagnostics clinique, nécropsique et épidémiologique doivent être complétés par des diagnostics précis de laboratoire.

Par ailleurs, les unités nationales, encore peu fonctionnelles, doivent couvrir tous les domaines. C'est pourquoi la création d'un laboratoire vétérinaire national s'avère indispensable.

Enfin, les actions à mener devront avoir un caractère presque exclusivement prophylactique.

### 2°) Amélioration zootechnique.

Il est également nécessaire de chercher les meilleures méthodes conduisant à la fois à une augmentation quantitative et à une amélioration qualitative des productions animales.

L'amélioration zootechnique doit se baser sur la sélection et le croisement.

- la sélection permettra de déceler, par la méthode massale

ou du test sur descendance, les meilleurs sujets aux plans de la croissance et de la reproduction. Les caractères génotypiques seront diffusés chez le troupeau des éleveurs.

Cette sélection souvent basée sur la castration des jeunes, est plus facile à vulgariser.

- le croisement doit aboutir à des métis au moins aussi performants que les sujets de race locale. Cette méthode est très coûteuse et difficile à faire admettre.

L'amélioration doit tenir compte de l'aptitude des différentes races et viser une augmentation du patrimoine héréditaire.

Les méthodes choisies devront être fonction des particularités du milieu. L'on doit éviter une absorption des races locales. Par conséquent, l'opération doit être lente et suivie.

Les espèces à court cycle de reproduction seront au centre de ces améliorations, si l'on veut lutter dans un avenir proche, contre le déficit en protéines d'origine animale.

Les résultats devront se mettre au service des systèmes de production. L'amélioration de l'élevage doit contribuer à la promotion sociale de l'éleveur. Pour ce faire, la vulgarisation des acquis de recherches sera indispensable. Technicien et praticien, le vulgarisateur devra pleinement jouer son rôle d'intermédiaire entre le chercheur et l'éleveur.

Il est évident que cette évolution sera entravée par l'inexistence de structures adéquates ou l'inefficacité de celles déjà présentes. Il s'avère nécessaire d'intégrer les sujets de recherches aux programmes de développement économique du pays.

La création d'un institut de recherche vétérinaire et zootechnique doit regrouper toutes les unités de productions animales et végétales. Ces unités devront concerner d'une part, la plante, le sol,

l'animal, et d'autre part, l'homme : chercheur, biologiste, économiste, vulgarisateur, éleveur, consommateur. Il s'agira donc d'une action pluridisciplinaire.

Mais l'animal à haut potentiel génétique, vivant dans un milieu bien adapté, ne pourra pleinement assurer ses productions si les conditions d'alimentation n'étaient pas réunies.

Au Professeur NDIAYE de poser la question, "A quoi servirait-il d'avoir des animaux à haut potentiel de production si les conditions d'alimentation sont telles que ce potentiel ne peut s'exprimer !"

Pour le Professeur FERRANDO, une bonne alimentation protège assez l'animal.

Dans le chapitre suivant, nous nous intéresserons à ce problème alimentaire en envisageant quelques possibilités d'utilisation plus rationnelle des ressources alimentaires.

C H A P I T R E II. :

UTILISATION RATIONNELLE DES RESSOURCES  
ALIMENTAIRES.

La satisfaction des besoins alimentaires de l'homme par les productions animales passe nécessairement par une bonne alimentation du bétail. Il faut agir, en choisissant à valeur nutritive égale, l'aliment le plus économique.

L'herbe reste la source alimentaire la plus rentable pour notre élevage actuel.

A.- EXPLOITATION RATIONNELLE DES PARCOURS NATURELS.

1°) Cartographie des pâturages naturels.

Une connaissance préalable du disponible total en ressources fourragères naturelles est une condition pour une exploitation rationnelle.

Le Togo, à l'instar de la Haute-Volta qui possède déjà une carte agrostologique des parcours naturels, devra entreprendre une étude cartographique des pâturages naturels. Cette action pourra à ses débuts concerner uniquement la région d'élevage des Savanes.

Il n'est pas possible, du moins à l'heure actuelle, de diviser le pays en zones agricole, pastorale ou sylvo-pastorale. Néanmoins, on pourra établir un document de vulgarisation cartographique des pâturages à partir de bases floristiques et de relevés phytosociologiques. Grâce à une photo-interprétation, on précisera :

- le type de pâturage ; flore, situation écologique, limites ;
- l'évolution des pâturages ;
- la capacité de charge ;
- la productivité, la valeur fourragère...

On pourra alors penser à l'aménagement du milieu.

../..

## 2°) Aménagement du milieu physique.

L'aménagement des savanes naturelles aura pour but l'amélioration du potentiel fourrager naturel, de même que la prolongation de son utilisation autant que cela est possible en saison sèche.

### a) L'éclaircissage de la strate ligneuse.

La majorité des graminées formant le fond des savanes guinéennes et soudaniennes sont héliophiles(4). L'éclaircissage pourra donc permettre un meilleur développement de la strate herbacée.

On procédera à l'abattage des espèces ligneuses et sub-ligneuses les moins appréciées. On laissera par exemple une dizaine d'arbres au plus à l'hectare.

Les espèces à conserver seront choisies après observation des animaux au pâturage en vue de déterminer l'appétabilité. On épargnera par exemple Vitellaria paradoxa, Pterocarpus erinaceus, Gardenia sp., dont les feuilles vertes sont appréciées des bovins, mais beaucoup plus des ovins.

Dans un pâturage moins riche en espèces ligneuses appréciées, Securinega virosa, Maytenus senegalensis, Ficus capens, F. glumosa, Azizina africana, Daniellia oliveri, Ximenia americana, Tamarindus indica, Parkia biglobosa, peuvent être conservés.

Nous insistons sur le fait que la coupe doit s'effectuer en bonne saison afin d'éviter la disparition définitive des espèces. Les espèces non appréciées comme Pseudocedra kotschyi et Acacia gourmanse seront les plus visées.

Lorsque les pâturages sont réservés aux petits ruminants, un rabattage au ras du sol serait plutôt nécessaire.

### b) La mise en défens.

La suspension temporaire de l'utilisation des pâturages permettra à la végétation de reconstituer son potentiel fourrager. Elle évitera par ailleurs la surexploitation et la dégradation des parcours.

c) Lutte contre les feux de brousse.

L'interdiction théorique de feux de brousse ne pourra constituer un moyen efficace de lutte dans ce domaine.

L'action est à mener avec détermination au niveau du paysan et des exploitations.

Le pare-feu constitue le moyen indiqué pour la protection des cultures et des pâturages. Encore faudra-t-il que ces mesures soient raisonnablement exécutées et consciencieusement appliquées.

Le plus souvent, ce sont les "feux de couverture" consécutifs aux pare-feux qui sont à l'origine des feux de brousse. Le pare-feu doit donc s'effectuer très tôt avant le début de la saison sèche et les "feux de couverture" soumis à une réglementation.

d) Hydraulique pastorale.

Tous les efforts d'aménagement seront vains s'ils ne sont pas accompagnés d'une bonne politique d'hydraulique pastorale. L'hydraulique pastorale apparaît comme un facteur de développement car elle permet la valorisation et la rentabilisation des zones jusqu'alors peu exploitées par l'élevage (et l'agriculture).

- sur le plan social, elle permet une amélioration des conditions de vie des pasteurs. En effet, l'eau augmente leur productivité. De plus, on pourra aboutir à une modification du pastoralat traditionnel: l'amélioration de l'exhaure et la création de points d'eau peuvent permettre une sédentarisation relative des bergers, d'où la possibilité d'assurer leur encadrement.

- sur le plan alimentaire, l'eau servira aussi bien à l'homme qu'aux animaux. L'aliment minéral des animaux dépend essentiellement des apports en eaux et des végétaux.

- La multiplication des points d'eau peut avoir une action bénéfique sur l'état sanitaire du bétail. On pourra ainsi réduire l'importance des regroupements ainsi que la promiscuité répétée et forcée favorisant la transmission des maladies.

L'hydraulique pastorale s'inscrit dans une politique générale double : celle de l'eau et de l'alimentation. Il est par conséquent nécessaire de connaître les ressources fourragères et leur répartition, les besoins hydriques des animaux, pour déterminer le volume et la nature des aménagements.

