

Institut d'Elevage et de Médecine
Vétérinaire des Pays Tropicaux
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

9677
Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort
7, avenue du Général-de-Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique
Paris-Grignon
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

Muséum National d'Histoire Naturelle
57, rue Cuvier
75005 PARIS

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES

PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

**ENQUETE SUR LE SYSTEME D'ELEVAGE
OVIN DANS LA REGION DE DEBRE-BERHAN
(ETHIOPIE)**

par
Lili BEKA

Année universitaire 1989-1990

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES

PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

**ENQUETE SUR LE SYSTEME D'ELEVAGE
OVIN DANS LA REGION DE DEBRE-BERHAN
(ETHIOPIE)**

Lieu du stage :	Addis-Abeba (Ethiopie)
Organisme d'accueil :	Centre international pour l'Elevage en Afrique
Période du stage :	10 Mai 1990 au 1 Septembre 1990
Rapport présenté oralement le :	11 Octobre 1990



SOMMAIRE

	Pages.
REMERCIEMENTS	
1. INTRODUCTION	4
1.1. Le CIPEA	4
1.2. Objectifs du stage	5
2. CONNAISSANCES PRELIMINAIRES	5
2.1. L'Ethiopie	5
2.1.1. Situation et relief	5
2.1.2. Climat et végétation	6
2.1.3. Population humaine	6
2.1.4. Rappel historique	7
2.1.5. Agriculture et élevage	8
2.2. Les Hauts Plateaux Ethiopiens	8
2.2.1. Importance et système de production	8
2.2.2. La région des Hauts Plateaux autour de Debre-Berhan.	10
2.2.2.1. Description de la région	10
2.2.2.2. Description du mouton Menz	11
3. MATERIELS ET METHODES	12
3.1. Introduction	12
3.2. Sélection des Associations de Paysans (A.P.)	13
3.3. Collecte des données et analyses	13

4. RESULTATS ET DISCUSSIONS	14
4.1. Organisation sociale dans les fermes visitées	14
4.2. L'agriculture et l'élevage	16
4.3. Elevage ovin	20
4.3.1. Habitat	22
4.3.2. Alimentation	25
4.3.3. Reproduction	26
4.3.3.1. Lutte	26
4.3.3.2. Gestation et mise bas	26
4.3.4. Castration-Engraissement	27
4.3.5. Tonte des ovins	30
4.3.6. Conduite d'élevage ovin	31
4.3.7. Vente et sacrifice des moutons	32
4.3.8. Pathologies	34
4.3.9. Perspectives d'avenir	35
5. CONCLUSION	43
6. BIBLIOGRAPHIE	44
6. ANNEXES	46

Tous mes remerciements reviennent à :

Mohammed SALEEM, directeur du département Highland
Program-I.L.C.A. pour avoir accepté notre stage,

Negussié AKALEWORK , sous-directeur, pour son accueil
chaleureux au sein du département et son soutien tout
au long du stage,

S.A. OKANTAH, zootechnicien, maître de stage, pour
ses conseils utiles,

K.D. GAUTSCH, zootechnicien, pour l'aide apportée à la
première phase du stage,

Solomon ZEWDU, que je tiens à remercier tout spécialement
pour l'entrée et l'analyse des données, réalisées avec
gentillesse et bonne humeur,

Mulugeta MAMO, pour les graphes et les tableaux réalisées
malgré ses horaires chargés,

Sophia et Azeb, bibliothécaires de l'I.L.C.A. ,

Bernard REY, Docteur vétérinaire ,

Les enquêteurs Samuel, Teklu, Yeshigeta,

Dr. J. GRUVEL, Dr. D. BOURZAT et Dr. D. PLANCHENAULT de
l'IEMVT, membres du jury, Dr.B. FAYE, ainsi que Mme P.
MERIGOUT et P. LEFEVRE,

et à tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont
permis la réalisation de ce travail, en particulier
les membres de la station de Debre-Berhan, les paysans
des quatre A.P., et le service Vétérinaire du district.

I. INTRODUCTION : CADRE DU STAGE

Le stage s'est déroulé au CIPEA à la station de Debre-Berhan dans le cadre des activités de recherche en cours.

1.1. Les objectifs du Centre International pour l'Elevage en Afrique

Le mandat du CIPEA est "d'assister les efforts nationaux visant à changer les systèmes de production et de commercialisation existant en Afrique tropicale, en vue d'accroître le rendement des produits de l'élevage et d'améliorer la qualité de la vie des populations de la région" (17).

La majeure partie de son programme de recherche est concentrée sur quelques systèmes de productions animales dans les hautes terres d'Afrique tropicale. Des scientifiques de différentes spécialités y travaillent dans le cadre d'équipes interdisciplinaires en vue d'étudier globalement les systèmes de productions animales existant, identifiant et testant les innovations possibles, et définissant les domaines qui nécessitent, par priorité une recherche plus intensive. L'approche qui a été mise au point sur les principaux sites de recherche consiste en un certain nombre d'activités coordonnées (4).

Il s'agit de faire d'abord une analyse initiale du problème, basée sur une revue de la documentation et des résultats d'enquêtes sur le terrain, et destinée à fournir une description préliminaire des systèmes de production et à identifier les voies possibles de développement. Ensuite est testé un ensemble d'innovations qui paraît acceptable au niveau de la ferme ou de l'unité de production. Suivent après:

- . des études continues, progressivement plus intensives, sur les principaux aspects du système de production existant,

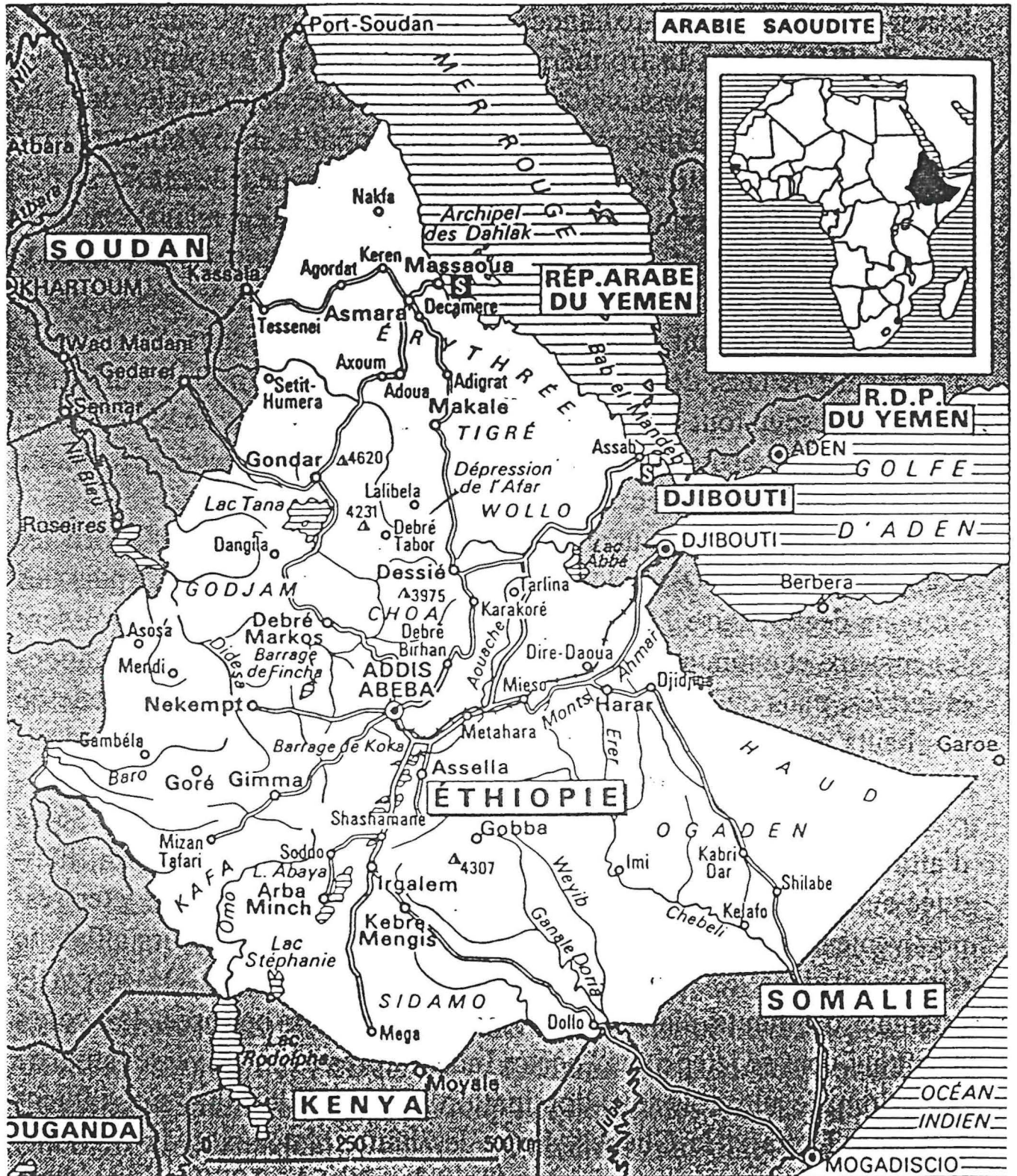
- . des expériences sur le terrain ou au laboratoire concernant les composantes du système de production qui paraissent offrir les meilleures perspectives d'amélioration,

- . l'évaluation d'autres possibilités de production au niveau des systèmes en utilisant des modèles quantitatifs,

- . le transfert progressif d'innovations dans les fermes ou les unités de production, et enfin dans les projets de développement,

- . le suivi continu des résultats afin d'identifier plus avant les contraintes s'opposant à la production et les opportunités.

Ethiopie: Situation géographique.



Carte N°1

1.2. Objectifs du stage

Le programme des Hauts-Plateaux en Ethiopie s'inscrit dans l'objectif majeur du CIPEA cité plus haut. Parmi les différents aspects étudiés de la production animale se trouve celui des ovins. Le programme des Hauts-Plateaux qui effectue des recherches sur la race locale Menz dans la région de Debre-Berhan justifie le choix de cette race par son importance économique et numérique. Des travaux ont été entrepris à la station de recherche du CIPEA à Debre-Berhan (sur les hautes terres centrales d'Ethiopie), aussi bien sur les ovins en station qu'en milieu réel.

Le stage réalisé fait partie intégrante des recherches en situation réelle.

Il aura pour objectifs la reconnaissance et la compréhension du système d'élevage ovin, qui aboutiront ultérieurement à la définition des différentes contraintes à la production ovine et à la proposition de solutions à ces contraintes.

Après avoir décrit brièvement l'Ethiopie et les Hauts Plateaux éthiopiens, on présentera les matériels et méthodes d'enquêtes, suivi des résultats sur le terrain et des analyses

2. CONNAISSANCES PRELIMINAIRES

2.1. L'Ethiopie

2.1.1. Situation et relief

Située dans la corne orientale de l'Afrique, l'Ethiopie s'étend sur une superficie de 1 221 190 km² (carte N°1). Elle est limitée à l'ouest par le Soudan, au sud par le Kenya, au sud-est et à l'est par la Somalie, à l'est par Djibouti et ouvre sur la Mer Rouge par sa façade Erythréenne (5).

Pays montagneux au relief très tourmenté, entaillé de gorges profondes et de dépressions tectoniques, l'Ethiopie est le chateau d'eau de l'Afrique Orientale. On peut distinguer quatre grandes régions :

- . Le plateau de l'Est, domaine de la vie pastorale nomade,

- . Le massif méridional qui borde le plateau au nord et à l'ouest,

- . Le fossé central formé par les grandes failles de l'Afrique Orientale (Vallée du Rift),

2.1.4. Rappel historique

L'Ethiopie a eu une histoire marquée par des guerres internes et des invasions externes, et a été pendant plusieurs siècles une monarchie, qui fut renversée par la révolution de 1974, en mettant fin au règne de l'Empereur Haïlé Sélassié (3).

Le gouvernement marxiste qui lui succéda entrepris la transformation de l'économie par une nationalisation des industries, des banques et des entreprises. Le système de métayage fut aboli et la réforme agraire proclamée (Proclamation "La terre au paysan" 1975) (20). Ensuite, un système de quotas fut établi : les agriculteurs devaient vendre leurs produits à la Corporation du Marché Agricole qui fixait elle-même le prix. Ceci entraîna le découragement de beaucoup d'agriculteurs se traduisant par une baisse catastrophique des productions agricoles.

Pour régler les problèmes de sécheresse et famine, et accélérer la croissance économique, l'Etat institua en 1984 deux programmes : le premier fut de transférer la population des régions touchées par la sécheresse vers les régions peu peuplées et riches. Cette action fut provisoirement interrompue (réaction internationale). Le deuxième programme est celui de la "Villagisation" (16). Les agriculteurs sont incités à quitter leur maison et à se rassembler dans le même village, pour faciliter la construction de routes, d'écoles et mettre en place d'autres oeuvres sociales. Ce deuxième programme est aussi pour l'instant suspendu.

Une restructuration des régions et des organisations sociales fut réalisée. Il y a 14 régions administratives divisées en 102 provinces ("Awraga") eux-mêmes divisées en 377 districts ("Wereda"). Dans les Weredas on institua en 1975, les "Associations de Paysans" en milieu rural, et les "Associations Urbaines" en ville. Les paysans peuvent être membres de Coopératives de producteurs, qui ont pour but de "transférer les moyens de productions individuelles vers la propriété de la Coopérative, et attribuer les bénéfices aux membres en fonction des services rendus" (6) - (20).

Ces divers bouleversements sociaux sont importants à connaître pour comprendre la situation économique et sociale de l'Ethiopie actuelle, notamment dans le domaine de l'élevage et de l'agriculture.

Les Hauts Plateaux Ethiopiens.

(source (10))

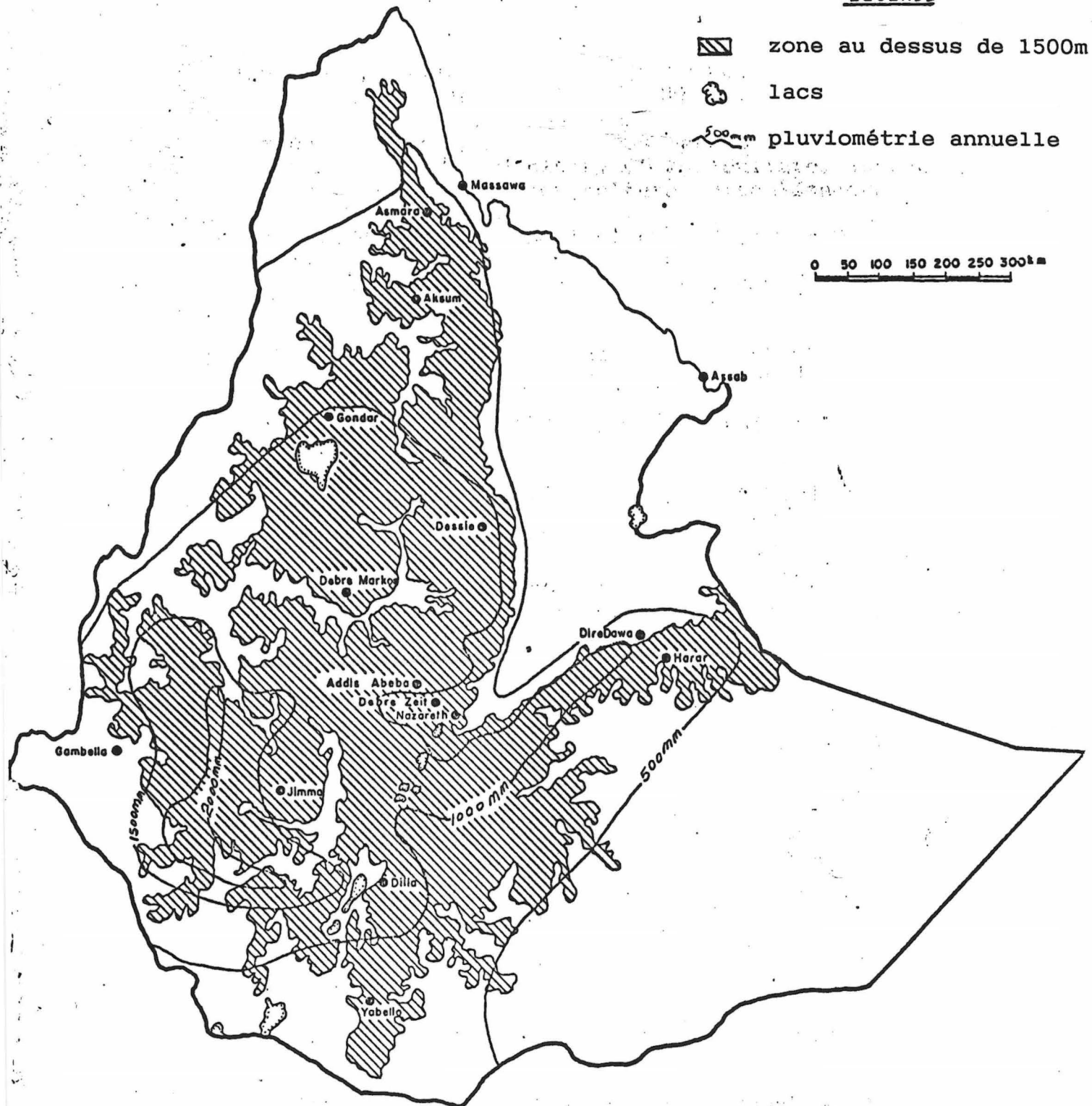
LÉGENDE

 zone au dessus de 1500m

 lacs

 pluviométrie annuelle

0 50 100 150 200 250 300 km



2.1.5. Agriculture et élevage

L'Ethiopie tire l'essentiel de ses ressources de l'agriculture qui assure 75 p.100 du revenu national (céréales, café, oléagineux), et de l'élevage pour lequel elle détient la première place en Afrique pour le nombre de tête de bétails (6).