Le plus souvent, le point de vue qualitatif de l'abreuvement est négligé car l'on considère à tort que l'animal, à la différence de l'homme, se contente habituellement de n'importe quelle eau, du moment qu'il en absorbe en quantité suffisante. Les règles d'abreuvement veulent que l'eau soit pure, exempte de matières organiques, de formes parasitaires et de germes microbiens pathogènes.

Dans la pratique, l'obtention d'une telle eau sera difficile, voire impossible, compte tenu du coût de traitement. Mais l'effort doit être fourni pour disposer d'une eau qui ne compromette pas la santé des animaux et celle de l'homme.

L'hydraulique pastorale ne pourra avoir de succès que dans la mesure où sera effectuée au préalable une étude sur les conditions d'équilibre permanent eau-pâturage-cheptel.

Il est évident que la réussite d'une telle politique ne sera pas facile. Les contraintes financières, économiques et sociales pourront largement entraver la bonne marche. Une étude de préfactibilité sera donc nécessaire, ce qui permettra de prévoir la rentabilité des investissements : avantages, coût, longévité, capacité...

Malgré son prix de revient relativement élevé, un programme d'hydraulique pastorale judicieusement conduit pourrait être bénéfique économiquement et socialement.

Au Togo, l'hydraulique villageoise (barrages et forages) permet de satisfaire les besoins humains en eau et amoindrit la concurrence entre l'homme et les animaux.

### 3°) Organisation de l'exploitation des pâturages.

L'objectif consistera à une exploitation plus rationnelle des parcours naturels par divers procédés.

#### a) Les clôtures.

Le parcellement des pâturages aura un double intérêt car il protégera aussi bien les animaux que les cultures.

Dans notre système actuel d'élevage où les animaux sont gardés, il n'est pas indispensable d'envisager des clôtures. On pourra simplement délimiter des parcelles d'exploitation par des haies d'espèces fourragères ou fruitières. Les animaux pourront être gardés la nuit au piquet.

L'utilisation des clôtures (fil de fer, clôture électrique) dépassant largement les possibilités du paysan, sera réservée aux stations d'élevage ou à certaines circonstances (vol, fuite des animaux, contraintes sanitaires).

#### b) Organisation de la transhumance.

La transhumance est un ensemble de mouvements saisonniers, à caractère cyclique, organisés dans le temps et intéressant la totalité de la masse pastorale.

##### - la petite transhumance.

Elle a lieu en période de pluie maximale et d'abondance de pâturages. Pour éviter les dommages aux cultures, les animaux sont amenés à 3 - 4 km des fermes où ils sont gardés et conduits aux pâturages. Après les récoltes, les animaux sont ramenés et parqués sur les champs pour consommer les restes des produits de récolte et fertiliser le sol.

##### - la grande transhumance.

Elle est liée à la recherche d'eau et de pâturages qui impose aux animaux de grands déplacements.

Les animaux sont ainsi conduits vers les grands points d'eau permanents où l'herbe et l'eau sont encore abondantes.

C'est cette dernière forme de transhumance qui est la plus pratiquée au Togo, avec souvent une tendance au nomadisme.

Une organisation de ces déplacements doit tenir compte des paramètres suivants :

- action d'envergure concernant les voies de pénétration.
- délimitation des territoires offerts à l'éleveur.
- choix des dates et lieux de transhumance.
- contingentement du cheptel.

La transhumance doit être variable, progressive, et les charges des pâturages ne seront déterminées qu'après observation du comportement des animaux. Elle doit être dirigée.

Une exploitation rationnelle des pâturages est souvent difficile. Mais l'effort doit être fourni pour respecter les règles d'utilisation des pâturages proposées par BILLE(48) :

"1. Une pâture continue sur un pâturage unique ne donne jamais rien de bon.

2. Le nombre d'animaux à accepter sur une station sera inférieur au chiffre qui exprime en hectares la moitié de la superficie.

3. Un parc bien utilisé doit présenter des refus parmi les espèces de haute valeur nutritive et autoriser certaines d'entre elles à gréner : cet objectif est atteint par un léger sous-pâturage.

4. Aucun système ne dispense de réaliser un volant de sécurité, c'est-à-dire une réserve de territoire permettant de retirer les animaux dès qu'un parc présente des signes d'appauvrissement.

5. La mesure de la santé d'un parc est celle de sa couverture qui doit être légèrement supérieure ou égale à celle de la savane intacte correspondante.

6. Le maintien de l'équilibre des savanes sous exploitation nécessite dans de nombreux cas une mise en repos".

Ces règles impliquent un respect de la charge, de même qu'une rotation des pâturages qui doit être fonction du rythme saisonnier et de la disponibilité des pâturages.

Dans la pratique, ces actions sont souvent de réalisation difficile. Mais grâce à des aménagements pastoraux adéquats, à l'éducation des éleveurs et à une discipline librement consentie, on pourra aboutir à des résultats positifs.

En réalité, toutes ces actions sont gratuites. Elles correspondent à une forme d'exploitation collective dans une société où chaque membre s'incline devant l'intérêt commun.

#### B.- POSSIBILITES D'AMELIORATION DES PATURAGES.

L'amélioration des pâturages doit permettre une augmentation de leur rentabilité. Par ailleurs, elle pourra assurer une alimentation régulière du bétail.

##### 1°) Amélioration de la flore.

L'amélioration de la prairie naturelle, en particulier des jachères, doit se baser sur l'étude des plantes dans leur milieu et leurs réactions aux facteurs écologiques. On pourra agir sur les espèces qui devront être adaptées aux conditions locales et autres agressions telle que la pâture. On agira également sur le sol.

##### a) L'amélioration agrostologique de la flore.

C'est la seule méthode pratique et économiquement rentable en élevage extensif.

La multiplication et l'introduction de graminées et de légumineuses de la flore locale ou exotique peut permettre une augmentation de la productivité des jachères.

Le choix des espèces relèvera uniquement de l'agrostologie et demande au préalable une expérimentation.

../..

b) Action sur le sol.

On pourra s'adresser à l'animal qui, par ses déjections, procédera à l'augmentation de la fertilité du sol.

La fumure minérale d'intérêt considérable et nettement amélioratrice est de réalisation très coûteuse. Elle pourrait être réservée aux cultures fourragères.

c) Autres possibilités d'amélioration.

c.1. Amélioration par le feu.

L'utilisation du feu dans l'amélioration des pâturages naturels est théoriquement réalisable. Mais dans la pratique, les inconvénients du feu (destruction de l'humus, exposition du sol à l'érosion, propagation des espèces à rhizomes ...) l'emportent largement sur les avantages (régénération des pâturages, destruction d'animaux nuisibles...).

L'application volontaire du feu de brousse est d'autant plus difficile que le feu reste incontrôlable. Par ailleurs, le brûlage des herbes aura une action néfaste sur la salubrité, voire la vie sociale et économique des populations humaines et animales.

Par conséquent, l'utilisation du feu est à proscrire.

c.2. Amélioration par le pacage.

Le pacage, corollaire de la clôture des pâturages, consiste à laisser les animaux sur la même surface pendant un certain temps de façon que l'herbe disponible soit utilisée. L'avantage est triple : il permet le piétinement de la prairie, de la fumer avec les déjections et de supprimer les herbes grossières.

Le piétinement excessif (surcharge et stationnement prolongé du bétail) détruit le pâturage. Il s'avère donc nécessaire d'effectuer une rotation entre les divers parcs.

2°) Cultures fourragères.

L'intérêt des cultures fourragères est surtout d'assurer une alimentation régulière des animaux.

a) Choix des espèces.

Le choix des espèces doit se faire en fonction des conditions écologiques, du rendement, de la valeur alimentaire, de la facilité d'implantation, de même que la résistance à la pâture, à la fauche et au piétinement.

La sélection visera à obtenir des espèces qui produisent du fourrage vert le plus longtemps possible après le début de la saison sèche et dont la production reprenne dès les premières pluies.

Pour ce faire, les expérimentations et les essais doivent porter sur les espèces autochtones avantageuses. Eventuellement, on pourra s'intéresser aux espèces étrangères.

Les graminées sont les meilleures espèces mais les légumineuses annuelles présentent un avantage du fait de leur utilisation dans l'alimentation de l'homme et des animaux.

Les espèces améliorantes doivent présenter certaines caractéristiques.

- elles doivent être vivaces ou à la limite pluri-annuelles, et se ressemer d'elles-mêmes ;

- elles doivent fournir une production fourragère pendant toute ou partie de la saison sèche.

b) Les modalités de cultures.

La culture fourragère ne peut être une production spéciale et unique dans le système traditionnel d'élevage, sauf dans les stations d'élevage et les centres d'expérimentation.

Au niveau du paysan, elle pourrait entrer dans un assolement, avec exploitation des jachères.

Les parcours naturels contiennent en général peu de graminées ; d'autre part, la pauvreté des sols en humus et leur acidité font qu'ils sont peu propices à la pousse spontanée des légumineuses. La culture fourragère doit intéresser les graminées et les légumineuses ou leur association, après amendement des sols.

On procédera à la création de pépinières d'espèces fourragères vulgarisables pour la production de semences, la distribution de plants ou d'éclats de souches.

A une grande échelle, la constitution d'une banque régionale de semences serait souhaitable (au niveau de la Communauté Economique du Bétail et de la Viande par exemple).

Nous présentons en annexe la liste des espèces autochtones et originaires d'Australie retenues pour une expérimentation en vue de la vulgarisation pour la culture fourragère. Nous mentionnons également quelques centres pouvant fournir des semences en attendant les possibilités d'approvisionnement local.

Parmi les espèces susceptibles d'être retenues, on peut citer les différents Stylosanthes. Il semble que seul Stylosanthes hamata serait résistant, bien qu'il soit annuel.

Stylosanthes guyanensis est menacé par l'antracnose ; Stylosanthes humilis est annuel alors que S. scarba et S. fruticosa ont un port aborescent et l'on ne sait rien de leur réaction à la fauche.

D'autres espèces peuvent avoir un intérêt :

- Centrosema pubescens est une bonne espèce résistant à la sécheresse mais reste prostrée. Elle pourrait être associée aux différents Panicum.

- Desmodium uncinatum est une espèce américaine à tige ramifiée. Elle a une valeur alimentaire qui dépasse largement la durée de la saison sèche.

Le semis peut se faire à la volée mais préférentiellement en poquet (0,75 cm x 0,75 cm avec 3 ou 4 graines par poquet).

- Desmodium scoparius.

Cette plante reste verte en climat à saison sèche marquée et résiste à la pâture. Le semis peut se faire en poquet ou à la volée suivant la disponibilité en graines.

- Desmodium discolor.

C'est une plante qui se prête aussi bien à la pâture qu'à la fauche. Elle est assez résistante à la sécheresse et peut être associée aux graminées (Brachiaria ruziziensis ou Panicum maximum par exemple).

- Leucaena leucocephala.

Cette espèce pousse bien au Togo. Outre son usage de plante de couverture, son utilisation dans l'alimentation du bétail doit être vulgarisée après détermination des espèces à faible teneur en mimosine.

Elle a un grand pouvoir dominant vis-à-vis de Imperata cylindrica qui disparaît complètement sous Leucaena au bout d'un an.

La liste des graminées est acceptable mais l'intérêt doit être accordé aux plantes locales.

A ce propos, Panicum maximum et Chloris gayana seraient intéressantes. Quant à Brachiaria ruziziensis, qui est une bonne plante fourragère, elle serait à l'origine d'une dermatose de photosensibilité qui se termine par un ictère franc.

Les cultures fourragères doivent conduire à la réalisation de pâturages artificiels. Cela permettra d'élever des animaux à haut rendement sur une surface réduite.

Les cultures ainsi effectuées seront directement pâturées par les animaux, ou fauchées pour l'alimentation à l'auge et la constitution de réserves.

### C.- CONSERVATION DU FOURRAGE.

Pour subvenir aux besoins de saison sèches et disposer régulièrement de l'aliment pour le bétail, la conservation du fourrage par les méthodes de fenaison et d'ensilage s'avère nécessaire.

La fenaison consiste en une deshydratation du fourrage en vue de sa conservation pendant une période plus ou moins longue. Elle est souvent liée à des contraintes dont la température et l'hygrométrie.

L'ensilage permet la conservation du fourrage par une orientation des fermentations. Son avantage majeure est la possibilité de faire abstraction du climat et de se placer dans des conditions optimales.

#### 1°) Aspects pratiques de la conservation du fourrage.

Si le foin est de réalisation et de conservation relativement faciles, l'ensilage exige du matériel et des conditions particulières.

Pour l'ensilage, la récolte se fait généralement par tous les outils permettant la fauche de l'herbe. Mais ce travail est facilité par l'utilisation de ramasseuse-hacheuses assurant à la fois la fauche, le hachage et la charge du fourrage. L'ensilage proprement dit se fait dans des silos.

Ces silos peuvent être des fosses tranchées dans le sol. On évite la souillure et l'entrée d'air par un plastique ou une charge fourragère mais le désilage est souvent difficile.

- Les silos en taupinière sont obtenus dans un sol dur et bien drainant, ou alors cimenté avec un profil pour l'écoulement d'eau.

Dans la pratique, la qualité de l'ensilage est déterminée par les conditions de sa réalisation mais aussi par l'espèce fourragère.

. Les graminées se prêtent mieux à l'ensilage.:

- le maïs fournit un excellent fourrage.

- le mil et le sorgho donnent aussi de bons ensilages.

Il est de même des autres graminées : Trispacum laxum, Panicum maximum, Pennisetum purpureum, P. merkeri, Brachiaria mutica, Paspalum orbiculare, la tête de canne à sucre. Ce sont des graminées qui possèdent généralement de grosses tiges.

. Parmi les légumineuses, la luzerne reste la meilleure. Au Togo, on peut escompter une production d'ensilage à soja.

Des précautions sont à prendre dans le cas des légumineuses car elles sont pauvres en glucides et riches en protides favorisant le développement de bactéries.

## 2°) Fossibilités de conservation du fourrage.

La conservation du fourrage par les méthodes sus mentionnées ne peut être facilement maîtrisée par le paysan.

Une organisation coopérative serait souhaitable. Elle devra bénéficier d'un parfait encadrement afin d'obtenir un bon fourrage, de peur de compromettre la santé de l'animal par l'aliment.

Dans les stations d'élevage, la conservation de fourrage doit être systématiquement envisagée dans les programmes alimentaires. Leur production pourra largement dépasser les besoins en vue d'un approvisionnement éventuel de l'élevage traditionnel.

Dans tous les cas, une étude des possibilités est nécessaire.

../..

D.- VALORISATION DES PRODUITS ET SOUS-PRODUITS DE  
RECOLTES ET D'USINAGE.

L'utilisation de ces produits peut être un facteur déterminant dans l'amélioration du niveau alimentaire du bétail.

Elle permettrait de compléter l'aliment de base mais elle est souvent liée à plusieurs contraintes.

1°) Problèmes liés à l'utilisation des produits et  
sous produits de l'agro-industrie.

Parmi ces produits, certains sont d'utilisation difficile :

- la rentabilisation des produits de récoltes par l'animal est en rapport avec leur disponibilité.

- la conception même de l'élevage aura un impact considérable sur l'utilisation de ces produits comme aliment du bétail.

- la valorisation de ces produits est en rapport avec la physiologie des espèces animales. Les céréales seront plutôt réservés aux monogastriques (porc, volailles) qu'aux ruminants ; ce sont les premiers qui connaissent l'amélioration en matière d'alimentation. Mais l'utilisation des céréales sera compromise par la concurrence homme-animal.

- les variations saisonnières et annuelles des tonnages auront pour leur part une influence considérable sur la disponibilité en ces matières premières.

- le prix des produits est un facteur essentiel pour leur utilisation. L'extrême variabilité des prix dans le temps et dans l'espace, et la difficulté de leur contrôle conduiront à des contraintes d'ordre économique .

- la disponibilité des produits d'abattage (sang, viande, os) est très aléatoire. Les conditions d'abattage ne permettent pas la récupération. De plus, certains d'entre eux sont rarement mis hors consommation humaine.

../..

On voit que seuls les sous-produits agricoles seraient d'utilisation relativement aisée en élevage traditionnel.

2°) Conditions d'utilisation.