Actuellement , on dénombre environ 29 millions de bovins, 24 millions d'ovins, 18 millions de caprins, 7 millions d'équins, 1 million de camelidés, 57 millions de poules (9). La productivité est faible comparativement aux pays industrialisés et très souvent, le troupeau est signe de prestige.

Le système de détention des terres avant la révolution était basé sur le servage et le métayage, abolit par la révolution de 1974. L'Association des Paysans, créée par la suite mit en oeuvre des réformes agraires (les terres appartiennent désormais à la collectivité et sont distribuées de façon égalitaire). Ces Associations de Paysans (AP) qui regroupent en moyenne 400 familles ne détiennent pas plus de 800 ha. Une famille a au maximum 10 ha. Les A.P. ont un pouvoir absolu dans la distribution des terres, l'organisation des coopératives et les oeuvres sociales. Il y a 20 000 A.P. avec 6,5 millions de membres en 1984 (20). Puis fut créée les Coopératives de Service englobant quelques A.P. (3 à 10) dont le rôle essentiel est de fournir les intrants agricoles, les crédits, promouvoir l'industrie rurale et l'éducation politique (6).

L'agriculture éthiopienne, caractérisée par sa concentration régionale et son instabilité, a essentiellement 2 grands systèmes de productions agricoles. Celui des petites exploitations mixtes des Hauts-Plateaux et celui des pasteurs dans les basses terres. Les petits exploitants produisent essentiellement du "teff" (*Eragrostis abyssinica*), de l'orge, du maïs, du sorgho et du miel. Les légumineuses produites sont les haricots verts, les petits pois et les lentilles.

2.2. Les Hauts Plateaux Ethiopiens

2.2.1. Importance et systèmes de production

Les hauts plateaux de l'Afrique au sud du Sahara sont considérés comme étant les zones au dessus de 1 500 m d'altitude (carte N°2). Ils couvrent environ 1 million de Km², avec 75 p.100% du territoire situé en Afrique de l'Est et 40 p.100 en Ethiopie (10).

Malgré la superficie relativement limitée des Hauts Plateaux par rapport à celle du continent (10 p.100 seulement de l'Afrique Tropicale se trouvent au dessus de 1500 m), ces

terres abritent une forte concentration humaine et animale et bénéficient d'un potentiel agricole considérable (13). La densité démographique d'environ 44 personnes par Km² est supérieure à celle de toutes les autres zones agroclimatiques et la densité des populations animales atteint presque le quadruple de la moyenne enregistrée pour l'ensemble de l'Afrique au sud du Sahara (12).

C'est en Ethiopie que la zone des hautes terres est la plus importante. Elle couvre 490 000 Km², soit environ la moitié du pays, abrite 88 p.100 de la population humaine, 70 p.100 de la population animale dont 70 p.100 de bétail, 75 p.100 d'ovins, 27 p.100 de caprins, et 80 p.100 d'équins (12). La topographie des Hauts Plateaux éthiopiens est irrégulière. La partie centrale est essentiellement constituée de plateaux atteignant 4 000 m sur certains sommets, découpés par des gorges d'amples vallées. A l'est, le relief s'abaisse en une plaine côtière qui s'étend jusqu'à la Mer Rouge, et à l'ouest il décline jusqu'à la vallée du Nil Blanc à la frontière soudanaise. Le Rift Valley coupe le pays du nord-est vers le sud-ouest, et est longé par des gorges profondes. Le transport et les communications sont donc rendus difficiles par ce relief accidenté, contrainte qui pèse lourdement sur le développement de l'économie.

Les systèmes agricoles des hauts plateaux éthiopiens ont été décrits par Amare Getahun (10) qui distingue 3 zones :

- la zone très propice à la production céréalière/animale : elle est la zone la plus importante en ce qui concerne la densité humaine et animale. La productivité agricole dépend essentiellement de la production de céréales, de plantes oléagineuses, de légumineuses, de faux bananiers (ensete) et de l'élevage. La région des Hauts Plateaux centraux est la zone à potentiel agricole le plus riche. Le climat tempéré favorise l'introduction d'animaux métis à rendement plus élevé et de cultures fourragères.

- la zone peu propice à la production céréalière/animale : correspond aux plateaux de hautes altitudes aux sols dégradés, aux plateaux et escarpements situés entre les basses terres et les hautes terres tempérées. Les rendements des cultures sont faibles et le manque de terres arables et de pâturages productifs constitue une contrainte majeure.

- la zone très propice à la production horticole/animale : caractérisée par une pluviométrie annuelle élevée, une longue saison des pluies et un climat chaud. Cette zone joue un rôle important pour les cultures pérennes (thé, café), les cultures vivrières (ensete, tubercule, maïs), l'horticulture et la production de Khat (*Catha edulis*). Le troupeau de bovins est important, contrairement à celui de petits ruminants.

Les systèmes de production agricole, les ressources naturelles disponibles et la densité de population contribuent à apporter des caractéristiques régionales spécifiques dans les différents systèmes d'élevage rencontrés sur les Hauts Plateaux. Des boeufs attelés par paire sont utilisés pour les travaux de labour ainsi que pour le battage (11).

Quels que soient les systèmes de production concernés, le lait, la viande et le cuir des bovins y représentent des sous-produits importants et le fumier séché est utilisé comme principal combustible dans les ménages. Les agriculteurs plus aisés possèdent quelques vaches pour le remplacement des boeufs et pour le lait et les produits laitiers (beurre, fromage). Les caprins et surtout les ovins représentent une source d'investissement monétaire, pour faire face lors des périodes difficiles. Les chevaux sont essentiellement utilisés pour le transport humain, et ne sont pas détenus par toutes les familles. Par contre, les ânes sont largement employés pour le transport des charges.

2.2.2. La région des Hauts Plateaux autour de Debre-Berhan.

Le programme des Hauts Plateaux du CIPEA a démarré en Ethiopie, car ce pays comme on l'a vu précédemment possède 40 p.100 des terres hautes africaines. La zone à haut potentiel céréales/élevage a été choisie du fait de la densité élevée en population humaine et animale, et deux stations de recherche, dont l'une à Debre-Berhan furent ouvertes (14).

2.2.2.1. Description de la région

La région autour de Debre-Berhan, située dans le Wereda de Baso et Werena, est une zone à haut potentiel céréales/élevage. Le sol est un vertisol ocre noir, à pH autour de 5, constitué à 70 p.100 d'argile (14). Il s'embourbe facilement pendant la saison des pluies et montre des fentes profondes pendant la saison sèche.

Le sol présente une carence en phosphore sur une partie des terres et une stagnation d'eau dans les bas-fonds pendant la période de pluies. Mais le potentiel agronomique du sol est très élevé.

La pluviosité est bimodale avec une petite saison des pluies entre février et mai, ("Belg") et une grande saison des pluies entre juin et septembre ("Meher"). Il pleut en moyenne 1 000 mm de pluie par an, la température est variable avec une moyenne qui tourne autour de 12,8°C (22). Les températures nocturnes sont basses particulièrement entre les mois d'octobre et janvier, pouvant descendre jusqu'à -6°C (15).

Dans la zone d'étude du CIPEA, on a estimé que 51,3 p.100 des terres sont arables, 29,4 p.100 sont des pâturages et 19,3 p.100 sont des terres non cultivables (12). Les espèces présentes sur les pâturages sont essentiellement :

Andropogon abyssinia, Andropogon distachys et Trifolium spp.. Sur les hautes terres non cultivées pousse une végétation herbacée et boisée. On peut citer Andropogon abyssinica, Pennisetum sphocelatum, Eucalyptus spp. Sur les terres arables sont cultivés de l'orge (Hordeum vulgare), du blé (Triticum spp), des haricots verts (Vicia faba), des petits pois (Pisum sativum) et du lin (Linum usitatissimum) (12).

Les agriculteurs sèment lors des deux saisons des pluies, mais à cause de l'irrégularité des pluies de la petite saison ("Belg") beaucoup d'agriculteurs préfèrent semer pendant la grande saison des pluies ("Meher").

Après les récoltes les animaux sont laissés sur les résidus, et le reste de l'année ils pâturent sur les terres privées ou communales. Ils entrent le soir et passent la nuit dans les enclos, ou pour certains dans la même maison que celle du fermier. Ce sont les enfants qui s'occupent de la garde du troupeau, qui est constitué de façon général de un à deux boeufs de trait, quelques vaches (des zébus), des moutons (race Menz essentiellement), des chèvres, des ânes, parfois des chevaux et des mules (23).

L'élevage des ovins, source monétaire pendant les périodes difficiles, est une composante majeure des revenus du foyer. Dans cette région de Debre-Berhan, elle prend une ampleur considérable tant sur le plan économique que social.

2.2.2.2. Description du mouton Menz

C'est un animal à toison laineuse de petit format, le mâle pèse 35 - 40 kg et la femelle 20 à 25 kg (7). La couleur est variable, elle est marron, bigarrée blanc ou noir avec souvent des tâches blanches sur la tête ou les membres. Les mâles ont souvent des cornes recourbées, les femelles sont sans cornes. Le profil de la tête est droit, les oreilles petites, le corps compact. La queue est grasse et légèrement recourbée vers le bas. La taille au garrot chez le mâle et la femelle est respectivement de 64 ± 1 cm et $58 \pm 0,9$ cm. C'est un animal élevé pour la viande, accessoirement pour la laine, qui est utilisée pour la fabrication de tapis et de manteau. Cette race est essentiellement localisée dans la province du Shoa et du Wollo (8).

Performances

Poids au premier oestrus	18,4 kg
Age au premier oestrus	260 jours
Oestrus après le premier agnelage	102 jours
Intervalle d'agnelage	250 jours
Poids à la naissance = mâle	2,2 kg
Poids à la naissance = femelle	1,9 kg
Gemellité	5 p.100

(Source = 19)

Age au premier agnelage	15,6 mois
Intervalle d'agnelage	8 mois
Gemellité	2,4 p.100
Prolificité	1,5 agneaux/ femelle/an
Mortalité (de la naissance à 12 mois)	12,6 p.100
Poids à la naissance	2,3 kg

(Source = 1)

Gestation	150,7 jours
Prolificité	1,1

(Source = 24)

3. Matériels et méthodes

3.1. Introduction

Des recherches ont été entreprises pour étudier les performances de la race ovine Menz à la station du CIPEA à Debre-Berhan, ceci en deux volets. Le premier volet d'étude concerne les ovins en station. Dans ce cas ils reçoivent les mêmes soins et conduite que ceux des fermes à l'extérieur de la station (2). Ils sont élevés par un fermier de la région. En collaboration avec le fermier, le chercheur testera des innovations qui ultérieurement pourront être vulgarisées. Avant la vulgarisation et l'innovation de nouvelles techniques, une étude et une description du système existant sont nécessaires. Cette étude en milieu réel représente le deuxième volet.

Des données de base en milieu de production ont été collectées (recensement des ressources naturelles, population humaine et animale, et paramètres de productivité). La collecte de données en elle-même est insuffisante si les pratiques de l'élevage ovin et ses relations avec les autres systèmes de production ne sont pas comprises. Le stage s'inscrit à ce niveau-là. Il a donc été organisé en 3 phases successives. La première fut une phase de reconnaissance et de compréhension de l'environnement et des systèmes de productions, qui a abouti à la réalisation d'un questionnaire (20 jours). La deuxième phase consiste à récolter des informations concernant le système d'élevage sur le questionnaire (2 mois), et la dernière phase à l'analyse des données et à la rédaction du rapport (1 mois).



Les régions administratives.

(source (11))

3.2. Sélection des A.P.

La station de recherche du CIPEA basée à Debre-Berhan sur les Hauts-Plateaux se trouve dans le Wereda de Baso et Werena, dans l'Awraja de Tegulet et Bulga (carte N° 3). Autour de la station se trouvent quatre A.P. : celle de Milki, Karafino, Kormargefia et Faji, Bokafia.

Au cours des premières années de recherche de la station, 60 fermes avaient été choisi de manière aléatoire sur la liste tenue par le Ministère de l'Agriculture du district. Actuellement, il existe 74 fermes qui, choisies au hasard, collaborent avec le groupe de chercheurs du CIPEA. Au début, pour sensibiliser les fermiers, une réunion générale avait eu lieu, rassemblant les responsables des A.P., des agents du gouvernement, des chercheurs du CIPEA et des fermiers eux-mêmes. Ces derniers ont été mis au courant des activités du CIPEA, ce qu'attendent les enquêteurs de leur part (enquêtes sur les ovins, bovins etc...). Des présents avaient été distribués pour la participation des fermiers aux recherches effectuées. Ainsi, l'enquête que nous avons effectuée auprès de ces fermiers a été facilitée par les études précédentes du CIPEA et les contacts répétés entre les fermiers et les agents du CIPEA. Deux fermes ont été éliminées pour des raisons techniques parmi les 74 sélectionnées au début de l'enquête. Finalement, ont été retenues dans Karafino, Milki, Fadji et Komargafia 17, 20, 18, et 17 fermes respectivement (Tableau 1).

3.3. Collecte des données et analyse

La première étape du stage était une phase de reconnaissance du milieu. Elle était constituée d'entretiens informels avec les responsables des A.P., des membres du Ministère de l'Agriculture du district, des vétérinaires de la région, des chercheurs de la station, complétée de consultations d'ouvrages et de publications. De même, des visites dans les fermes avaient été faites.

A la fin de cette première phase un questionnaire a été réalisé. Il fournit des informations sur :

- . la composition familiale et l'organisation sociale (nombre d'enfants, activités, ...),
- . la production agricole et l'élevage (nature des récoltes, nombre d'animaux, ...),
- . la production ovine (habitat, alimentation,...).

Un exemplaire du questionnaire se trouve à la fin du rapport (Annexe N°1).

Tableau 1

	Superficie (ha)	Population totale	Nombre total de fermes	Nombre de fermes sélectionnées
Karafino	640	603	132	17
Milki	720	1005	210	20
Faji & Bokafia	800	965	273	18
Kormargafia	680	834	250	17

En plus du stagiaire, 3 enquêteurs (niveau Bac)) ont interrogé les fermiers. Ces enquêteurs connaissent bien la région, ainsi que les fermes sélectionnées, pour avoir participé auparavant à d'autres travaux de recherches du C.I.P.E.A. Cette étape a duré deux mois. L'enquête commençait tôt le matin, vers 6 heures, avant que les animaux sortent au pâturage. C'était la période de préparation du sol au semis, les agriculteurs étaient donc très occupés.