La valeur alimentaire des produits et sous-produits de l'agro-industrie n'est plus à rappeler. Nombre de recherches ont permis d'établir des formules permettant la fabrication d'aliments.

Le plus souvent, c'est l'insuffisance ou l'inexistence de structures adéquates qui entrave leur utilisation.

Les difficultés se rencontrent aussi bien au niveau de l'élevage traditionnel que dans la fabrication des aliments.

a) Utilisation en élevage traditionnel.

Le plus gros obstacle à l'utilisation des produits et sous-produits de récoltes en élevage traditionnel est l'ignorance du paysan qui offre parfois cet aliment à ses animaux sans se soucier de la valeur alimentaire.

De plus, l'éleveur traditionnel ne dispose pas de moyens efficaces de conservation, d'où une détérioration de la valeur alimentaire. Il ne peut non plus avoir une idée réelle de la disponibilité en vue d'une planification.

Une rentabilisation des sous-produits de récoltes exige donc un encadrement efficace du paysan et une organisation solide au niveau de celui-ci. Une évaluation des tonnages permettra de prévoir le disponible pour le bétail en vue de faire des prévisions.

Par exemple, le 4ème plan de développement prévoit une production de 20.352 tonnes d'arachide dans la région d'élevage des Savanes, (Tableau 3), soit un disponible de 43.610 tonnes de fanes d'arachide.

b) Fabrication d'aliment.

Le plus souvent, ce sont les conditions technologiques qui

déterminent les possibilités de fabrication d'aliment du bétail. De nos jours, la maîtrise de la physiologie animale et des conditions d'alimentation des animaux permet de disposer de formules alimentaires convenant aux différentes productions animales. Même des formules "universelles" acceptées de tous auraient nécessairement besoin d'ajustement après lecture des performances et interprétation des rations calculées.

Les possibilités de fabrication d'aliments à partir des produits et sous-produits de l'agro-industrie restent liées aux conditions économiques, financières et organisationnelles, et aux disponibilités locales. Il faut donc un développement agro-industriel dans un cadre planifié.

Au Togo, seuls les centres de vulgarisation (Avétonou, Baguida) et de rares particuliers (Bethania) disposent de mélangeurs ou de mélangeur-broyeurs pour la fabrication d'aliments.

Pour amoindrir les importations d'aliment pour bétail, il est nécessaire de procéder à l'implantation d'unités nationales, de préférence régionales, en tenant compte des disponibilités en matières premières. Cette action devra être entérinée par une législation.

L'utilisation des produits de l'agro-industrie dans l'amélioration de l'alimentation du bétail pourrait favoriser l'élevage des petites espèces et stimuler une embouche des ruminants.

C H A P I T R E III. :

LES ACTIONS COMPLEMENTAIRES :

L'amélioration de l'élevage ne pourra se faire en dehors de l'amélioration des conditions de production. Le milieu humain constitue souvent un frein à la vulgarisation de nouvelles techniques. Par ailleurs la dissociation entre l'agriculture et l'élevage ne permet pas une exploitation rationnelle des ressources pastorales. Il faudra donc mener des actions aux différents niveaux.

A.- INTERVENTION AU NIVEAU DU MILIEU HUMAIN :

L'amélioration des productions animales est en relation avec une participation effective des producteurs. Cela signifie une volonté personnelle mais aussi une organisation et une certaine connaissance.

Les plus grosses difficultés qui s'opposent au développement de l'élevage proviennent, en dehors des obstacles physiques, biologiques et techniques, des structures et de la mentalité des populations paysannes.

1°) Education et sensibilisation.

a) Au niveau de l'éleveur.

Il s'agira d'amener le pasteur à comprendre la possibilité et la nécessité d'accroître ses productions. En effet, l'élevage traditionnel est plus un mode de vie qu'une spéculation. Il faudra transformer la conception de l'élevage.

L'intérêt des soins sanitaires et d'une bonne alimentation seront souvent les thèmes des entretiens que les encadreurs pourraient avoir avec les paysans.

La réussite d'une telle action sera facilitée par une organisation coopérative voulue des paysans.

b) Au niveau de l'agriculteur.

Le cultivateur a depuis longtemps accepté que "la terre ne trompe jamais", malgré les nombreuses récoltes ingrates. Il sera donc très difficile de lui faire admettre une autre activité qu'il répugne parce que les conceptions sociales l'exigent.

La sensibilisation devra amener le cultivateur à se rendre compte des nombreux avantages qu'il tirerait d'une éventuelle intégration de l'élevage dans ses activités.

L'idéal serait d'aboutir à un agro-pasteur qui reconnaisse l'intérêt de ses activités. Cet objectif pourrait être atteint grâce à un encadrement efficace qui encourage le paysan dans ses engagements.

2°) Encadrement et participation.

La diversité ethnique constitue souvent un problème à un encadrement adéquat. Il serait souhaitable de former des encadreurs locaux, mais les différentes ethnies n'ont pas la même conception de l'élevage.

La participation effective des encadreurs facilitera la vulgarisation des techniques nouvelles.

Pour améliorer les productions, certaines techniques prioritaires pourraient être enseignées aux paysans :

- abreuvement correct des animaux : au moins deux fois par jour, et mieux suivi pendant la saison sèche ;

- utilisation poussée des pâturages offerts par les champs et les jachères ;

- conservation et utilisation des résidus végétaux actuellement perdus (paille de riz, maïs et sorgho résiduels, feuilles de manioc, fanes d'arachide, feuilles et fèves de pois, sarclures des champs...)

../..

- production fourragère par l'augmentation de la productivité des jachères : introduction de graminées et légumineuses fourragères ;

- production majorée des cultures traditionnelles grâce à une fertilisation qui accroîtra la quantité des résidus végétaux, de déchets de meunerie et de céréales susceptibles d'entrer dans l'alimentation du bétail ;

- constructions de modestes abris à partir de matériaux locaux ;

- utilisation de pierres à lécher.

D'autres techniques moins prioritaires pourront également être utiles pour le paysan :

- démonstration et promotion axées sur la production céréalière, les cultures fourragères et vivrières à l'usage spécifique de l'alimentation animale ;

- isolement et traitement des animaux malades ;
- déparasitage systématique des animaux ;
- séparation suivant le sexe et l'âge ;
- steaming et flusing...

Les encadreurs aideront également les paysans dans la sélection de meilleurs reproducteurs.

Une organisation du calendrier agricole est nécessaire pour l'adoption des nouvelles techniques. Les difficultés que rencontreront les vulgarisateurs pourront être surmontées grâce à :

- la familiarisation des paysans avec les animaux et leur conscientisation aux problèmes et aux exigences de l'élevage ;

- la réorganisation de la gestion du travail agricole qui préoccupe trop le paysan ;

- une modification des attitudes de jugements de valeur et de

comportement du paysan avec l'élevage traditionnel ; cela amènera l'agriculteur à accepter que l'élevage peut constituer une activité de même valeur et aussi importante que les autres activités agricoles.

L'adoption des divers programmes de vulgarisation de l'élevage devra permettre l'introduction du bovin en milieu paysan et à son intégration aux activités agricoles.

## B.- ASSOCIATION AGRICULTURE-ELEVAGE.

L'élevage est généralement considéré comme une branche de l'agriculture. Mais on se rend compte que ces deux activités coexistent sans interpénétration.

Une association agriculture-élevage permettrait de tirer meilleur parti de l'une et de l'autre et partant une amélioration du niveau de vie dans le monde rural.

### 1°) Nécessité d'une association.

L'approche du milieu rural qui nourrit toute la population du pays permet de se rendre compte d'une nécessité d'associer l'élevage à l'agriculture. Elle entre également dans le cadre d'une meilleure exploitation des ressources pastorales.

- l'autosuffisance alimentaire sans cesse prêchée ne pourrait être assurée par les seules productions agricoles ;

- l'apport de protéines animales ne pourrait non plus à lui seul permettre la lutte contre la famine dans le monde.

Une association signifierait intérêt commun et par conséquent une complémentarité, mais moins qu'une symbiose :

### . L'élevage au service de l'agriculture.

Le bétail participe aux travaux agricoles, de même qu'à la régénération du sol par le fumier.

Par ailleurs, le bétail assure l'alimentation et contribue au revenu du paysan, lui permettant ainsi l'amélioration des techniques culturales.