Après la collecte des informations, les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel "SAS Package" pour le calcul des fréquences, moyennes, écart-type, coefficient de régression (21). Pour le tracé des courbes et des figures, nous avons utilisé le logiciel "LOTUS".

4. RESULTATS ET DISCUSSIONS

4.1. Organisation sociale dans les fermes visitées

La plupart des familles appartiennent à l'ethnie Amhara, certains sont d'origine Oromo, mais tous sont chrétiens orthodoxes. Les personnes interrogées sont le chef de famille qui est souvent le mari (87,5 p.100 des cas), ou les femmes vivant seules (divorcées ou veuves) dans 5,5 p.100 des cas. Parfois c'est un membre de la famille, souvent le fils aîné (7 p.100 des cas)). Le premier contact avec le milieu et la famille permet de constater un mode de vie très simple, où aucune modernisation de l'ensemble du système de production n'est visible. Les familles ont quitté leur ancienne maison pour se regrouper dans les nouveaux villages, après la réforme sur la "Villagisation". Certains n'ont pas encore terminé la construction de leur étable, ou même leur maison qui est faite de terre battue ou de pierres.

Entre temps, d'autres réformes sont venues, qui permettent aux paysans de quitter ou de rester dans les coopératives, et certains se préparaient à retourner dans leur ancienne maison.

La famille moyenne est constituée du père, de la mère et de 4 enfants (3,6 enfants par famille). Certains ont en charge une tierce personne (11 p.100), généralement les grands-parents. Le travail de la ferme est familial et réglé en fonction des saisons. La période où l'enquête a été réalisée se situait au début de la grande saison des pluies. Le chef de famille sort le matin avec les boeufs de traits (et un âne qui porte les semences éventuellement) pour labourer et préparer le sol au semis. Les trajets parcourus sont longs, la plupart vont à proximité de leur ancien village. Les enfants, qui commencent à travailler très jeune (3 - 4 ans) s'occupent de la garde du troupeau. Après la campagne d'alphabétisation rendue obligatoire, la famille est obligée de s'organiser pour remplacer l'enfant qui va à l'école, ou attendre qu'il rentre (les cours ne dépassent pas 4 heures par jour). Si le champ n'est pas loin de la maison, l'agriculteur rentre à midi, sinon il emmène avec lui son déjeuner, où sa femme le lui apporte. Il travaille toute la journée et selon la nature, la superficie du sol et l'agriculteur, le travail prend plus ou moins de temps. Le sol est labouré par une paire de boeuf attelés et un araire ("maresha").

Tous les animaux (bovins, ovins, caprins, équins) pâturent ensemble sur le même terrain (privé ou commun) et rentrent le soir vers 18 heures. La mère de famille s'occupe, en dehors des tâches ménagères, du nettoyage des étables, qui est fait tous les matins après la traite des vaches. Le fumier est ramassé, est humidifié ou non, mis à sécher au soleil pour préparer les "galettes" servant de combustible. Elle participe également à la récolte et au ramassage des produits agricoles.

C'est un schéma général des activités d'une petite exploitation de la région, mais évidemment il y a quelques exceptions. Parmi les personnes interrogées se trouvaient 5,5 p.100 de femmes vivant seules et 4,1 p.100 d'enfants remplaçant leurs parents trop âgés, ou connaissant mieux la situation de l'élevage et de la production agricole. Les personnes âgées et les femmes vivant seules, si elles ne sont pas aidées par un membre de la famille, pratiquent ce qu'on appelle le "megazo". Elles prêtent leur boeuf et font travailler quelqu'un, qui en échange prendra une partie de la récolte. Elles peuvent également prêter leur terre si elles ne possèdent pas de boeuf et partager la récolte. Un cas particulier est celui d'une veuve, pour qui les membres de la coopérative dont faisait parti son mari, faisaient pour elle tout le travail de son champ.

Dans les fermes visitées seul un fermier a répondu qu'il exerçait une activité supplémentaire autre que l'élevage ou l'agriculture (commerce) mais il est connu que quelques uns ont une source de revenu supplémentaire venant du commerce, ou d'un travail quelconque dont ils préfèrent ne pas parler.

4.2. L'agriculture et l'élevage

La superficie des terres disponibles chez chaque agriculteur est variable. Elles sont distribuées par les A.P., en fonction de la densité de population dans chaque A.P., du nombre des membres de la famille et de la fertilité du sol. Le tableau 2 montre la distribution des terres en fonction des récoltes et de la saison. Chaque fermier dispose en moyenne de 6,17 ha, dont 3,27 ha ont été cultivés pendant le "Meher" et 0,7 ha pendant le "Belg" de cette année, avec 0,3 ha de jachère, 1,4 ha de pâturages naturels et 0,4 ha de cultures fourragères. Le reste consiste en une terre rocailleuse non utilisée ou pâturée par quelques moutons (0,1 ha) (Tab. 3). On n'a pas tenu compte des terres communales où pâturent tous les animaux de différentes fermes et dont la superficie est variable. D'ailleurs tous n'ont pas accès aux terres communales.

L'orge est la céréale type de la région. Tous les agriculteurs en produisent pendant le "Meher" et parmi ceux qui cultivent pendant le "Belg", c'est aussi la céréale la plus cultivée. Viennent ensuite les haricots et le blé. (Tab. 2)

Tableau 2 : Utilisation des terres pour l'élevage et les produits agricoles (ha)

Produits agricoles	Meher	Belg
	Moyenne	Moyenne
Orge	2	0,6
Haricot vert	0,5	0,02
Blé	0,3	0,04
Avoine	0,2	-
Petit pois	0,1	-
Lin	0,1	-
Lentilles	0,07	-
Autres	0,005	-
Total	3,27	0,7

Disponibilit e alimentaire

[illegible]

xxxxx Terres privées
..... Jachere

— Sous-produit de recolte
+++++++ Pres de l'habitat

====Terres communales

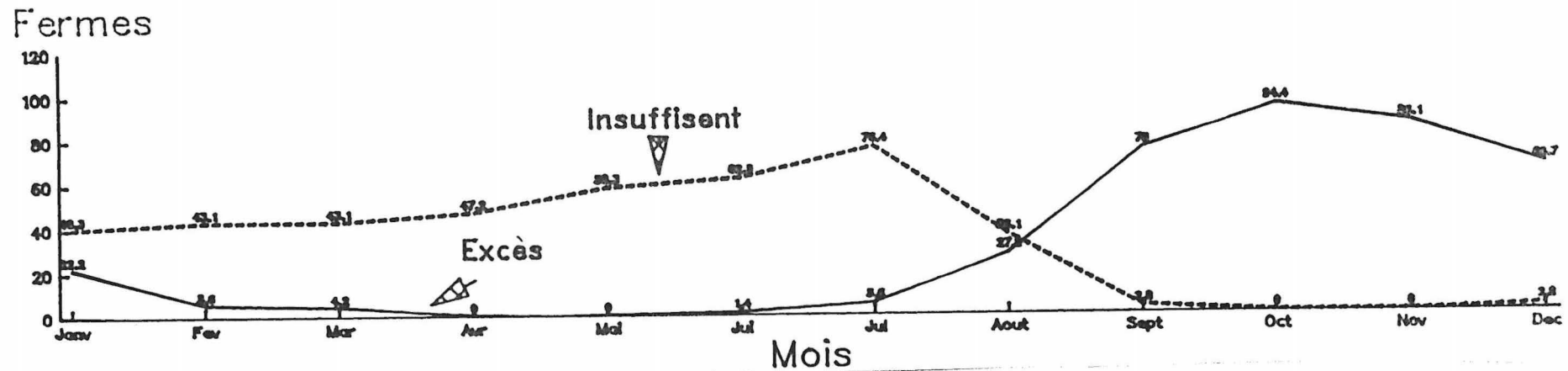


Figure 1. p.100 des fermiers considérant que la disponibilité alimentaire est :

INSUFFISANTE

Entre février et mars, le sol est labouré et semé pour la récolte du "Belg" qui se fera essentiellement en juin. Entre mai et juin, la terre est labourée une seconde fois pour la récolte du "Meher", entre septembre et novembre. Le lieu de pâture des animaux est donc fortement conditionné par la saison. Ils ont accès aux pâturages privés et les jachères toute l'année. On remarque une incidence forte entre février et juin sur les terres communales, entre juillet et septembre autour de l'habitat. De même les animaux sont sur les chaumes entre fin septembre et début janvier (récolte du "Meher")(Fig.1). La présence des animaux sur les terres communales, essentiellement pendant la période citée, s'explique par le fait que ces terres sont souvent situées dans les bas-fonds et donc inondées d'eau pendant la saison des pluies.

La période où les animaux souffrent le plus d'insuffisance alimentaire et perdent du poids se situe entre mai et juillet essentiellement. Il y a peu d'herbe au pâturage et les sous-produits agricoles sont épuisés (Fig. 1). Par contre, entre septembre et novembre, ils récupèrent et prennent du poids.

Les animaux, toutes espèces confondues, sortent ensemble le matin, mais lorsque le nombre de moutons est élevé et qu'il y a suffisamment d'enfants pour les garder, les moutons sortent à part. Dans 96 p.100 des cas, ils sortent entre 8 heures et 9 heures du matin. Le soir ils rentrent dans 82 p.100 des cas entre 17 h 30 et 18 h. Ce sont les jeunes enfants (moins de 12 ans), surtout les garçons, qui s'en occupent. Pendant la saison sèche ils ramassent au champ le fumier des bovins et équins qui servira de combustible pendant la saison des pluies. Pendant la saison pluvieuse, le fumier ramassé dans les étables est accumulé dans un trou creusé à proximité de la maison. Il est retiré à la fin des pluies et mis à sécher au soleil au début de la saison sèche, pour être utilisé comme combustible pendant la saison sèche. Ce travail est exclusivement fait par les femmes.

Les agriculteurs utilisent deux méthodes traditionnelles de fertilisation du sol, autre que les engrais modernes achetés dans les Coopératives. C'est le brûlage de la terre (ou gaï) (25) d'une part, et la fertilisation par cendre d'autre part. Dans le premier cas, la terre en jachère est labourée plusieurs fois, une première à la fin du "Meher" en octobre et une seconde au début du "Belg" en février. Puis la terre est disposée en petits tas distants d'environ 2 mètres, du fumier séché est introduit à l'intérieur du tas et mis à brûler pendant quelques jours. Cette méthode appauvrit le sol et n'est pratiquée que par quelques agriculteurs. La deuxième méthode de fertilisation se fait au moyen de cendres, accumulée toute l'année dans un trou creusé à proximité de la maison. Cette quantité est très faible, elle est indifféremment utilisée pour toutes les cultures.

Cette inter-relation étroite entre l'agriculture et l'élevage est très nette, et peut être illustrée par la figure 2.

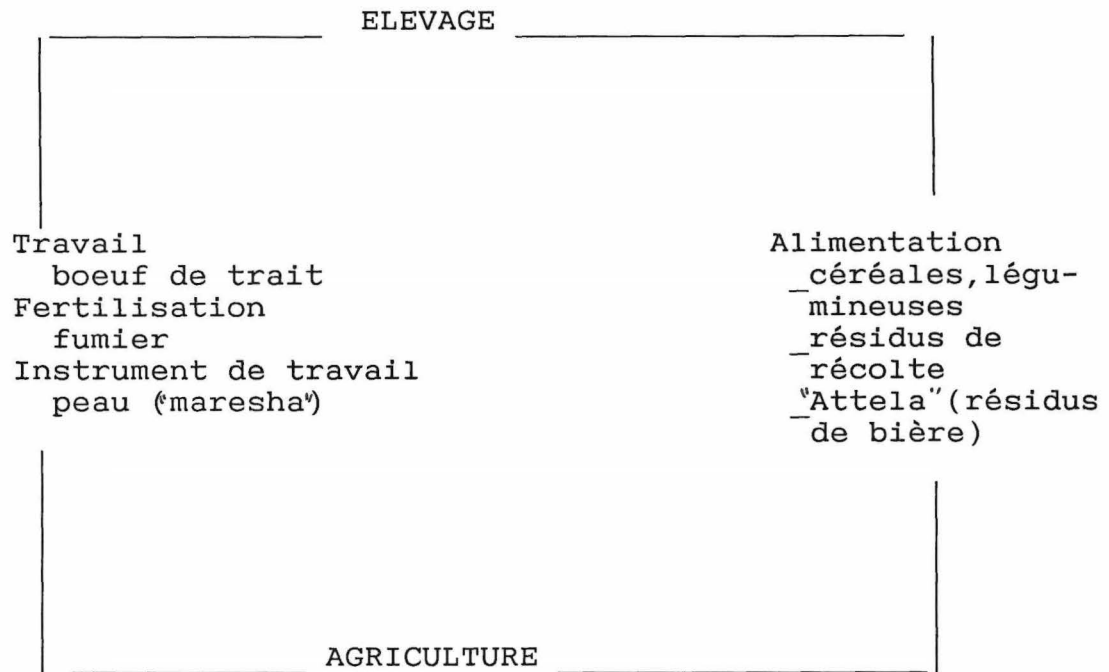


Figure 2.

Tableau 3 : Utilisation des terres

	Moyenne (ha)	Ecart-type
Pâturages naturels	1,4	0,8
Jachère	0,3	0,4
Fourrage	0,4	0,2
Terre rocailleuse	0,1	0,2
Total	2,2	

Distribution des ovins en fonction des terres cultivées

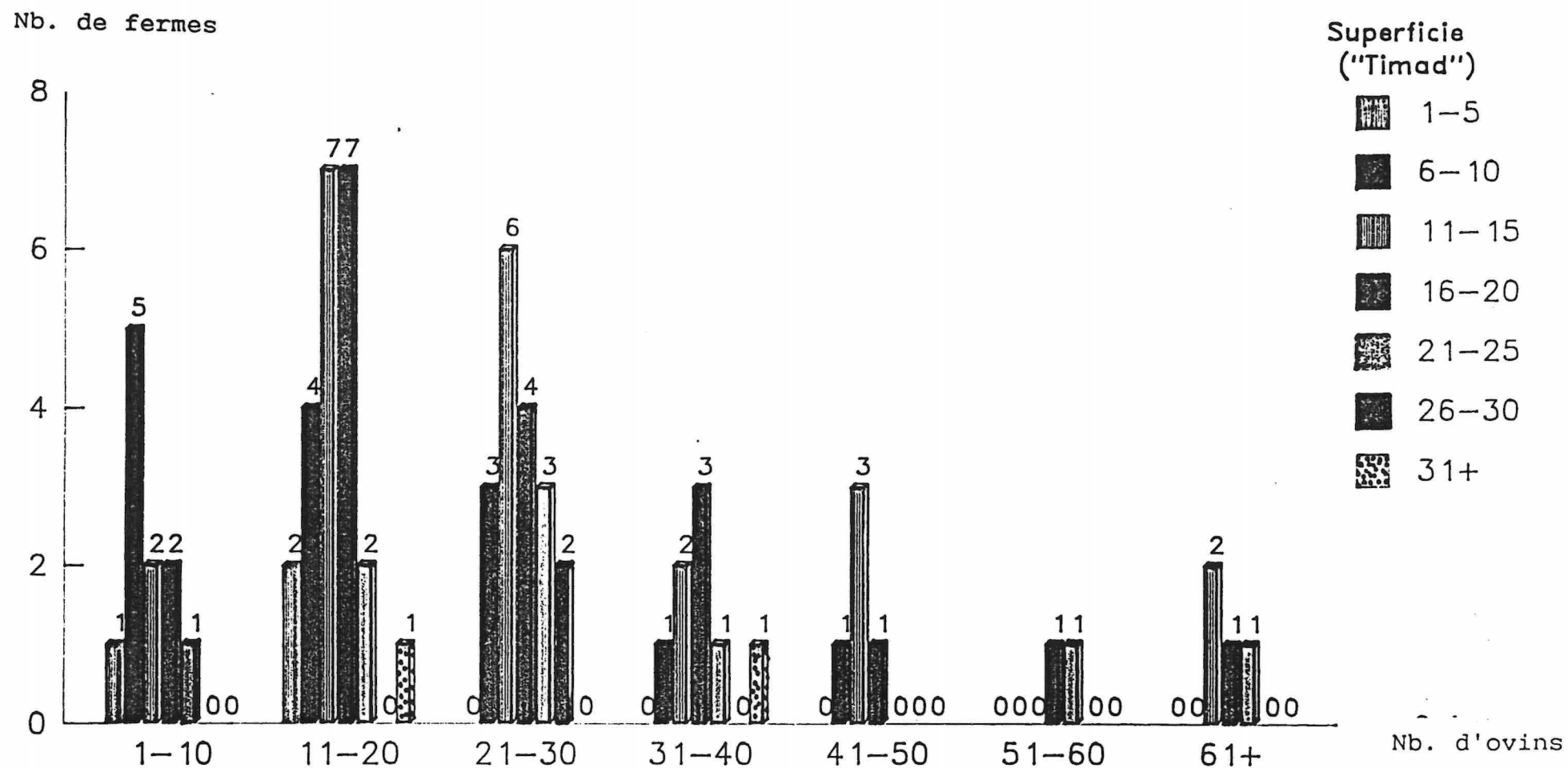


Figure 3.