. L'agriculture en contrepartie apporte au bétail la prairie artificielle et les cultures fourragères, une nourriture bien supérieure à celle des savanes et jachères naturelles. Mais dans nos régions, l'utilisation des produits et sous-produits de récolte pourrait constituer l'apport principal de l'agriculture à l'élevage.

Au Togo, une intégration de l'élevage à l'agriculture conviendrait mieux. En effet, le paysan togolais possède en général peu ou pas du tout de bétail et ne sait s'en occuper correctement.

L'élevage est marginalisé et les méthodes culturales qui demandent beaucoup de temps ne permettent pas au paysan de s'occuper de l'élevage.

Une intégration de l'élevage aux activités agricoles doit avoir pour objectif premier, l'amélioration des conditions de vie en milieu rural. Elle devrait également pallier la sous-alimentation. Par conséquent, elle doit permettre une production animale et végétale accrue. Il faudra que le bétail intégré à l'agriculture en devienne un facteur principal.

## 2°) Les formules d'intégration de l'élevage à l'agriculture.

### a) La culture attelée.

Au Togo, les exploitations agricoles sont qualifiées de petite et moyenne tailles (0,5 à 6 ha)(3). Etant donné les techniques culturales encore traditionnelles et la non adaptation des exploitations à la motoculture, la culture attelée est la méthode que l'on puisse choisir pour le développement dans le monde rural.

La culture attelée doit autoriser un accroissement quantitatif et une amélioration qualitative des productions agricoles.

Deux conditions indispensables devront être remplies dans ce domaine.

a.1. L'animal de traction.

Le matériel animal doit être un facteur primordial dans la promotion de la culture attelée.

L'entretien de l'animal nécessite au préalable la satisfaction des conditions alimentaires. L'agriculture elle-même et un cadre technique adéquat sont des facteurs qui déterminent un matériel animal rentable et permanent.

La faiblesse numérique du cheptel national posera constamment le problème de l'approvisionnement en animaux de traction. Par ailleurs, les races exploitées sont en général de petit format et peu aptes à la traction.

Néanmoins, la race Ndama et les produits de croisement utilisés dans d'autres pays témoignent d'une certaine aptitude à la traction. Mais il faudra tenir compte des facteurs individuels et de l'environnement des animaux.

Dans le choix de l'animal, la prédisposition génétique, la conformation, le poids vif, la vitesse de croissance, le tempérament, la volonté d'engagement, sont autant de facteurs à prendre en considération.

Quant à l'environnement, il doit rassembler de bonnes conditions d'alimentation, de santé et de travail.

Les expériences menées en Sierra Léone(33) recommandent l'utilisation de bovins trypanotolérants à l'âge de 1,5 à 2,5 ans, pesant 130-170 kg. Plus le sol est lourd, plus âgés et plus lourds seront les animaux qui ne doivent pourtant pas dépasser 3 ans. Les femelles peuvent être utilisées à l'âge de 2,5- 3 ans.

Les mêmes expériences montrent que la traction animale dans un endroit avec peu de glossines est techniquement possible, socio-économiquement rentable et potentiellement persistant. Les animaux croissent pendant la période de travail qui dure au plus 5 ans. Ils deviennent

plus performants et peuvent être vendus à la fin de leur carrière.

Ces expériences montrent que la traction animale n'est pas une fin en soi mais une étape dans la durée de vie économique de l'animal. De plus, l'importation d'animaux de traction, sans garantie, ne doit constituer qu'une étape préparatoire.

On pourra alors constituer des troupeaux de bovins intégrés aux villages et gardés sur les pâturages aux alentours des champs.

L'animal de traction a une importance capitale dans la culture attelée mais le matériel agricole est indispensable.

#### a.2. Le matériel agricole.

La nature du matériel doit tenir compte des facteurs édaphiques et culturaux. Elle doit être compatible avec les ressources dont disposent la plupart des paysans, la rentabilité financière et économique, la compétence des encadreurs.

La fourniture de matériel agricole aux paysans selon des modalités qui seront déterminées après expérimentation, doit constituer une action immédiate. Ce matériel qui doit être importé au début devra être fabriqué sur place lorsque la technique sera acceptée des paysans.

#### a.3. La réalisation d'un programme de culture attelée.

Elle nécessite au préalable une étude qui doit tenir compte des facteurs suivants :

- le milieu humain.

Sa connaissance sur les plans sociologique et psychologique est nécessaire.

L'on doit se pencher sur sa motivation et sa pénétration par cette nouvelle technique, de même que sur l'attitude actuelle de l'éleveur et de l'agriculteur. Il faut que les usagers aient la conception de l'agriculture et de l'élevage.

- le milieu physique.

L'influence du climat, la nature et la disponibilité des sols doivent être étudiées au paravant.

- l'animal.

Les conditions zootechniques, alimentaires et sanitaires doivent être constamment satisfaisantes.

- les conditions techniques.

L'utilisation des animaux (dressage, mode d'attelage, mise au travail, conditions et durée d'utilisation, contrôle du marché, spéculation...), le choix du matériel tracté, les techniques culturales, les exigences économiques de financement, auront un rôle déterminant.

La culture attelée, lorsqu'elle sera conçue et acceptée du monde rural, permettra de vaincre la bataille énergétique dans le domaine agricole. Elle aura plus de sens lorsque la motoculture, non adaptée à nos exploitations, s'avère plus onéreuse et ne permet pas un développement autocentré.

Par ailleurs, la culture attelée permettra aux petits exploitants de surmonter les difficultés saisonnières de main-d'œuvre.

Ce système offre un autre avantage du fait d'un labour uniforme et plus profond, et d'une incorporation des sous-produits de cultures et d'animaux dans le sol.

Au Togo, la culture attelée dont les tentatives ont échoué jusqu'en 1975, est devenue une technique à laquelle certains paysans et responsables sont vulnérables. Elle constitue aujourd'hui un volet de maints projets notamment les ranches devant assurer l'approvisionnement en animaux de traction.

Le FKO.DE.BO. (Projet de Développement de l'Élevage Bovin) joue un rôle essentiel d'appui alors que la coordination des activités est assurée par le CC.C.A. (Comité d'Étude et d'Orientation du programme de Culture Attelée).

Aujourd'hui, certains paysans connaissent l'intérêt de la culture attelée qui transforme le système traditionnel d'économie de subsistance en système de production.

b) Les autres formules d'intégration de l'élevage à l'agriculture.

- utilisation du fumier.

En milieu tropical, la valeur des terres agricoles dépend plus des soins que l'on prend à maintenir leurs structures et réserves d'humus que de leur fertilité initiale.

On est souvent amené à transformer sur place les produits bruts des végétaux pour favoriser la restitution.

L'utilisation du fumier dans la fertilisation permettra une meilleure valorisation des sols pauvres. Malheureusement, la pratique d'une telle technique ne peut se faire qu'à une échelle réduite, vu la taille des troupeaux. De plus, le mode d'élevage en relation avec la vaine pâture et la transhumance, ne permet pas l'obtention de quantité suffisante du fumier utilisable.

- l'utilisation des produits et sous-produits de récolte.

Elle doit se faire en complément de l'aliment qu'offrent les jachères et les prairies naturelles.

- l'assolement.

Il doit conduire la culture à servir à la fois à l'alimentation des hommes et des animaux, tout en conservant à la terre sa valeur. On pourra prévoir par exemple des jachères avec des espèces appréciées et résistant à la sécheresse.

- utilisation des pâturages sous-palmeraies.

Elle doit constituer une forme plus améliorée de l'association agro-pastorale. Etant donné la richesse de ces pâturages, l'embouche permettrait une meilleure valorisation.

L'association agriculture-élevage s'avère donc comme un facteur de développement en milieu rural. Elle doit permettre un accroissement de la productivité du travail, une amélioration du revenu et le développement social.

L'élevage togolais pourrait bénéficier d'une amélioration par une exploitation plus rationnelle des ressources pastorales.

La faiblesse du niveau de vie du paysan l'oblige à demeurer tributaire des formations végétales naturelles pour nourrir ses animaux.

Une intensification des recherches peut contribuer à l'amélioration des productions animales afin de subvenir aux besoins sans cesse croissants de nos populations.