4.3. Elevage ovin

Les ovins sont les animaux les plus nombreux dans chaque ferme visitée. Même les familles les plus pauvres en ont au moins 4, (ex: veuve). Parmi l'ensemble du troupeau, l'enquête a montré que 70,4 p.100 étaient des moutons (Tab. 4a). On a noté aussi la faible proportion de chèvres qui représentaient 0,85 p.100 de l'ensemble du troupeau. Certains possèdent des métis, (des croisement avec des Merinos, Hampshire) qui sont les résultats de l'essai d'amélioration génétique réalisé il y a quelques années mais ayant échoué. Ces derniers sont en nombre négligeable et achetés par des éleveurs impressionnés par la taille des moutons, mais abandonnés par la suite du fait de la non appréciation de la viande.

Les animaux sont très jeunes, les femelles, avec 70 p.100 de l'ensemble des moutons, sont beaucoup plus nombreuses que les mâles (Tab. 4b)

La majorité des éleveurs (57 p.100) ont entre 10 et 30 moutons (Tab. 1a) et disposent pour la plupart de 10 à 20 Timad (2,3 à 5 ha) de terres cultivées (fig.3).

Tableau 4a : Composition du troupeau

	Nombre	p.100 au total troupeau	Moyenne par famille
Bovin	476	18,5	6,6
Ovin	1809	70,4	25
Caprin	22	0,85	0,3
Cheval	104	4,0	1,4
Ane	148	5,8	2,5
Mule	10	0,39	0,1
Total	2569	100	

Tableau 4b : Composition du troupeau ovin

	Effectif total	%	Moyenne/ ferme	Ecart_ type
Adulte mâle (locale)	65	3,5	0,902	1,354
Adulte femelle(locale)	745	41,1	10,347	7,077
Castré (locale)	20	1,10	0,278	0,791
Jeune mâle (locale)	448	24,7	6,223	5,211
Jeune femelle(locale)	519	28,6	7,208	6,002
Adulte mâle (croisé)	1	-	0,013	0,117
Adulte femelle(croisé)	1	-	0,013	0,117
Jeune mâle (croisé)	4	0,2	0,055	0,471
Jeune femelle (croisé)	6	0,3	0,083	0,707
Total	1809			

Tableau 5 : Distribution des ovins

Nombre d'ovins	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	>60
Nombre fermes	11	23	18	8	5	2	4

Il y a environ 25 moutons et 6 à 7 bovins par famille.
(Tab. 4a).

4.3.1. Habitat

La région est caillouteuse et un grand nombre de maisons sont faites de pierres. Le sol des étables est dans 88,9 p.100 des cas tapissé de pierres et le mur fait en bois (27,8 p.100 des cas) ou de pierre (51,4 p.100 des cas) (Tab. 7a).

Les moutons sont logés soit dans la même maison que la famille, soit ont un logement à part. Dans le premier cas, il s'agit très souvent de troupeaux de taille réduite (ovin ou bovin) entretenus par une famille à très faible revenu. Les animaux ont un coin aménagé et souvent une cloison (ou un mur) les sépare des propriétaires. 12,5 p.100 des fermes suivies sont dans cette catégorie. Dans le second cas, c'est-à-dire les animaux ayant leur propre logement, on distingue deux situations : les ovins complètement séparés du reste du troupeau, dans 36,1 p.100 des cas, et ceux logés avec le reste des animaux et qui représentent 62,5 p.100 des cas. (Tab. 6). Lorsque les ovins sont logés avec le reste des animaux, ils sont soit mélangés (27,8 p.100), soit séparés par un mur ou une cloison (34,7 p.100). Lorsque le nombre des ovins est élevé, ils sont le plus souvent séparés des autres animaux par un mur.

Tableau 6 : Méthodes de logement des ovins

	Nb. fermes	p.100
Ensemble avec le reste du troupeau	20	27,8
Ensemble mais séparé par une cloison ou un mur	25 5	34,7
Complètement séparé du reste du troupeau	26 6	36,1
Autre*	1	1,4

* Les moutons ont été emmenés chez les grands-parents par manque de place.

**Tableau 7a : Matériels de construction
des étables .**

Mur	N	p.100
1. Pierre	37	51,4
2. Bois	20	27,8
3. Terre	1	1,4
4. Pierre et bois	8	11,1
5. Terre et bois	6	8,3

Sol	N	p.100
1. Pierre	65	90,3
2. Terre	7	9,7

Tableau 7b : Logement des ovins

	Nombre de fermes	Pourcentage total	% par rapport aux ovins ayant leur propre logement
Ovins ayant leur propre logement	63	87,5	-
dont logement avec plafond	38	52,8	60,3
logement à moitié découvert	8	11,1	12,6
logement entièrement découvert	16	22,2	25,3
Autres	1	1,4	1,3

Tableau 8 : Fréquence des problèmes rencontrés dans les logements

	Fréquence	p.100
1. Vent	31	43,1
2. Temperature	13	18,1
3. Pluie	26	36,1
4. Inondation	29	40,3
5. Etroitesse	13	18,1
6. Autres	5	6,9

Les familles qui habitent avec leurs animaux sont évidemment confrontées au problème d'espace. Ils n'ont pas les moyens financiers, ni assez de temps et de main d'oeuvre pour construire une étable. En plus le déménagement précipité de quelques uns lors de la Villagisation ne leur a pas permis de construire un logement supplémentaire pour les animaux.

Des accidents d'écrasement, de fracture chez les ovins sont fréquents lorsque ceux-ci sont logés avec le reste du troupeau. Le problème majeur pour le fermier lorsque l'étable n'a pas de plafond (25,3 p.100 des cas) est celui de la pluie

qui s'accumule et du mauvais drainage de l'eau (Tab.7b). Les ovins ont froid, leur toison est mouillée et ont souvent des problèmes de maladies respiratoires. Par contre, le soleil est efficace pour diminuer le microbiome dans l'étable.

La présence de plafond protège les ovins des prédateurs nombreux dans la région (hyènes), de la pluie et du froid. A l'inverse, ces problèmes ne sont pas résolus chez ceux qui ont des étables inadéquates, surtout pendant la saison des pluies (sans plafond, animaux entassés les uns sur les autres, etc...). De plus le nettoyage de l'étable, fait tous les jours par la femme du fermier, ou leur fille, est aussi rendu plus facile.

Les problèmes climatiques affectant les ovins sont le vent, l'inondation des étables et la pluie. Le problème d'espace est aussi une contrainte à ne pas négliger (Tab. 8).

4.3.2. Alimentation

Les moutons se nourrissent au pâturage, sur les terres en jachère, sur les résidus de récolte et les terres communales. Ce sont uniquement les bovins qui reçoivent un supplément de paille et de foin et quelques catégories d'ovins (castrés, femelles allaitantes). Plus de 61 p.100 des éleveurs donnent un supplément à la brebis après l'agnelage et 89 p.100 au mâle après la castration. 5,6 ont répondu qu'ils n'alimentent les mâles castrés que s'ils ont un excès de nourriture et les 5,6 p.100 ont répondu qu'ils ne les nourrissent qu'au pâturage (Tab. 9).

Mais lorsqu'il y a une forte carence alimentaire, certains n'hésitent pas à distribuer de la paille ou du foin à tous les moutons.

La nature des aliments distribués en complément est très diverse. Le bloc de sel ("Amole")) donné à lécher se fait de plus en plus rare. Dans les fermes visitées le sel disponible était celui distribué gratuitement par la station du CIPEA (pour les fermes qui participent aux travaux de recherche , ce qui fait qu'ils sont privilégiés par rapport aux autres fermes pour ce qui concerne ce produit). Mais beaucoup préfèrent le garder pour leur propre consommation, certains même le vendent.

Lorsque la production de la saison est fructueuse, des grains d'orge, des haricots sont donnés aux femelles avant l'agnelage , aux femelles allaitantes et aux castrés.(Tab.9)

Les résidus de la bière locale appelée "Attela" sont plus volontiers distribués aux ovins, mais surtout aux vaches laitières. On constate que les femelles allaitantes et les ovins castrés sont ceux qui reçoivent le plus de supplémentation par une large majorité de fermiers. Le sel, les grains, le "Attela" et les déchets de cuisine sont les plus

fréquemment distribués aux mâles castrés et concernent respectivement 63,9 p.100, 72,2 p.100, 59,7 p.100 et 56,9 p.100 des fermiers interrogés. Les femelles allaitantes sont moins supplémentées que les mâles castrés (Tab. 9), et les autres moutons ne reçoivent jamais de complément dans plus de 72 p.100 des cas. De même, Gryseels (1988) (12) a noté que 76 p.100 des fermiers ne distribuent pas de supplément, 19 p.100 donnent du foin ou de la paille pendant les périodes difficiles, et 5 p.100 seulement en distribuent l'été. Ils distribuent l'été car les céréales n'ayant pas encore été récoltées, il n'existe pas de sous-produits, et seules les terres en jachère sont disponibles. Les bas-fonds sont encore remplis de l'eau du "Meher", et les flancs de coteau sont gardés pour la saison sèche (15).

La céréale la plus distribuée aux femelles allaitantes est l'orge, qui est grillée ou donnée telle quelle. La durée de supplémentation est en moyenne de 5,6 jours avec un minimum de 1 à 2 jours et un maximum de 30 jours.

La quantité et la qualité de l'alimentation est difficile à estimer, elle dépend de la situation financière de l'éleveur, de son objectif et de la saison.

4.3.3. Reproduction

4.3.3.1. Lutte

L'enquête montre qu'il y a moins d'un mâle adulte pour 10 femelles adultes. Par contre on note 6 jeunes mâles par ferme. Selon Agyemang et al. (1985) la plupart des fermiers dans ces A.P. possède 1 à 3 béliers, qui sont utilisés pour la lutte à partir de 12 mois d'âge, rarement à 8 mois. Souvent les béliers sont castrés ou vendus dès l'apparition de la 2ème paire d'incisives qui correspond à 2 ans, les meilleurs reproducteurs sont gardés jusqu'à 4 ans (15).

Il n'y a pas de saison de lutte bien défini, les femelles peuvent être saillies par des mâles appartenant à d'autres élevages sur les pâturages communaux.

4.3.3.2. Gestation et mise bas

La mise bas se déroule toute l'année, avec un pic en octobre et novembre (2). Aucun soin particulier n'est donné à la femelle gestante, sinon que 6,9 p.100 des fermiers lui donnent un supplément de nourriture quelques jours avant l'agnelage (foin, graines...). La mise bas se déroule dans l'étable ou à l'intérieur des cases. Les femelles ont alors entre 13 et 18 mois (2).

Après la mise bas, la mère et l'agneau ne sortent pas pendant 1 à 2 jours. Le 2e ou 3e jour, la femelle rejoint le reste du troupeau, retourne à midi pour allaiter l'agneau et

repart ensuite au pâturage. En moyenne, l'agneau reste 9,5 jours à l'intérieur et la mère reçoit un supplément de nourriture pendant 5,5 jours (Tab. 10). Dans tous les cas (que tout le troupeau soit logé ensemble ou que les ovins aient leur propre logement) une place isolée et protégée est aménagée pour la femelle et l'agneau pendant une période d'une dizaine de jours après laquelle ils retournent à leur ancienne place ou logement (Tab. 10). Lorsqu'il y a peu de place disponible dans l'étable, le fermier attache la femelle avec l'agneau dans un coin à l'intérieur de sa maison. Le sevrage se fait naturellement à l'herbe, entre 3 et 6 mois.

Tableau 10 : Soins avant et après la mise bas

Soins	N	p.100
Avant mise-bas:		
supplément	5	6,9
logement protégé	3	4,2
Après mise-bas:	70	97,2

Soins après mise_bas	Moyenne
. Mère et agneau à l'intérieur (jours)	1,7
. Agneau seul à l'intérieur (jours)	9,5
. Durée de supplémentation de la mère (jours)	5,5

4.3.4. Castration - Engraissement

C'est une pratique courante dans cette région et réalisée par 80,6 p.100 des fermiers interrogés. Les testicules sont écrasées à l'aide de pierre (à 65,3 p.100) ou de manche à faucille (à 15,3 p.100). Les moutons sont alors âgés de 1 et 2 ans dans 80 p.100 environ des cas étudiés. Les ovins castrés sont engraisés et sont soit vendus, soit sacrifiés à l'occasion des fêtes. La première raison que donnent les éleveurs pour la castration est l'engraissement et la vente des moutons à un prix intéressant lors des fêtes. Mais environ 14 p.100 parmi eux donnent pour raison essentielle de castration le vagabondage des mâles, l'existence de lutte entre mâles entraînant des blessures, la perturbation du reste du troupeau, et la difficulté pour le berger à surveiller le troupeau.

Une certaine attention est apportée au choix du mouton à castrer. D'abord l'âge, ensuite la conformation, en dernier la couleur de l'animal (Tab 11). Des accidents peuvent survenir après la castration, des infections qui entraînent parfois la mort (Tab 12).

La durée de l'engraissement est variable, de 3 mois à 3 ans, avec une majorité entre 1 et 2 ans (Tab. 13). Une faible proportion engraisse les femelles âgées et les femelles infertiles quelques jours avant leur vente (Tab 14). Mais l'essentiel de la supplémentation concerne les mâles castrés qui reçoivent de l'orge, des haricots verts, du foin, de la paille, de l'"Attela" et des déchets de cuisines (Tab 15).

Tableau 15 : Alimentation des moutons castrés

	Sel	Grains (orge)	Légumineuses (haricot)	Paille	Foin	Attela	Déchets de cuisine
N	46	52	24	11	26	33	41
p.100	63,9	72,2	33,3	36,1	36,1	59,7	56,9

Parfois, l'orge (ou les haricots) sont donnés grillés car les moutons les apprécient mieux. Il est difficile d'estimer la quantité de supplément distribué aux castrés. Il a été estimé à 2 poignées de grains et haricots en moyenne par jour distribuées par 80 p.100 des fermiers des 4 A.P. (16).

Les résultats donnés dans le tableau sont à considérer avec précaution. En effet, il arrive que les moutons soient sanctionnés après une mauvaise récolte, ou des dépenses excessives (médicaments, vêtements...) nécessitant la vente des céréales ou des sous-produits agricoles.

Les éleveurs avaient été interrogés sur les prix minimum et maximum de la vente des moutons engraisés (Tab. 16) ainsi que la durée moyenne de cet engraissement. Le coefficient de régression du prix sur la durée d'engraissement a été calculé pour les prix minimum et maximum de vente.

La régression du prix minimum sur la durée d'engraissement est de 1,1. Un engraissement de 1 mois apporte un gain de 1,1 Birr* ($P < 0,05$) * (1 Birr = 2,50 F.F.).

Par contre, pour le prix maximum (régression non linéaire) le prix stagne à partir d'une certaine durée d'engraissement et la prolongation de cette période ne permet pas d'améliorer ce prix.

La durée d'engraissement est variable entre les différents éleveurs, et chez le même éleveur des événements inattendus peuvent prolonger ou raccourcir cette durée.