## CONCLUSIONS GENERALES :

Le Togo est un pays en voie de développement dont l'économie est essentiellement basée sur les productions agricoles. L'élevage, bien que marginalisé, constitue également une occupation des populations.

Ces deux activités qui devraient être complémentaires l'une de l'autre, coexistent sans interpénétration. Cela conduit pour l'élevage encore au stade jeune, à une exploitation peu rationnelle des ressources pastorales.

De nos jours, le disponible en viande est de 6,5 kg par habitant et par an, et le déficit sans cesse croissant en produits animaux fait que le Togo demeure importateur de ces denrées.

La disparité entre les besoins des populations en protéines animales et les quantités mises à leur disposition nécessite la multiplication de nos efforts. Cette action devra viser d'une part une amélioration des productions agricoles et d'autre part la satisfaction des besoins en protéines animales.

Nous jugeons donc nécessaire l'intensification des recherches vétérinaires et zootechniques qui doivent porter aussi bien sur le milieu physique (pédologie, hydrologie, agrostologie, agronomie) que sur le bétail lui-même (santé animale et amélioration zootechnique).

Dans cette optique, l'augmentation quantitative et l'amélioration qualitative du disponible alimentaire sont indispensables. Les animaux à haut potentiel génétique vivant dans des milieux adaptés ne pourraient pleinement extérioriser ce potentiel si les conditions d'alimentation n'étaient pas réunies.

La connaissance de la disponibilité en fourrage naturel qui constitue la base de l'alimentation du bétail au Togo doit conduire à une amélioration du milieu physique, des conditions d'exploitation des parcours et du bétail. A ce propos, l'amélioration de l'exhaure, les tentatives de cultures fourragères, la constitution de réserves alimentaires, permettront de disposer régulièrement d'aliments pour le bétail afin de surmonter les difficultés de saison sèche.

La réussite d'un tel objectif en élevage traditionnel nécessite son intégration aux activités agricoles : il s'agira notamment de la culture attelée, de l'utilisation optimale des jachères et des produits et sous-produits de récolte, de l'exploitation des pâturages sous-palmeraies.

Les difficultés techniques que rencontreront les tentatives d'amélioration seront relativement faciles à lever. Par contre, les obstacles humains et financiers constitueront le problème clé à cette action de longue haleine.

Une éducation et une sensibilisation adéquates pourront permettre un encadrement progressif et efficace des producteurs. Pour vaincre la méfiance des paysans, le vulgarisateur devra pleinement jouer son rôle d'intermédiaire entre le chercheur et le paysan, par son initiative personnelle. Les essais et les démonstrations permettront d'adopter les nouvelles techniques.

Si une participation effective de l'Etat pouvait être assurée dans ces efforts d'amélioration, si l'action sur les productions agropastorales pouvait bénéficier d'une collaboration pluridisciplinaire, nous pourrions dire que tout l'espoir est permis : dans un très proche avenir, l'autosuffisance alimentaire, un apport plus substantiel à l'économie du pays, un relèvement très net du niveau de vie du pays, viendraient couronner l'utilisation des ressources pastorales dans l'évolution de l'élevage au Togo.-

B I B L I O G R A P H I E :

1. AHYI (C.L.) :  
Etude de la législation zoosanitaire des maladies infectieuses  
au Togo. Propositions pour une nouvelle législation.  
Th : Méd. Vét. Dakar : 1977 ; 12.
  
2. AMOUSSOU (T.K.) :  
Contribution à l'étude des pâturages naturels du Dahomey ;  
Th : Méd. Vét. Toulouse : 1970 ; 83.
  
3. ATTIGNON (H.) :  
Géographie du Togo ; 2ème éd. 1970.
  
4. AUDRU (J.) :  
Centre d'appui à l'élevage ovin de Kolokopé (Togo). Aménagement  
des savanes naturelles et cultures fourragères.  
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T., 1982.
  
5. AUDRU (J.) :  
Les ligneux et subligneux des parcours naturels soudano-guinéens  
en Côte d'Ivoire : leur importance et les principes d'aménagement  
des pâturages.  
Abidjan : I.E.M.V.T. ; 1976.- 267 p.  
(Note de synthèse n°8).
  
6. B.D.P.A.-I.E.M.V.T.-I.R.A.T.-S.A.T.E.C. :  
Culture attelée en Afrique Occidentale. Etude de cas.  
Secrétariat d'Etat aux Affaires étrangères. s.d.
  
7. BERHAUT (J.) :  
Flore du Sénégal ; 2ème éd.  
Ed. Clairafrique ; Dakar, 1967.
  
8. BIADJA (L.E.) :  
La recherche vétérinaire et zootechnique au Bénin. Bilan -  
Propositions pour un démarrage effectif.  
Th. Méd. Vét. Dakar : 1982 ; 12.

9. BOTTON (H.) :  
Les plantes de couverture en Côte d'Ivoire.  
in Journal d'Agriculture Tropicale et Botanique Appliquée  
4 ; 5 : 1967 - 1968.
10. BOUDET (G.) :  
Pâturages tropicaux et cultures fourragères.  
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T. ; 1973.- 44 p.  
(Note de synthèse n°3).
11. BOUDET (G.) :  
Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères.  
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T., 2ème éd., 1975.- 214 p.
12. BOUDET (G.) :  
Intégration des fourrages ligneux dans les systèmes pastoraux  
et agro-pastoraux en Afrique.  
C.I.P.E.A.- Colloque sur fourrages ligneux en Afrique.  
Addis Abéba : 8 - 12 avril 1980.
13. BOUDET (G.) et PAGOT (J.) :  
Etude agrostologique des pâturages naturels de la Région  
des Savanes (Togo)  
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T. ; 1968.- 108 p.  
(Etude Agrostologique n°4).
14. CADOT (R.) :  
Expérimentation sur les plantes fourragères.  
Bouaké - C.R.Z. : I.E.M.V.T. ; 1965.
15. CALVET (H.); VALENZA (J.) :  
Embouche intensive des Zébus Peuls sénégalais à base de paille  
de riz.  
Rev. I.E.M.V.T., 1973, 25 (1)
16. CESAR (J.) :  
Amélioration et régénération des pâturages naturels tropicaux  
par semis fourragers.  
Bouaké : C.R.Z. 1980.

17. CHAREN (C.), ADAM (J.), PAGOT (J.) et all :  
Etude des pâturages tropicaux de la zone soudanienne.  
Paris : Vigot-Frères ; 1953.
18. CURASSON (M.G.) :  
Pâturages et alimentation du bétail en régions tropicales et  
sub-tropicales.  
Paris : Vigot-Frères, 1968.- 344 p.
19. DEVAUX (C.) née ALLEMAND :  
Plantes toxiques ou réputées toxiques pour le bétail  
en Afrique de l'Ouest.  
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T. ; Service Agrostologique  
1973.- 148 p.  
(Note de synthèse n°4).
20. DICOH (G.) :  
Nouvel essor pour l'élevage ivoirien : embouche sous palmeraies  
in Moniteur africain ; 1974, n°656.
21. DIEME (J.) :  
Les sous-produits agricoles et industriels utilisables en  
alimentation bovine au Sénégal.  
Th : Méd. Vét.- Toulouse : 1972 ; 28.
22. DJIGA (A.) :  
Bilan des données actuelles en vue d'une meilleure exploitation  
des pâturages naturels en Haute-Volta.  
Th : Méd. Vét.- Alfort : 1969 ; 2.
23. DOMINGO (A.M.) :  
Contribution à l'étude de la population bovine  
des Etats du Golfe du Bénin.  
Th : Méd. Vét. Dakar : 1975, 1.
24. DONI-WOROU (J.K.) :  
Contribution à l'étude des pâturages naturels de l'Adélé (Togo).  
Th : Méd. Vét. Toulouse : 1974 ; 14.

25. DUCHES (J.) :  
La biologie des sols.  
Coll. "Que sais-je ?"  
Paris ; Presses Universitaires, 1970.
26. F.A.O. :  
Programme de lutte contre la trypanosomiase animale africaine  
et de mise en valeur des régions en cause. Mission d'assistance  
préparatoire au Gouvernement togolais.  
Rome, octobre 1981.
27. FREITAS (K.I.) :  
Etude des produits et sous-produits agro-industriels du Togo -  
Possibilité de leur utilisation en élevage.  
Th : Méd. Vét. Dakar : 1976 ; 5.
28. GANYOU (N.) :  
La pratique vétérinaire au Togo.  
Th : Méd. Vét. Dakar : 1982 ; 3.
29. GOUNOT (M.) :  
Méthodes d'étude quantitative de la végétation.  
Paris : Masson ; 1969.- 314 p.
30. HAVARD-DUCLOS (B.) :  
Pâturages et fourrages tropicaux. I.-Pâturages tropicaux.  
Maison La Rustique : 1952.- 83 p.
- 31 I.N.R.A. :  
Sciences agronomiques. Productions végétales  
in Bulletin signalétique, 1982 ; 43 (9).
32. KARBE (E.), FREITAS (E.K.) :  
Trypanotolérance et production animale : Recherches et  
Application/Research and Implimentation.  
Acte de Séminaire tenu à Lomé du 10 au 14 mai 1982.- 314 p.

33. KARBE (E.), FREITAS (K.E.) :  
Trypanotolérance et Production animale.  
Publication C.R.E.A.T. (Togo. 1981. n°2.- 68 p.
34. KOUA-BROU (P.) :  
Le ranching en Côte d'Ivoire.  
Th : Méd. Vét. Alfort : 1973 ; 38.
35. LECLERCQ (P.) :  
Possibilités de développement de l'élevage bovin dans la région  
maritime du Togo.  
Rapport de mission, 1970.
36. LE HOUEROU (H.N.) :  
Composition chimique et valeur nutritive des fourrages ligneux  
en Afrique Tropicale Occidentale . . . .  
C.I.P.E.A.- Colloque International sur les fourrages  
ligneux en Afrique. Addis-Abéba : 8-12 avril, 1980.
37. MBAYE (N.) :  
La recherche vétérinaire et zootechnique au Sénégal.  
Th : Méd. Vét. Dakar : 1975 ; 18.
38. Ministère de l'Aménagement Rural (Togo) :  
Séminaire sur la réforme agraire au Togo.  
Lomé : Février, 1980.
39. Ministère du Développement Rural (Togo) :  
Projet "Petits Ruminants". Conception du projet.  
Lomé : juin 1976.
40. Ministère du Plan (Togo) :  
Etude de réalisation des ranches de Borgou et de Dako.  
S.O.T.E.D., Lomé : juin 1979.
41. Ministère du Plan (Togo) :  
Document sur le 4ème plan de développement économique et social.  
Lomé.

42. MONGODIN (B.) et TACHER (G.) :  
Les sous-produits agro-industriels utilisables en alimentation  
du bétail au Sénégal.  
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T., 1971.- 168 p.
43. MOREL (P.C.) :  
Les arbres et arbustes des Savanes Ouest-africaines.  
Documents pour l'étude de l'écologie des glossines. Tome 1.
44. NAPALA (A.) et AMAIZO (F.) :  
Rapport de mission sur la réunion technique entre les responsables  
des services d'élevage de la Haute-Volta et du Togo tenue à  
Ouagadougou du 12 au 16 novembre 1975.  
Lomé, 1975.
45. NDIAYE (A.L.) :  
Les conditions de développement de l'élevage en Afrique  
tropicale-Nord.  
Rapport rénéotypé. I.S.M.V. . Dakar. s. d.- 31 p.
46. Office Allemand de la Coopération Technique :  
Etude des possibilités d'intensification et d'intégration de  
l'élevage bovin dans les exploitations des régions Centrale  
et de Plateaux au Togo.  
Berlin : G.T.Z., 1980.- 95 p + cartes.
47. PERISSE (J.) :  
Enquête alimentaire sur les populations agricoles du Togo.  
Résultats des pays Ouatchi.  
O.R.S.T.O.M., 1959.
48. POULOUGOU (A.) :  
Valeur bromatologique et exploitation des pâturages en  
République Centrafricaine.  
Th : Méd. Vét. Lyon : 1975 ; 43.
49. ROBINET (H.) :  
Réflexions sur l'association Agriculture-Elevage.  
in Rev. trimestrielle d'information de la C.E.B.V.; 1973 ; n°2.

50. RUDENAUER (M.) :  
Production de viande de bovins trypanotolérants en savanes  
guinéennes d'Afrique Occidentale.  
G.T.Z. : 1982.
51. Secrétariat aux Affaires Etrangères (FRANCE) :  
Techniques rurales en Afrique. 7.- Hydraulique pastorale/  
B.C.E.O.M.-I.E.M.V.T.- : 1973.- 311 p.
52. SEDAGRI :  
Approche du milieu éleveur dans les opérations de  
productions animales.  
Paris : SEDAGRI ; s.d.- 145 p.
53. SENGHOR (A.) :  
Association Agriculture-Elevage, facteur dévolution  
en milieu rural.  
Th : Méd. Vét. Alfort : 1965, 29.
54. SERRES (H.) :  
Etude pour une révision du projet d'élevage sous palmeraies  
et sous cocoteraies.  
in Rev. I.E.M.V.T., Côte d'Ivoire, 1973.
55. SERRES (H.) et TILLON (J.F.) :  
Le manioc dans l'alimentation du porc. Possibilités et limites  
de son utilisation.  
in Rev. I.E.M.V.T., 1973, 26 (2).
56. Service National de Protection des Végétaux (Togo).  
Bulletin de la Protection des Végétaux,  
Cacaveli, 1980 : n°2.- 46 p.
57. SOMCKO (B.) :  
Rapport de mission.  
Direction des Productions Animales,  
Lomé ; février 1978.

58. TCHALINEY (M.) :  
Signification économique et sociale de l'élevage des  
Ruminants au Togo.  
Th : Mé d. Vét. Dakar : 1975 ; 7.
59. THERET (M.) :  
Les bases de l'élevage. Essai de représentations symboliques.  
Bulletin d'Académie Vétérinaire de France, 1974, 47 (7) :  
355 - 359.
60. TOBO :  
Rapport de la campagne agricole 1981-1982.  
Direction du Développement Rural :  
Lomé, 1982.
61. TOUTAIN (B.) :  
Principales plantes fourragères tropicales cultivées.  
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T., 1973.- 201 p.  
(Note de synthèse n°3).
62. VANPRAET (C.L.) :  
Le Togo - Cartographie du couvert végétal et de ses  
modifications. F.A.O./P.N.U.D., 1980.
63. VAN RENSBURG (M.S.) :  
Aménagement et utilisation des pâturages en Afrique  
Orientale (Kénya - Tanzanie - Ouganda).  
Pâturages et cultures fourragères : étude n°3  
F.A.O. ; Rome : 1969.

A N N E X E :

Liste des espèces fourragères retenues pour une expérimentation.

1°- Espèces autochtones : Graminées.

1. *Andropogon gayanus*
  2. *A. calvescens*
  3. *A. canaliculatus*
  4. *B. chiaria mutica*
  5. *B. ruzizensis*
  6. *Cenchrus barbatus*
  7. *C. ciliaris*
  8. *Chloris gayana*
  9. *Cynodon dactylon*
  10. *C. plectostachyus*
  11. *Digitaria decumbens*
  12. *Echinochloa colona*
  13. *Eleusine indica*
  14. *Hyparrhenia rufa*
  15. *H. diplandra*
  16. *Hyparrhenia dissoluta*
  17. *H. subplumosa*
  18. *Loudetia annua*
  19. *Melinis minutiflora*
  20. *Panicum maximum*
  21. *P. phragmitoides*
  22. *P. anabaptistum*
  23. *Paspalum dilatatum*
  24. *Pennisetum pedicellatum*
  25. *P. purpureum*
  26. *P. violaceum*
  27. *Setaria barbata*
  28. *S. sphacellata*
  29. *Shoenfeldia gracilis*
  30. *Trispacum laxum*
-

2° - Espèces australiennes.

Graminées.

1. Buffel Bilocla (*Cenchrus ciliaris*)
2. B. Mopolo "
3. B. Gayndah "
4. Hamil Grass (*Panicum maximum*)
5. Green Panic (*Panicum maximum* var. *trichogluma*)
6. Glonaio Guinea (*Panicum maximum*)
7. Kikuyu (*Pennisatum clandestinum*)
8. Malasses Grass (*Melinis minutiflora*)
9. Plicatalum (*Paspalum plicatalum*)
10. Chodes Grass (*Chloris gayana*)
11. Callide Rhode "
12. Naudi Setaria (*Setaria anceps*)
13. Kazungula "
14. Narok Setaria "
15. Signal Grass (*Bracharia decumbens*)
16. Sabi Grass (*Urochloa mosambicens*)
17. Para (*Brachiaria mutica*)

Legumineuses.