Tableau 11 : Critères de choix des animaux à castrer

	Age	Couleur	Conformation	Autres
N	54	33	44	12
p.100	75	45,8	61,1	16,7

Tableau 12 : Problèmes associés à la castration

Problèmes	N	p.100
Infection	15	20,8
Mortalité	5	6,9

Tableau 14 : Classes des animaux engraisés

	femelles âgées	femelles interfiles	Castrés	Total
N	1	2	58	61
p.100	1,4	2,8	80,6	84,8

Tableau 13 : Durée d'engraissement

	Nb.fermes	p.100
< 1 an	7	9.8
1-2 ans	4,5	62.6
> 2 ans	4	5.6

4.3.5. Tonte des ovins

La tonte des moutons est régulièrement faite par environ 97 p.100 des fermiers. La majorité le fait pendant les mois de septembre - octobre - novembre (Tab.17) qui correspondent à la fin de la grande saison des pluies ("Meher"). Elle est pratiquée par les "Menz", tondeurs de la région qui viennent régulièrement visiter les fermes pour récupérer la toison qui sert à fabriquer des tapis ou des manteaux. Seulement 14 p.100 des fermiers tondent leurs moutons, ils n'attendent pas systématiquement l'arrivée des "Menz" qui est parfois tardive.

Tableau 17 : Période de tonte

	N	p.100
. Sept - Oct- Nov	22	30,6
. Avril-Mai-Juin	7	9,7
. Indifferemment 1 ou 2	41	50,7
. Autres*	2	2,0

* : N'ont pas répondu.

Les raisons invoquées pour lesquelles les moutons sont tondus sont le déparasitage dans 97,2 p.100 des cas et la propreté des animaux dans 84 p.100 des cas. 70 p.100 ont répondu que le poids de l'animal ultérieurement croît plus rapidement que ceux qui ne sont pas tondus.

A la fin du "Meher", les animaux s'infestent de tiques et l'herbe s'accroche à la toison. C'est à cette période que la majorité des fermiers tondent (septembre- octobre- novembre). D'autant plus qu'en cette saison plus ensoleillée, les moutons ne prendront pas froid. La tonte au mois d'avril est destinée à protéger la toison de la boue du "Belg", la petite saison de pluie qui démarre à ce moment là, et en juin, on tond les animaux pour celle du "Meher".

La toison est récupérée par les "Menz" moyennant 10 centimes par mouton. Mais le tarif peut varier en fonction du tondeur et de la longueur de la laine, entre 5 et 25 centimes éthiopiens par mouton (12). Mais quelques fermiers le donnent gratuitement uniquement en échange du travail du tondeur (2,8 p.100 des cas). Sur l'ensemble des fermiers, 3 p.100 environ ne tondent pas leurs moutons, soit qu'ils n'ont pas le temps de s'en occuper, soit les animaux perdent eux-même la laine, ou alors les "Menz" ne sont pas venus ces dernières années chez eux.

Quelques fermiers concidèrent la couleur de la toison ainsi que la longueur avant la tonte (Tab. 18)

Tableau 18 : Pourcentage des fermes donnant les principales raisons de tonte.

	N	p.100
Parasite	70	97,2
Propreté	61	84,7
Longueur	46	63,9
Couleur	3	4,2
+-----+-----+		

Les principales raisons de tonte restent tout de même l'hygiène et la propreté des moutons.

4.3.6. Conduite d'élevage ovin

La taille du troupeau ovin s'accroît surtout par autorenouvellement, mais le nombre d'éleveurs qui achètent des moutons de l'extérieur n'est pas négligeable. Environ 39 p.100 ont acheté des mâles, et 53 p.100 des femelles, et cela soit pour augmenter la taille du troupeau (surtout les femelles), soit pour être sacrifié (surtout les mâles). Certains prêtent un bélier, reconnu pour être un bon reproducteur à ceux qui n'en n'ont pas. C'est le système d'échange. Un autre aspect particulier d'échange, appelé "Rebi" est couramment utilisé. Un éleveur qui n'a pas les moyens ou la capacité de s'occuper de ses moutons donne les femelles à un autre éleveur, qui en échange, lui donnera la moitié des produits des femelles. (Par exemple, s'il y a naissance de jumeaux, l'un revient au donneur). L'enquête a révélé que 27,8 p.100 des éleveurs pratiquent le "Rebi", avec 4,2 p.100 qui ont donné des femelles à des éleveurs, et 23,6 p.100 qui en ont accepté. Les raisons essentielles données par les accepteurs sont :

- . augmenter les revenus financiers (les agneaux peuvent être vendus),

- . accroître la taille du troupeau (en gardant les agneaux nés),

- . aider l'éleveur donneur en difficulté (qui est âgé, qui a des problèmes de logement ou de pâturage ou qui manque de main d'oeuvre etc...).

4.3.7. Vente et sacrifices des moutons

Les ovins sont vendus pour les divers achats quotidiens. Il s'agit d'acheter des vêtements pour les membres de la famille, la nourriture (céréales, huile, épices...) et de dépenser plus que d'habitude le jour des fêtes (Tab. 20).

Un grand nombre vendent pour pouvoir payer les impôts (94,4 p.100), les engrais (66,7 p.100), ou acheter les céréales qu'ils ne produisent pas ou peu. 55,6 p.100 des éleveurs n'hésitent pas à vendre un mouton tombé malade, les autres le sacrifient ou attendent qu'il guérisse .

La catégorie de mouton vendu dépend de la gravité du problème rencontré. Mais en général, les premiers vendus sont les jeunes mâles. Ensuite sont vendues les jeunes femelles et les jeunes mâles, puis les mâles castrés et les femelles adultes. En effet, les castrés sont recherchés les jours de fêtes et il est plus intéressant de les garder et de les vendre à un prix élevé à ce moment-là, et les femelles adultes ne sont vendues que s'il n'y a aucune alternative.

Les périodes de l'année où les éleveurs vendent le plus en fonction des catégories des moutons est exprimé dans le tableau 21. C'est pendant les fêtes du Nouvel An, de Noël, Pâques, "Maskal"(ou fête de la croix), et pendant les mois de mai ("Ginbot"), qui est celui du sacrifice pour la protection du cheptel (spécifique de la région) que beaucoup d'éleveurs sacrifient un mouton. On constate que ce sont surtout des jeunes mâles et femelles qui sont recherchés, et que les mâles castrés sont très demandés pour Noël et Pâques (Tab:21a).

Les sacrifices rituels ne sont pas rares et plus de 80 p.100 des éleveurs sacrifient chaque année un mouton noir. Les autres sacrifices rituels sont pratiqués par plus de 20 p.100 des éleveurs (Tab. 21b). Lors de mariage et de naissance d'enfants, on n'hésite pas à sacrifier des mâles castrés.

Tableau 20 : Raisons pour lesquelles les ovins sont vendus

Raisons	p.100 des fermes
Dépenses journalières	98,6
Impôt-taxes	94,4
Fêtes	72,2
Céréales	66,7
Engrais	66,7
Ovins malades	55,6
Achats animaux (autres qu'ovins)	18,1

Tableau 21a: Ventes et sacrifices à l'occasion des fêtes

	J.F	J.M	A.F	A.M	V.F	Ct
Nouvel An	59.7	17.8	33.3	40.3	38.9	4.2
Maskal	34.7	36.1	20.8	23.6	26.4	—
Noel	52.8	61.1	26.4	33.3	26.4	56.9
Pacque	32.8	59.7	26.4	31.9	29.2	61.1
"Ginbot"	12.5	20.8	—	4.2	—	1.4

	J.F	J.M	A.F	A.M	V.F	Ct
Nouvel An	54.2	97.2	13.9	30.6	9.7	5.6
Maskal	20.8	43.1	2.8	12.5	4.2	—
Noel	58.3	69.4	15.3	27.8	13.9	54.2
Pacque	58.3	77.8	11.1	31.9	9.7	62.5
"Ginbot"	41.1	75	1.4	6.9	—	—
"Tir"	1.4	23.6	2.8	4.2	—	—
"Miazia"	2.8	18.1	1.4	1.4	—	—
"Hamile"	2.8	5.6	2.8	—	—	—
"Mariage"	22.2	33.3	5.6	25	2.8	5.6
Naissance	47.2	59.7	8.3	22.2	8.3	2.8
Autres	7	13.9	2.8	2.8	2.8	—

* J.F. Jeunes femelles
 J.M. Jeunes mâles
 A.F. Femelles adultes
 V.F. Femelles âgées
 A.M. Mâles adultes
 Ct Castrés

La couleur de la toison est considérée à l'occasion des fêtes et des sacrifices. Au moins 55 p.100 des éleveurs sont concernés (Tab. 21). Par exemple, en mai, on ne sacrifie que les moutons noirs ("Borentetcha"). Au nouvel an, 61 p.100 préfèrent acheter un mouton noir à tête blanche (Boha) et à Noël, 72 p.100 achètent des moutons sans tenir compte de sa couleur, à condition qu'il ne soit pas noir... (Tab. 21). Pour les mariages et les naissances, la couleur a moins d'importance. C'est surtout la tradition qui l'emporte pour le premier cas, et l'état d'engraissement de l'animal pour le deuxième cas.

Tableau 21b: Considérations des couleurs à l'occasion des fêtes et sacrifices

	Noir	Blanc	Boha	Wosera	Tazma	Ashal	Dalecha	Tout sauf noir	Pas de préférence
Nouvel an	-	22,2	61,1	11,1	2,8	-	15,3	20,8	-
Maskal	-	9,7	1,4	23,6	4,2	-	8,3	8,3	-
Noël	-	11,1	1,4	8,3	1,4	1,4	11,1	72,2	1,4
Pâques	-	15,3	1,4	6,9	-	-	19,4	65,3	-
"Girnot"	84,7	-	-	-	-	-	-	-	-
"Tir"	-	6,9	8,3	-	1,4	5,6	13,9	-	-
"Miazia"	4,2	8,3	1,4	-	2,8	2,8	2,8	5,6	-
"Hamlé"	-	1,4	-	-	-	-	1,4	1,4	-
Mariage	-	18,1	4,2	6,9	-	-	13,9	2,5	-
Autres									

Notes : Boha : Noire avec tête blanche
 Wosera : Blanc et "rouge"
 Tazma : Noir et "rouge"
 Ashal : Tête et pieds blancs
 Dalecha : Beige

4.3.8 Pathologies

Aucune vaccination systématique ou traitement préventif n'est administré aux ovins. Mais beaucoup utilisent des traitements contre la fasciolose (81,9 p.100) ou selon l'expression des éleveurs "des médicaments pour que les animaux soient en bonne forme".

Les problèmes pathologiques les plus fréquents sont la toux, la fasciolose, les diarrhées (figure 4) qui sont réparties irrégulièrement toute l'année chez tous les moutons. Des traitements traditionnels sont appliqués pour quelques maladies. Citons par exemple pour les diarrhées des feuilles appelées localement "Guimé" ou "Guimé Ketel" (*Brucea antidysenterica*) (18) et qui peuvent être administrés avec d'autres ingrédients (piment, alcool, etc...), ou encore un autre exemple pour le traitement de la coenurose : l'immersion à trois reprises dans la rivière...

L'inefficacité de ces pratiques entraîne une mortalité élevée chez les ovins, mais il est intéressant de noter que le "Guimé Ketel" a donné des résultats encourageants chez beaucoup d'éleveurs.

Les maladies citées plus haut sont les plus fréquentes et les plus visibles mais n'excluent pas l'existence d'autres pathologies. Les causes de l'amaigrissement et des diarrhées sont très diverses. D'autres pathologies existent, telles que charbon bactérien, troubles locomoteurs (piétain), cécité, etc..., pour lesquelles on a peu d'interventions du service vétérinaire. En effet les médicaments sont achetés par l'éleveur selon ses moyens financiers, si le stock de la pharmacie du Ministère de l'Agriculture n'est pas épuisé.

D'autres problèmes majeurs sont souvent mentionnés par les éleveurs. Il s'agit des prédateurs très nombreux dans la région et qui s'attaquent aux moutons, en particulier la nuit. Ceux qui logent leurs animaux dans des enclos mal protégés sont à la merci des hyènes qui attaquent aussi le bétail. Plus de 29 p.100 des éleveurs estiment que ce problème est réellement une contrainte à l'élevage des moutons (Figure 5). Les accidents mentionnés concernent essentiellement les agneaux écrasés par les bovins chez les éleveurs qui logent tous les animaux ensemble.

4.3.9 Perspectives d'avenir et contraintes au développement

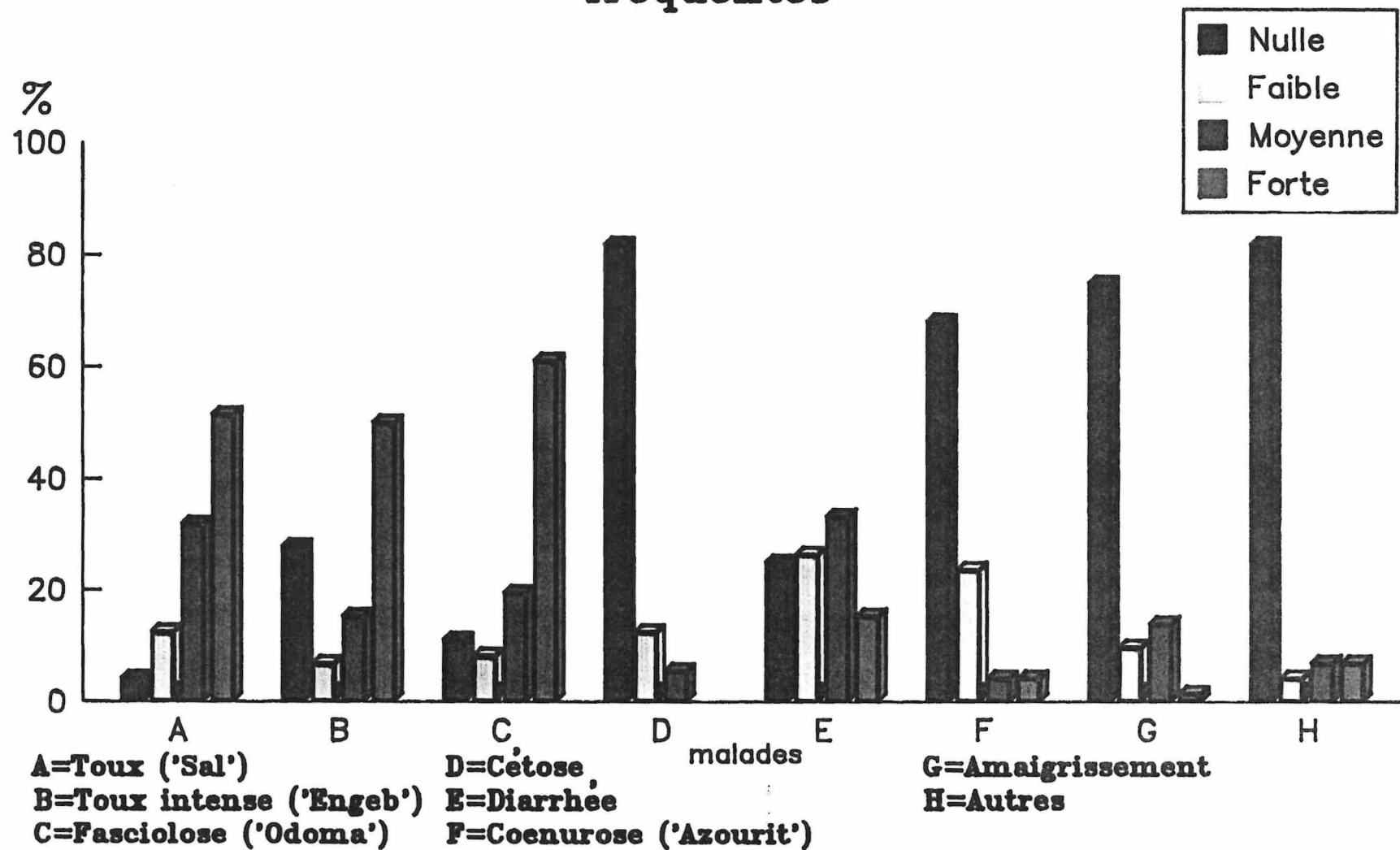
L'enquête révèle que 96 p.100 des éleveurs désirent intensifier leur élevage et/ou l'agriculture.

Les produits les plus recherchés sont essentiellement l'orge (91,7 p.100), les haricots verts (84,7 p.100), le blé (77,8 p.100) (Tab. 22).

En effet ces produits, selon les agriculteurs, résistent mieux au froid et ont un prix de vente élevé. L'avoine, introduit et encouragé par le CIPEA, voit sa production augmenter régulièrement. Par l'accroissement des récoltes, les agriculteurs pensent aussi obtenir des sous-produits en quantité suffisante pour leur bétail. 18,1 p.100 désirent accroître leur production en foin et 4,2 p.100 en paille.

Pour l'élevage, il est intéressant de noter que 94,4 p.100 des éleveurs désirent intensifier leur production de mouton et 87,3 p.100 l'engraissement des mâles. Les bovins tiennent une place importante, avec 84,7 p.100 des éleveurs qui désirent avoir des bovins métis. Très peu recherchent les chèvres dont la viande est peu appréciée. La volaille, qui est le domaine de la femme, intéresse 61 p.100 des éleveurs, et parmi eux beaucoup aimeraient avoir des races croisées.

Degré d'intensité des maladies les plus fréquentes



Autres contraintes

l'intensité des contraintes à l'élevage est:

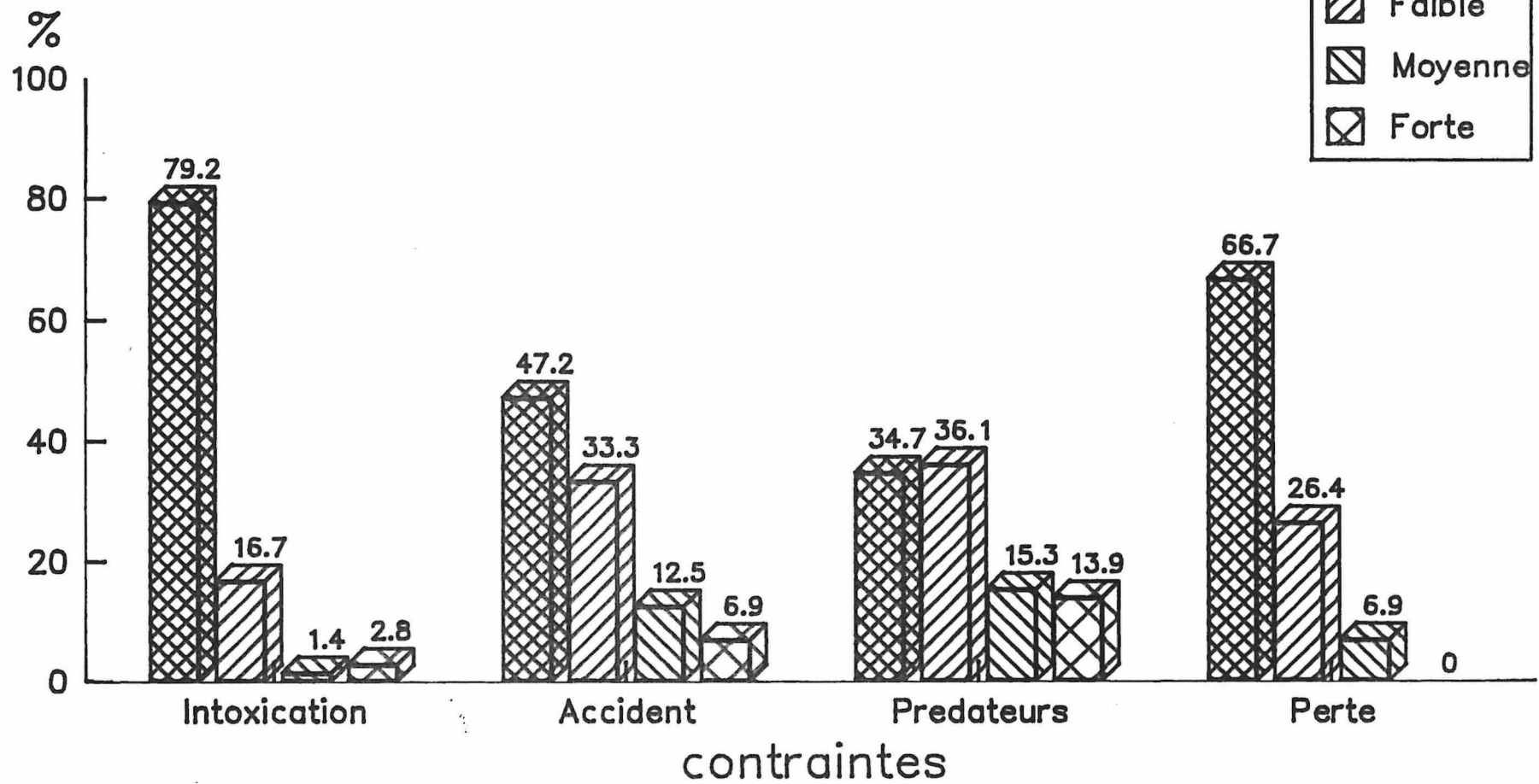


Figure 5

Tableau 22 : Perspectives d'avenir

a) Pourcentage des fermes désirant intensifier les produits agricoles

Nature des produits	p.100
Orge	91,7
Haricot vert	84,7
Blé	77,8
Lentilles	30,6
Petit pois	29,2
Lin	27,8
Foin	18,1
Avoine	12,3
Autres	13,9

b) Pourcentage des fermes désirant intensifier l'élevage

	p.100
Ovin (production)	94,4
Ovin (engraissement)	87,3
Bovin (métis)	84,7
Volaille	61,1
Bovin de trait	47,2
Bovin (local)	37,3
Chèvre (engraissement)	16,7
Cheval	15,3
Chèvre (production)	13,9
Mule	12,5
Ane	11,9

Tableau 23 : Contraintes au développement de l'agriculture et de l'élevage

a) Agriculture

Terre	76,4
Capital	40,3
Engrais	40,3
Main-d'oeuvre	31,9
Semence	13,9
Autres (socio-politique)	84,7

b) Elevage

Terre	68,1
Alimentation	68,1
Capital	51,4
Animaux (nombre)	37,5
Main-d'oeuvre	31,9
Pathologie	30,6
Autres	18,1

Mais des contraintes existent, qui freinent le développement des différents secteurs de l'élevage et de l'agriculture. Le tableau 23 montre la répartition de ces différentes contraintes. L'insuffisance des terres est citée par plus de 76 p.100 des agriculteurs. 40 p.100 estiment que les engrais sont difficiles à obtenir, par manque de stock dans les A.P. ou par leur prix trop élevé. Le manque de main-d'oeuvre est cité par 32 p.100 des agriculteurs, et ce sont essentiellement les personnes sans enfants, les veuves ou les célibataires qui sont dans cette situation. Presque 14 p.100 estiment que les semences dont ils disposent sont en quantité insuffisante et ne leur permet pas d'accroître leur production. 84,7 p.100 des paysans citent d'autres contraintes qui sont d'ordre climatique (le gel empêche l'accroissement de la production), ou biologique (les rats, les oiseaux...) (Tab. 24), ainsi que des problèmes socio-politiques.

Le problème essentiel au développement de l'élevage est l'alimentation et le manque de pâturage.

Les sous-produits de récolte sont insuffisants ainsi que la paille et le foin. L'érosion a dégradé la nature entraînant une faible disponibilité en herbe et l'augmentation croissante de la population oblige à cultiver les terres en jachères.

De moins en moins d'espace est disponible pour le troupeau. 37,5 p.100 des éleveurs estiment qu'ils n'ont pas suffisamment d'animaux pour pouvoir les reproduire et accroître leur nombre (ils sont obligés de les vendre avant). Les maladies qui apparaissent brutalement et qui touchent plusieurs animaux découragent beaucoup d'éleveurs. Ceci est très net pour la volaille dont l'élevage consiste à avoir quelques poules autour de l'habitation. Le problème est faible pour les bovins qui sont vaccinés chaque année.

Parmi les contraintes au développement de l'élevage, on cite aussi le problème de logement des animaux, la longue distance et la topographie de la région pour aller jusqu'au pâturage (Figure 6).

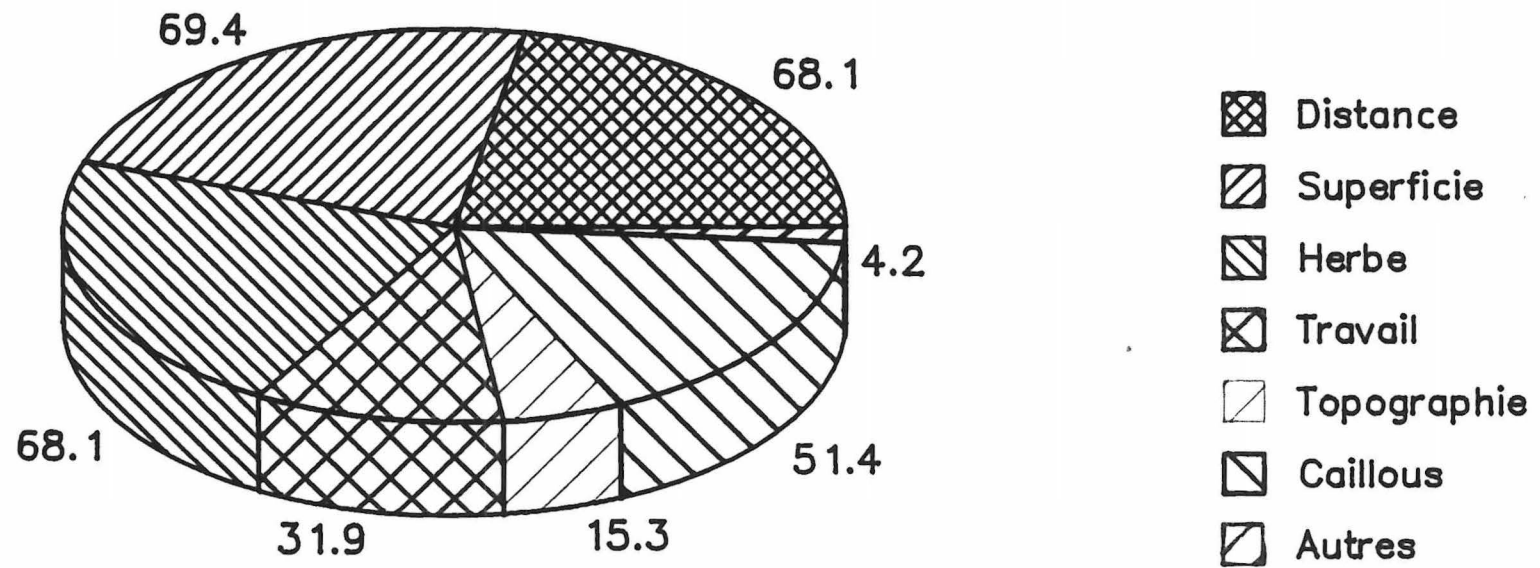
Il est important de noter l'intérêt croissant que prend l'élevage ovin chez les fermiers. Ils veulent développer ce secteur, mais sont limités par le faible nombre d'ovins qu'ils détiennent (ils les vendent régulièrement pour faire face à leurs problèmes financiers), par le problème de logement et de main-d'oeuvre. Le manque de supplémentation n'est cité que par ceux qui veulent intensifier l'engraissement des mâles castrés, ce qui représente 87 p.100 des fermiers interrogés. Ces derniers citent également le manque de pâturage et de capital (Figure 7).

Contraintes pour la production agricole en fonction des saisons

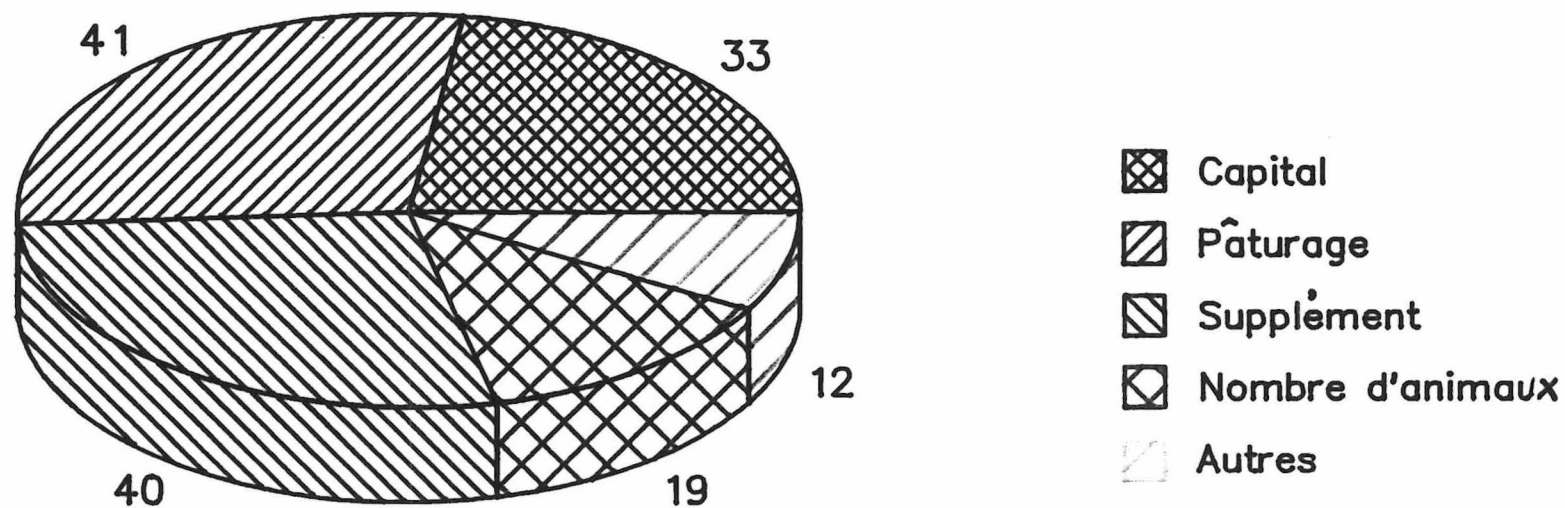
"Meher"	Nul	Faible	Moyen	Sérieux
Gel	2.8	2.8	4.2	90.3
Grêle	6.9	4.2	27.8	61.1
Exces d'eau	88.9	5.6	1.4	4.2
Peu d'eau	80.6	5.6	11.1	2.8
Engrais	58.3	13.9	25	2.8
Distance	36.1	18.1	30.6	15.3
Oiseaux	51.4	9.7	20.8	18.1
Rat	4.2	0	2.8	93.1

"Belg"	Nul	Faible	Moyen	Sérieux
Gel	83.3	8.3	4.2	4.2
Grêle	87.5	8.3	1.4	2.8
Exces d'eau	98.6	0	1.4	0
Peu d'eau	13.9	19.4	48.6	18.1
Engrais	72.2	5.6	9.7	12.5
Distance	38.9	19.4	27.8	13.9
Oiseaux	31.9	11.1	25	31.9
Rat	4.2	1.4	4.2	90.3

Contraintes concernant le pâturage



Contraintes a l'intensification de l'engraissement



CONCLUSION

La région de Debre-Berhan en Ethiopie est caractérisée par des systèmes de production où l'élevage ovin représente la spéculation dominante mais faiblement productive.

Les moutons, de race locale Menz, sont élevés essentiellement pour la viande et accessoirement pour la laine. Leur capacité à se reproduire rapidement et leur faibles exigences en soins en fait une source monétaire facilement mobilisable pour les périodes difficiles.

Mais les contraintes au développement sont nombreuses. L'élevage est strictement traditionnel. Les maladies parasitaires et infectieuses entraînent une perte élevée, et les éleveurs manquent d'encadrement technique. De plus, les difficultés de commercialisation, l'insuffisance des infra-structures de communication pèsent sur le développement de cette production. Cette situation est encore aggravée par l'instabilité socio-politique du pays.