1. Lotononis bainesii
2. Sirato (*Macroptilium atropurpureum*)
3. Schofield Stylo (*Stylosanthes guyanensis*)
4. Caribbean Stylo Verano (*Stylosanthes hamata*)
5. Centro (*Centrosema pubescens*)
6. Dolichos Axillaris (*Macroptiloma axillare*).

Centres fournisseurs de semences.

1. Arthur Yates et Co LTD  
P.O. Box. 117. Rockhampton  
Queensland - AUSTRALIA

Espèces : - Desmodium spp.  
- Chloris gayana  
- Chloris gayana cv Samford.

2. Kenya Seed Company LTD  
P.O. Box. 553  
Kitale - KENYA

Espèces : Chloris gayana cv Mbarara et  
cv Masaba.

3. Centre de Recherches Zootechniques  
de Bouaké - Minankro  
B.P. 1152  
Bouaké - Côte d'Ivoire.

Espèce : Panicum maximum et ses hybrides.

TABLE DES MATIERES :

	<u>Pages :</u>
<u>INTRODUCTION</u> : .....	1
<u>PREMIERE PARTIE</u> : Données géographiques et économiques.	3
<u>CHAPITRE I</u> : Données géographiques.....	4
A. Climat - Végétation.....	4
1°) Climat.....	4
a) Région Maritime.....	4
b) Région des Plateaux.....	5
c) Les autres régions.....	5
2°) Végétation.....	6
B. Le relief.....	7
1°) Les montagnes.....	7
2°) Les plaines.....	7
C. L'Hydrographie.....	7
D. Les sols.....	8
E. Démographie.....	9
<u>CHAPITRE II</u> : Données économiques.....	11
A. L'Agriculture.....	11
1°) Place de l'agriculture dans l'économie nationale.....	11
2°) Problèmes liés à l'agriculture.....	15
B. L'Elevage.....	15
1°) Les régions d'élevage.....	16
a) La région maritime d'élevage.....	16
b) La région d'élevage des plateaux.....	16
c) La région d'élevage du centre.....	16
d) Les régions d'élevage de la Kara et des Savanes.....	16

2°) Importance de l'élevage au Togo.....	16
a) Importance économique.....	16
b) Importance sociale.....	19
3°) Problèmes liés à l'élevage.....	20
a) Contraintes sanitaires.....	20
b) Problèmes alimentaires.....	20
c) Contraintes socio- économiques	21
4°) Les efforts de développement de l'élevage au Togo.....	21
<u>DEUXIEME PARTIE</u> : Les potentialités pastorales.....	23
<u>CHAPITRE I.</u> : Les ressources animales.....	25
1°) Les Bovins.....	25
2°) Les Petits Ruminants.....	25
3°) Les Porcins.....	27
4°) Les Volailles.....	27
<u>CHAPITRE II.</u> : Les ressources alimentaires.....	28
A. Les pâturages naturels.....	28
1°) Importance et répartition.....	28
a) Les parcours naturels..	28
b) Les jachères.....	30
c) Les pâturages sous palmeraies.....	31
2°) Composition botanique.....	31
a) Les formations d'Avétonou.....	32
b) Les pâturages naturels de Kolokopé...	32
c) Les pâturages naturels de l'Adélé.....	33
d) Les pâturages naturels de la région des Savanes.....	34
e) Liste récapitulative des espèces.....	36
3°) Valeur pastorales des espèces fourragères.	42
a) Considérations générales sur la valeur fourragère.....	42
b) Valeurs pastorales de quelques espèces.	43

4°) Dynamisme des pâturages.....	54
5°) Exploitation des pâturages.....	55
6°) Contraintes liées à l'exploitation des pâturages.	56
a) L'insuffisance des pâturages.....	56
b) Les conflits agro-pastoraux.....	56
c) Fluctuations saisonnières .....	56
d) Contraintes écologiques.....	57
e) L'action anthropique.....	58

B. Les produits et sous-produits de récolte et d'usinage.....	59
1°) Les céréales et leurs sous-produits.....	60
a) Les sous-produits de plantes.....	60
b) Les sous-produits de meunerie.....	60
c) Le riz et ses sous-produits.....	61
d) Sous-produits de brasserie industrielle.	62
e) Les sous-produits de brasserie artisanale.	62
2°) Les tubercules et sous-produits.....	63
a) Le manioc.....	63
b) L'igname et sous-produits.....	64
3°) Les légumineuses et leurs sous-produits..	64
a) Les fanes d'arachide et de niébé .....	64
b) La coque d'arachide.....	65
4°) Les tourteaux.....	65
a) Les tourteaux d'arachide.....	65
b) Tourteau de palmiste.....	66
5°) La graine de coton.....	66
6°) Les produits de cultures arbustives.....	67
7°) Les produits et sous-produits de canne à sucre.....	67

<u>TROISIEME PARTIE</u> : Possibilités d'utilisation des ressources pastorales.....	69
----------------------------------------------------------------------------------------	----

<u>CHAPITRE I</u> : Recherche vétérinaire et zootechnique..	72
-------------------------------------------------------------	----

A. Recherches sur le milieu.....	73
1°) Pédologie.....	73
2°) Hydrologie.....	73
3°) Recherches agronomiques.....	73
4°) Agrostologie.....	73
B. Recherches sur le bétail.....	74
1°) Protection sanitaire.....	74
2°) Amélioration zootechnique.....	74

CHAPITRE II. : Utilisation rationnelle des ressources  
alimentaires..... 77

A. Exploitation rationnelle des parcours naturels.	77
1°) Cartographie des pâturages naturels.....	77
2°) Aménagement du milieu.....	78
a) L'éclaircissage de la strate ligneuse.	78
b) La mise en défens.....	78
c) Lutte contre les feux de brousse.....	79
d) Hydraulique pastorale.....	79
3°) Organisation de l'exploitation des pâturages.	81
a) Les clôtures.....	81
b) Organisation de la transhumance.....	81
B. Possibilités d'amélioration des pâturages.....	83
1°) Amélioration de la flore.....	83
a) Amélioration agrostologique de la flore.	83
b) Action sur le sol.....	84
c) Autres possibilités d'amélioration...	84
2°) Cultures fourragères.....	84
a) Choix des espèces.....	85
b) Les modalités de cultures.....	85
C. Conservation du fourrage.....	88
1°) Aspects pratiques de la conservation du fourrage.....	88
2°) Possibilités de conservation du fourrage..	89
D. Valorisation des produits et sous-produits de récoltes et d'usinage.....	90

1°) Problèmes liés à l'utilisation des produits et sous-produits de l'agro-industrie.....	90
2°) Conditions d'utilisation.....	91
a) Utilisation en élevage traditionnel. ....	91
b) Fabrication d'aliment.....	91
<u>CHAPITRE III.</u> : Les actions complémentaires.....	93
A. Intervention au niveau du milieu humain.....	93
1°) Education et sensibilisation.....	93
a) Au niveau de l'éleveur.....	93
b) Au niveau de l'agriculteur.....	94
2°) Encadrement et participation.....	94
B. Association Agriculture-Elevage.....	96
1°) Nécessité d'une association.....	96
2°) Les formules d'intégration de l'élevage à l'agriculture.....	97
a) La culture attelée.....	97
b) Les autres formules d'intégration.....	101
CONCLUSIONS GENERALES.....	103
BIBLIOGRAPHIE.....	105
ANNEXES.....	113
TABLE DES MATIERES.....	116

VU :  
LE DIRECTEUR  
de l'Ecole Inter-Etats  
des Sciences et Médecine  
Vétérinaires

LE CANDIDAT

LE PROFESSEUR RESPONSABLE  
de l'Ecole Inter-Etats des sciences  
et Médecine vétérinaires

VU :  
LE DOYEN  
de la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer.....

DAKAR, le.....

LE RECTEUR : PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE  
DE DAKAR.

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR :

-----

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE QUE  
JE ME PARJURE".