Le stade ultérieur de ce travail consistera à réaliser une analyse globale des données pour aboutir à une typologie des systèmes existants, que le temps imparti pour le stage et les outils disponibles n'ont pas permis de réaliser.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- 1- AGYEMANG (K.).
Debre-Berhan update information on sheep activities at
Debre-Berhan. I.L.C.A. Highland
Program report, 1984, 48p.
- 2- AGYEMANG (K.).
An overview of sheep research in the Highlands
Program. I.L.C.A. Highland Program
report, 1985, 6p.
- 3- BOURGES (H.), WAUTHIER (C.).
Les 50 Afriques. 1979, 1:678p.
- 4- C.I.P.E.A.
Les premières années du C.I.P.E.A. Addis-Abeba
(C.I.P.E.A.), 1980, 172p.
- 5- EDITION JEUNE AFRIQUE.
Grand Atlas du continent Africain 1973, 335p.
- 6- ETHIOPIAN MAPPING AUTHORITY.
National Atlas of Ethiopia. Addis-Abeba, 1988, 76p.
- 7- EIPSTEIN (H.).
The origin of the domestic animals of Africa.
1971, 2:719p.
- 8- F.A.O.
Animal genetic resources informations. 1983, 40p.
- 9- F.A.O.
F.A.O. Year Book, 1989, 350p.
- 10- GETAHUN (A.).
Zonation of Highland of Tropical Africa: the
Ethiopian Highlands. Addis-Abeba, 1978, 180p.
- 11- GRYSSELS (G.).
Role of livestock on mixed small holder farms
in the Ethiopian Highlands. A case study from
the Baso and Worena Wereda near Debre-Berhan.
Wageningen, 1988, 273p.
- 12- GRYSSELS (G.), ANDERSON (G.).
Research on farm and livestock productivity in
the Ethiopia Highlands. Initial results,
1977-1980. Addis-Abeba, I.L.C.A. research report
1985, 4:60p.

13. I.L.C.A.
Animal production system in the High potential Highlands of Tropical Africa. Addis-Abeba, 1978 41p.
- 14- I.L.C.A. HIGHLAND PROGRAM.
Project brief and research protocols. Addis-Abeba 1978, 41p.
- 15- I.L.C.A. HIGHLAND PROGRAM.
Research report 1985. Addis-Abeba, 1985, 21p.
- 16- INSTITUTE OF DEVELOPMENT RESEARCH. ADDIS-ABEBA UNIVERSITY.
Some factors which affect peasant motivation to work in the Ethiopian Agricultural producers cooperatives. Addis-Abeba , 1983, 21:60p.
- 17- JACKSON (A.).
Feasibility on I.L.C.A.-S.A.C.C.A.R. livestock network; program in S.A.D.C.C. countries. Research report. Addis-Abeba (I.L.C.A.) , 1988, 98p.
- 18- KELECHA (W.M.).
A glossary of Ethiopian plants names. Addis-Abeba, 1987: 35p.
- 19- LAMBOURNE (L.J.).
Sheep research and development in the Ethiopian Highlands with particular reference to improve reproductive performance. Addis-Abeba (I.L.C.A.) 1985, 5p.
- 20- RAHMETO (D.).
Agrarian reform in Ethiopia.
Uppsala (Scandinavian Institute of Africa studies), 1984, 105p.
- 21- SAS INSTITUTE INC.
SAS Stat. Guide for personal computers.
U.S.A. (Cary), 1987, 1028p.
- 22- SHOWAMARE (M.).
Climatic records for I.L.C.A. research sites: 1988. Addis-Abeba (I.L.C.A.), 1989, 39p.
- 23- STEVAN (M.), GIGLIETTI (R.).
Labour requirements in livestock enterprises among I.L.C.A. sample farmers in Debre-Berhan area. Addis-Abeba (I.L.C.A.), 1986, 30p.
- 24- TASSISSA HOMMA (Y.).
On station weight and reproductive performance of Menz type sheep at I.L.C.A. Debre-Berhan station. Addis-Abeba (I.L.C.A.), 1990, 44p.

- 25- TESFAYE (T.), YIRGOU (D.).
Soil burning (Gye):its problems and possible solutions.
Addis-Abeba Debre-Zeit Agricultural experiment station,
1973, 6p.

ANNEXES

Annexe 1. Questionnaire

GENERAL

FARMER: DATE:.....
PA: ENUM:.....

Interviewed Person:

H.H.H (House hold head)
Husband ...
Wife ...
Other ...

Family composition and activities on farm:

	Living at		Working on farm	
	Village	outside	full time	part time
Husband	-	-	-	-
Wife	-	-	-	-
Other adult male	-	-	-	-
Other adult female	-	-	-	-
Children: M. F.	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Other activities of:	Husband	Wife	Children	Other: M / F
Wage earner	-	-	-	-
Trader/Merchant	-	-	-	-
Others	-	-	-	-
None	-	-	-	-

FARMING SYSTEM

Crops	"Meher" season planting	"Belg" season planting
	local measurement: ha	local measurement: ha
Barley	--	-
Oats	--	-
Wheat	--	-
Horse beans	--	-
Field peas	--	-
Rough peas	--	-
Lin seed	--	-
Others	--	-
SUB-TOTAL	--	-

Other land	local measurement: ha
Private land:	
Native pasture	--
Fallow	--
Hay meadow	--
Unused land	--
Communal grazing	--
SUB-TOTAL	--
TOTAL	--

MAJOR CONSTRAINTS TO CROPS PRODUCTION * (s.a.p)

	"Belg"	"Meher"
Frost	-	-
Hail	-	-
Excess rain	-	-
Insufficient rain	-	-
Fertiliser	-	-
Distance	-	-
Birds	-	-
Rodent	-	-
Others	-	-

- * 1 = small problem
2 = moderate problem
3 = serious problem

GENERAL

FARMER: DATE:
PA: ENUM:

Interviewed Person:

H.H.H (House hold head)
Husband ...
Wife ...
Other ...

Family composition and activities on farm:

	Living at		Working on farm	
	Village	outside	full time	part time
Husband	-	-	-	-
Wife	-	-	-	-
Other adult male	-	-	-	-
Other adult female	-	-	-	-
Children: M. F.	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Other activities of:	Husband	Wife	Children	Other:
				M / F
Wage earner	-	-	-	-
Trader/Merchant	-	-	-	-
Others	-	-	-	-
None	-	-	-	-

FARMING SYSTEM

Crops	"Meher" season planting		"Belg" season planting	
	local measurement:	ha	local measurement:	ha
Barley	-	-	-	-
Oats	-	-	-	-
Wheat	-	-	-	-
Horse beans	-	-	-	-
Field peas	-	-	-	-
Rough peas	-	-	-	-
Lin seed	-	-	-	-
Others	-	-	-	-
SUB-TOTAL	-	-	-	-

Other land	local measurement:		ha
Private land:			
Native pasture	-	-	-
Fallow	-	-	-
Hay meadow	-	-	-
Unused land	-	-	-
Communal grazing	-	-	-
SUB-TOTAL	-	-	-
TOTAL	-	-	-

MAJOR CONSTRAINTS TO CROPS PRODUCTION * (s.a.p)

	"Belg"	"Meher"
Frost	-	-
Hail	-	-
Excess rain	-	-
Insufficient rain	-	-
Fertiliser	-	-
Distance	-	-
Birds	-	-
Rodent	-	-
Others	-	-

* 1 = small problem
2 = moderate problem
3 = serious problem

LIVESTOCK (number)

	Cattle		Sheep		Goat	Horse	Donkey	Mule
	local	cross	local	cross				
ADULT								
Male	-	-	-	-	-	-	-	-
Female	-	-	-	-	-	-	-	-
Castrate:	-	-	-	-	-	-	-	-
(Oxen)								
YOUNG								
Male	-	-	-	-	-	-	-	-
Female	-	-	-	-	-	-	-	-

SHEEP MANAGEMENT

I-HOUSING

1-Sheep are housed in:

- * farmer's house:....
- * fully roofed barn:.....
- * partially roofed barn:.....
- * open barn:.....
- * other:.....

If they are housed in farmer's house (s.a.p) :

- because of space: —
- ,, ,, material: —
- ,, ,, capital: —
- ,, ,, time: —
- ,, ,, other: —

2-Sheep are housed:

- * together with other livestock:.....
- * together with other livestock but separated by internal partition:.....
- * completely separate:.....

3-Size of the barn:.....m2

4-Barn walls and floor are made by (s.a.p):

	walls	floor
stone	-	-
wood	-	-
branches	-	-
mud	-	-
manure	-	-

5- Average barn cleaning interval in days:.....

6-Do you have any problems with your barn (s.a.p):

- * temperature: —
- * wind: —
- * rain: —
- * floor drainage: —
- * over crowded: —
- * other: —

II-HERDING

1-Average daily:

- * sheep go out in the morning at: o'clock
- * ,, ,, come back at: o'clock

2-Sheep are grazed together with other livestock:

- * Yes:....
- * No:....

3-Sheep are herded by (s.a.p):

- * child:.....
- * husband:.....
- * wife:.....
- * relative:.....
- * other:.....

4-Where are the sheep grazed during (s.a.p):*

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Private land:												
bottom land												
stubble												
fallow												
home stead												
Communal graze:												

5-Who decide on where sheep have to be grazed:

- * H.H.H :.....
- * herder:.....
- * other:.....

III-FEEDING AND WATERING

1- When do you usually supplement your sheep (sap):*

lamb	:	--	--
young females	:	--	--
young males	:	--	--
pregnant females	:	--	--
lambling females	:	--	--
lactating females	:	--	--
empty females	:	--	--
rams	:	--	--
castrates	:	--	--

- * 1- All the year
- 2- Only when I have enough feed
- 3- Always after lambing
- 4- Always after castration
- 5- Never

2-What are the supplementary feeds usually give to sheep(sap):

	:SALT:	:GRAIN:	:PULSES:	:STRAW:	:HAY:	:WEEDS:	:ATELA:	:KITCHEN:	:WASTE:
lambs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
young females	-	-	-	-	-	-	-	-	-
young males	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pregnant females	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lambing females	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lactating females	-	-	-	-	-	-	-	-	-
empty females	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rams	-	-	-	-	-	-	-	-	-
castrates	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3-What are periods of excess or insuffisant feed supply (sap):

	:Jan:	:Feb:	:Mar:	:Apr:	:May:	:Jun:	:Jul:	:Aug:	:Sep:	:Oct:	:Nov:	:Dec:
excess	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
insufficient:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4-What is your majour problem regarding your pasture & grazing management (sap):

- * no problem:.....
- * far distance:.....
- * small area:.....
- * insufficient grass growth:.....
- * ,, ,, labour:.....
- * inadequate topographie:.....
- * to many stones:.....
- * others:.....

5-Where do you water your sheep (sap):

	: Belg :	: interm. :	: Meher :	: dry :
	: season :		: season :	
river	-	-	-	-
well	-	-	-	-
permanent pond	-	-	-	-
temporary pond	-	-	-	-
other	-	-	-	-

6-Do you have any problem of watering:

- * No:.....
- * Yes:
 - far distance at wet season:.....
 - ,, ,, at dry season:.....
 - not enough water at dry season:.....
 - other:.....

V-SHEARING

1-Do you practice shearing in your flock:

- * No:.....
- * Yes, every year:.....
- * Yes, but not regularly:.....

2-If yes it is in :

- * all sheeps:.....
- * few sheeps:.....

3- If no, did you practice it in the past:

	: Yes :	: No :
Because of: - no shearer	: ... :	: ... :
- no demand for wool	: ... :	: ... :
- others	: ... :	: ... :

4-When do you usually shear your sheep (months):.....

5-Who is usually shearing your sheep(s.a.p):

- * farmer:.....
- * wife:.....
- * child:.....
- * neighbour:.....
- * wool trader:.....
- * other:.....

6-What are the reasons for a specific sheep to be sheared(s.a.p):

- * wool growth:.....
- * fleece color:.....
- * ectoparasites:.....
- * cleaning:.....
- * better price for sale:.....
- * better growth:.....
- * other:.....

7-What do you usually use the wool for (s.a.p):

- * sale:.....
- * exchange:.....
- * blanket/clothes:.....
- * carpet:.....
- * other:.....

VI-CASTRATION

- 1- At what age do you usually castrate your sheep:
 - * no castration practiced:.....
 - * age:.....
- 2- Do you castrate all male sheep before sale or slaughter:

	:	sale	:	slaughter:
no	:	—	:	—
yes	:	—	:	—
sometimes:	—	:	—	:
- 3- How do you castrate your sheep:
 - * stone:.....
 - * sickle:.....
 - * knife:.....
 - * burdizzo:...
 - * others:.....
- 4- Why do you castrate sheep (s.a.p):
 - * fattening:.....
 - * exclusion from breeding:.....
 - * better growth rate:....
 - * better carcass:.....
 - * better price:.....
 - * others:.....
- 5- What are your selection criteria for sheep to be castrated (s.a.p):
 - * age:.....
 - * colour:.....
 - * size:.....
 - * conformation:.....
 - * excess rams:.....
 - * others:.....
- 6- Did you ever had any health problems whith your sheep due to castration (s.a.p):
 - * no:.....
 - * yes, I had:
 - mortalities:.....
 - infections:.....
 - stunted growth:.....
 - others:....

IV-BREEDING

- 1- What are the sources of your breeding stock (s.a.p):

	:	Male	:	Female	:
own flock	:	-	:	-	:
purchase	:	-	:	-	:
exchange	:	-	:	-	:
Rebi	:	-	:	-	:
other	:	-	:	-	:

- 2- What are the specific criterias for selection of breeding animals (s.a.p):

Criteria	:	Male	:	Female	:
size	:	-	:	-	:
conformation	:	-	:	-	:
age	:	-	:	-	:
health status	:	-	:	-	:
color	:	-	:	-	:
cross animal	:	-	:	-	:
price	:	-	:	-	:
pedigree	:	-	:	-	:
fleece developpement	:	-	:	-	:
other	:	-	:	-	:
no special criteria	:	-	:	-	:

- 3- What is the usual age you select purchase breeding animals (months):
 - Male:.....
 - Female:.....

- 4- Do you give any special attention to your breeding stock (s.a.p):

Special attention	:	Male	:	Female	:
grazed separately	:	-	:	-	:
supplementation	:	-	:	-	:
special health care	:	-	:	-	:
housing	:	-	:	-	:
shearing	:	-	:	-	:
others	:	-	:	-	:
none	:	-	:	-	:

VII-FATTENING

- ```

1- Do you do any specific sheep fattening:
 * No:.....
 * Yes:.....
2- If yes :
 - Which class of sheep do you usually fatten (give
 numbers) (s.a.p):
 * young female:.....
 * adult female:.....
 * infertile female:.....
 * young male:.....
 * adult male:.....
 * castrates:.....
 - Do you produce or buy your animals for fattening (s.a.p) :
 * produce:.....
 * buy:.....
 * both:.....
 - At what age do you select your sheep for fattening:.....
 - What is the usual duration of fattening:.....
 - Which feed do you use for sheep fattening (s.a.p):
 * pasture:.....
 * forage:.....
 * grain:.....
 * horse beans:....
 * rough peas:....
 * other pulses:....
 * weeds:.....
 * oil seeds:.....
 * agro-industrial by product:.....
 * by product from Attela:.....
 * kitchen waste:.....
 * others:.....
 - At what price do you usually sell your fattened sheep:.....
 - Would you be interested to intensify your sheep fattening
 activities:
 * Yes:....
 * No:....
9-What are your major constraints to intensify sheep fattening :
 * capital:.....
 * insufficient pasture:.....
 * insufficient supplement:.....
 * insufficient number of animals:.....
 * marketing possibilities:.....
 * others:.....

```

## VII- MARKETING

- 1- What are your major reasons which force you to sell your sheep (s.a.p):
- \* cash need for daily expenses:.....
  - \* ,, ,, ,, school fees:.....
  - \* ,, ,, ,, special feasts:.....
  - \* ,, ,, to buy other livestock:.....
  - \* ,, ,, to buy inputs for crop production:....
  - \* ,, ,, to pay tax:.....
  - \* compensation for low crop yields:.....
  - \* increased flock size:.....
  - \* health problem of sheep:.....
  - \* other:.....
- 2- Which sheep would you dispose off first ( ranking ):
- \* young females:.....
  - \* young males:....
  - \* adult females:....
  - \* adult males :....
  - \* old females:.....
  - \* castrates:.....
- 3- Which class of sheep did you dispose off for different feast and other reasons during the last year (s.a.p): \*

|             | young<br>females | young<br>males | adult<br>females | adult<br>males | old<br>females | castrates |
|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|-----------|
| - New Year  | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| Maskal      | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| - Christmas | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| Epiphany    | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| - Easter    | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| "Ter"       | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| "Miazia"    | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| "Genbot"    | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| "Hamle"     | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| Marriage    | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| Birth       | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| Baptism     | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| Death       | --               | --             | --               | --             | --             | --        |
| Others      | --               | --             | --               | --             | --             | --        |

\* 1: sale      2: slaughter

4\_ Do you consider fleece color for the feasts & occasions:  
 \* No:.....  
 \* Yes:.....

If yes:  
 which fleece color do you prefer for the feasts & occasions:

|           | black | white | Boha | Wosera | Tazma | Ashal | Dalecha | other |
|-----------|-------|-------|------|--------|-------|-------|---------|-------|
| New Year  | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Maskal    | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Christmas | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Epiphany  | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Easter    | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| "Ter"     | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| "Miazia"  | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| "Genbot"  | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| "Hamle"   | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Marriage  | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Birth     | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Baptism   | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Death     | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |
| Other     | --    | --    | --   | --     | --    | --    | --      | --    |

#### IX- CULLING

1-Do you practice any regular culling:

\* Yes:..... \* No:.....

2-What are the major reasons for culling:

\* age of the animal: \_\_\_ \* poor condition: \_\_\_  
 \* health problem: \_\_\_ \* broken teeth: \_\_\_  
 \* infertility: \_\_\_ \* others: \_\_\_

3- Do you cull your sheep when you are in cash need (or need for home slaughter) :

\* Yes:..... \* No:.....

#### X- "REBI"

1-Do you send and/or accept sheep for "Rebi":

\* Yes:..... \* No:.....

If yes give: the reasons, which class, what time of the year and for how long:

| REASONS                      | SEND | ACCEPT |
|------------------------------|------|--------|
| insufficient/excess pasture  | --   | --     |
| ,, ,, ,, labour              | --   | --     |
| ,, ,, ,, housing facilities: | --   | --     |
| ,, ,, ,, time required       | --   | --     |
| distance from grazing land   | --   | --     |
| small/large flock size       | --   | --     |
| animal health reasons        | --   | --     |
| to give financial assistance | --   | --     |
| others                       | --   | --     |

| WHICH CLASS   | SEND | ACCEPT |
|---------------|------|--------|
| young females | --   | --     |
| ,, ,, males   | --   | --     |
| adult females | --   | --     |
| ,, ,, males   | --   | --     |
| old females   | --   | --     |
| castrates     | --   | --     |
| no preference | --   | --     |

| WHICH TIME OF THE YEAR | SEND | ACCEPT |
|------------------------|------|--------|
| Belg                   | --   | --     |
| intermediate season:   | --   | --     |
| Meher                  | --   | --     |
| dry season             | --   | --     |
| no preference          | --   | --     |
| FOR HOW LONG:          | ---- | ----   |
| no preference:         | --   | --     |

2- What attention do you give to "Rebi" sheep:

\* same as own sheep :.....  
 \* less ,, ,, ,, :.....  
 \* more ,, ,, ,, :.....

# XI- LAMB REARING

- 1- Do you give any special attention for ewes before lambing:
  - \* No:.....
  - \* Yes:.....
  - If yes:
    - supplementation:.....
    - kept in protected place:.....
    - other:.....
- 2- Do you give any special attention to ewes and lambs after lambing:
  - \* No:.....
  - \* Yes:.....
  - If yes:
    - ewes & lambs kept inside for:..... days
    - lambs kept inside for:..... days
    - ewes & lambs separated from other livestock:.....days
    - ewes receive special supplement:.....days
    - others:.....
- 3- Do you give any special attention during lactation/pre-weaning period:
  - \* No:.....
  - \* Yes:.....
  - If yes:
    - additional feed for lambs:.....
    - " " " " ewes:.....
    - special health care for lambs:.....
    - " " " " ewes:.....
    - special protection ( draft ):.....
- 4- What are your measures to save lambs when dams died or don't have enough milk (s.a.p) :
  - \* adopt to other ewe:.....
  - \* forced suckling from other ewe:.....
  - \* feed cow milk:.....
  - \* feed goat milk:.....
  - \* others:.....
  - \* nothing:.....

# XII- WEANING

- 1- At what age does natural weaning take place:.....
  - 2- Do you practice artificial weaning:
    - \* No:.....
    - \* Yes:.....
    - If yes,
      - by complete separation:.....
      - by partial separation:.....
      - other:.....
- The reasons for artificial weaning are:
- poor conditions of ewe:.....
  - ewe is pregnant:.....
  - ewe is sick:.....
  - not enough milk:.....
  - to have ewe returned in heat:.....
  - other:.....

# XIII- HEALTH

- 1- Do you have regular vaccination:
  - \* No:.....
  - \* Yes,for:.....
- 2- What are your major disease problem ( sheep ):

|              | Name  |            | Intensity |          |         |   |
|--------------|-------|------------|-----------|----------|---------|---|
|              | local | scientific | small     | moderate | serious |   |
| 1- "Sal"     | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 2- "Engeb"   | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 3- "Odoma"   | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 4- "Menfat"  | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 5- "Tekemat" | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 6- "Kessat"  | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 7- "Azourit" | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 8- Others    | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 9- " " "     | :     | —          | :         | —        | :       | — |
| 10- " " "    | :     | —          | :         | —        | :       | — |

- 3- At which time of the year do you have disease problems:

| Diseases     | Seasons |              |       |     |
|--------------|---------|--------------|-------|-----|
|              | Belg    | intermediate | Meher | dry |
| 1- "Sal"     | :       | —            | :     | —   |
| 2- "Engeb"   | :       | —            | :     | —   |
| 3- "Odoma"   | :       | —            | :     | —   |
| 4- "Menfat"  | :       | —            | :     | —   |
| 5- "Tekemat" | :       | —            | :     | —   |
| 6- "Kessat"  | :       | —            | :     | —   |
| 7- "Azourit" | :       | —            | :     | —   |
| 8- Others    | :       | —            | :     | —   |
| 9- " " "     | :       | —            | :     | —   |
| 10- " " "    | :       | —            | :     | —   |

4- Which class of sheep do these diseases affect most:

| Diseases    | young lamb | grazing lamb | adult |   |
|-------------|------------|--------------|-------|---|
|             |            |              | F     | M |
| 1-"Sal"     | -          | -            | -     | - |
| 2-"Engeb"   | -          | -            | -     | - |
| 3-"Odoma"   | -          | -            | -     | - |
| 4-"Menfat"  | -          | -            | -     | - |
| 5-"Tekemat" | -          | -            | -     | - |
| 6-"Kessat"  | -          | -            | -     | - |
| 7-"Azourit" | -          | -            | -     | - |
| 8- Others   | -          | -            | -     | - |
| 9- , , ,    | -          | -            | -     | - |
| 10- , , ,   | -          | -            | -     | - |

5- What kind of treatment you use:

| Diseases    | Treatment    |        |
|-------------|--------------|--------|
|             | traditionnal | modern |
| 1-"Sal"     | -            | -      |
| 2-"Engeb"   | -            | -      |
| 3-"Odoma"   | -            | -      |
| 4-"Menfat"  | -            | -      |
| 5-"Tekemat" | -            | -      |
| 6-"Kessat"  | -            | -      |
| 7-"Azourit" | -            | -      |
| 8- Others   | -            | -      |
| 9- , , ,    | -            | -      |
| 10- , , ,   | -            | -      |

6- What other problems occur in your sheep flock:

| Problems          | Intensity |          |         |
|-------------------|-----------|----------|---------|
|                   | small     | moderate | serious |
| Feed intoxication | -         | -        | -       |
| Starvation        | -         | -        | -       |
| Accident          | -         | -        | -       |
| Predator          | -         | -        | -       |
| Lost              | -         | -        | -       |
| Theft             | -         | -        | -       |
| Others            | -         | -        | -       |

7- Animals which died are usually used for:

|                                           | Lamb | Adult |
|-------------------------------------------|------|-------|
| Human consumption as is                   | -    | -     |
| " " " " after special practice            | -    | -     |
| Skin is sold & meat for dog               | -    | -     |
| Thrown away                               | -    | -     |
| Buried                                    | -    | -     |
| Veterinary services:post-mortem analysis: | -    | -     |
| Others                                    | -    | -     |

IV- GENERAL

1- Do you intend to intensify in the near future your crop production and/or livestock production:

\* No:.....

\* Yes:.....

If yes , what:

CROP

Barley ....  
Oats ....  
Lentils ....  
Wheat ....  
Horse bean ....  
Rough peas ....  
Linseed ....  
Hay ....  
Straw ....  
Forage ....  
Other ....

LIVESTOCK

Dairy cattle cross ....  
" " " " local ....  
Beef fattening ....  
Goat production ....  
" " ,fattening ....  
Sheep production ....  
" " , fattening ....  
Poultry ....  
Other ....

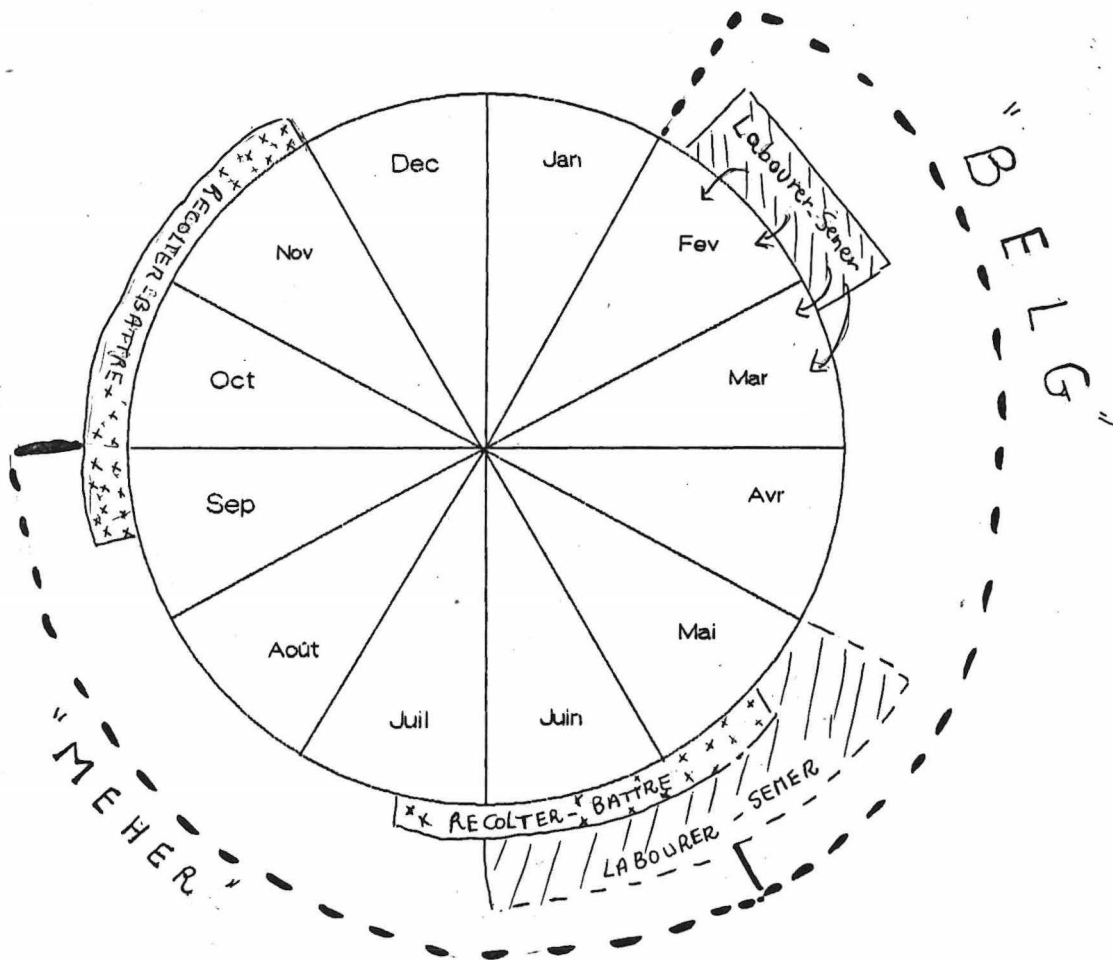
2- If yes what are your major constraints to intensify your crop and/or livestock production:

CROP

Land ....  
Labour ....  
Capital ....  
Draft power ....  
Agr.implements ....  
Seeds ....  
Fertilizers ....  
Marketing possibilities....  
Others ....

LIVESTOCK

Land ....  
Labour ....  
Capital ....  
Feed ....  
Cross animals ....  
Health care ....  
Marketing ....  
possibilities  
Others ....



## COMMENTAIRES DES PHOTOS

- 1- ph.1 : paysage des Hauts-Plateaux (région autour de Debre-Berhan).
- 2- ph.2 : paysan avec des boeufs de traits (champ d'orge).
- 3- ph.3 : pratique du "gai".
- 4- ph.4 : village typique avec animaux sortant au pâturage.
- 5- ph.5 : mouton Menz.
- 6- ph.6 : pesée des animaux.
- 7- ph.7 : paysans allant au marché (la peau de mouton est couramment utilisé pour se protéger du froid, comme on le voit chez le paysan situé au centre).
- 3- ph.8 : marché , couverture en laine (mouton Menz).



ph.1



ph.2



ph.3

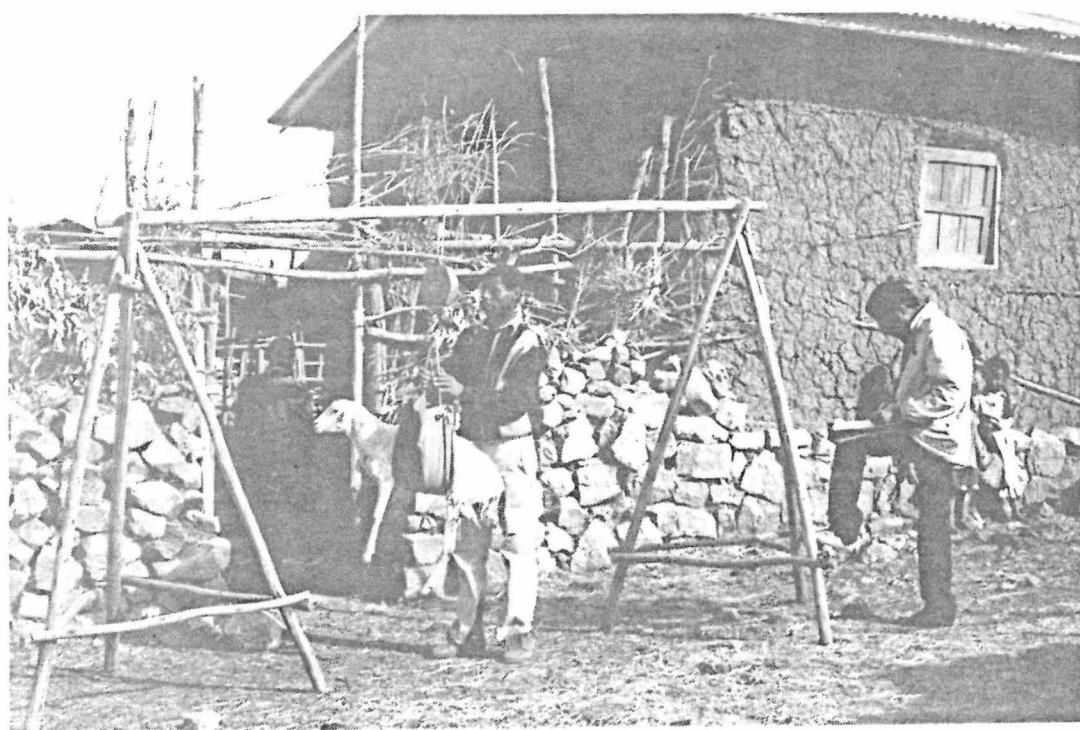




ph. 4



ph. 5



ph. 6



ph. 7



ph. 8