

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

712900109

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

9709

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

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES



ENQUETE SUR LA SITUATION DE L'ELEVAGE OVIN ET CAPRIN
DANS LE NORD-OUEST DE LA
REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

par

Pascale CREIGNOU

année universitaire 1989-1990



DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

ENQUETE SUR LA SITUATION DE L'ELEVAGE OVIN ET CAPRIN
DANS LE NORD-OUEST DE LA
REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

par

Pascale CREIGNOU

Lieu du stage : République de Djibouti.

Organisme d'accueil : Dorra - Projet de développement de l'élevage pastoral.
Direction de l'Elevage et des Pêches.

Période : du 3 mai au 25 juillet 1990

Mémoire présenté oralement le : 3 octobre 1990

Remerciements

à Monsieur Moïse Labonne, Chef du projet, qui par son accueil et sa connaissance des hommes et du terrain, a permis que ce stage se déroule dans les meilleures conditions,

au personnel travaillant sur le projet, en particulier:

-Monsieur Abdallah Barkat Ibrahim, homologue du chef de projet.

-Monsieur Bourhan Aden Abdoukader, aide infirmier, responsable du poste vétérinaire de Dorra.

-Monsieur Saleh Daoud Saleh, technicien hydraulique.

-Monsieur Houmed Haroun Momin,

-Monsieur Ali Mohamed Youssouf,

-Monsieur Ibrahim Mohamed Ibrahim,

-Monsieur Ali Haroun Kako,

-Monsieur Mohamed Maskoulta Ali,

qui ont participé aux enquêtes.

aux élèves, pour leur patience et leur confiance,

à l'ensemble du personnel du service Informatique de l'IEMVT, pour son aide dans le dépouillement des données et la réalisation de ce rapport.

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE:PRESENTATION

A-LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

I-Géographie

I-1-Situation

I-2-Le climat

I-3-Aspects géomorphologiques

I-4-Les sols

I-5-La végétation

II-La population

III-L'élevage

IV-L'économie

B-LE PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE PASTORAL

I-Situation

II-Objectifs et réalisations du projet

II-1-Les objectifs

II-2-Les réalisations

II-2-1-le volet hydraulique

II-2-2-le volet pastoral

DEUXIEME PARTIE:L'ENQUETE ZOOTECHNIQUE:MISE EN PLACE

A-MISE AU POINT DE L'ENQUETE

I-La méthode d'enquête

II-La fiche verte:particularités de sa mise au point et description.

II-1-Localisation

II-2-Personne enquêtée

II-3-Famille

II-3-1-nombre de personnes

II-3-2-nombre d'actifs

II-4-Les propriétaires

II-4-1-type de propriété

II-4-2-activités des propriétaires

II-5-Les mouvements

II-6-La conduite du troupeau

II-6-1-séparation en lots

II-6-2- alimentation complémentaire

II-6-3-sels minéraux

II-6-4-abreuvement

II-7-Le gardiennage

II-8-Les effectifs

II-9-L'économie

III-La fiche "composition du troupeau"

IV-La fiche "carrière des femelles"

B-REALISATION DE L'ENQUETE

I-L'enquête sur le terrain

II-Le traitement informatique

TROISIEME PARTIE:LES RESULTATS DE L'ENQUETE ZOOTECHNIQUE

A-TYPOLOGIE DES TROUPEAUX

I-Les résultats de l'enquête

I-1-Répartition des enquêtes

I-2-Situation familiale du propriétaire

I-2-1-nombre de personnes dans la famille

I-2-2-nombre d'actifs

I-3-Les activités

I-4-Les types de propriété

I-5-Les déplacements

I-6-La conduite du troupeau

I-6-1-mise en lot

I-6-2-alimentation complémentaire

I-6-3-sels minéraux

I-6-4-abreuvement

I-7-Le gardiennage

I-8-Les aspects économiques

I-8-1-origine de l'argent pour l'alimentation

I-8-2-origine de l'argent pour les autres besoins

I-9-Evaluation du cheptel

I-9-1-association des différentes espèces

I-9-2-effectifs

II-la typologie proprement dite

B-ETUDE DES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DES TROUPEAUX

I-Composition générale des troupeaux

I-1-Les races

I-1-1-les caprins

I-1-2-les ovins

I-2-Les effectifs

I-3-Répartition par classe d'âge

I-3-1-répartition des mâles et des femelles

I-3-2-pyramides des âges des mâles

I-3-3-pyramides des âges des femelles

I-3-4-conclusion

I-4-Origine et utilisation des petits ruminants

I-4-1-origine

I-4-2-utilisation

II-Etude des paramètres de reproduction

II-1-L'âge à la puberté

II-2-Fertilité, fécondité, prolificité, âge à la première mise bas

II-2-1-à partir des carrières des femelles

II-2-2-à partir du nombre de gestations enregistrées

II-3-Taux d'avortement

III-Etude des paramètres de production

III-1-Mortalité

III-2-Taux d'exploitation

INTRODUCTION

La région Nord-Ouest de la République de Djibouti fait l'objet d'un projet de développement de l'élevage pastoral mis en place depuis juin 1986. Dans un pays considéré comme le pays de la soif, ce projet a permis de fournir de l'eau aux populations humaines et animales de la région, grâce à la construction de retenues. Au commencement de la deuxième phase du projet, les responsables du projet ont demandé à ce que soit effectuée une enquête sur la productivité du bétail de la zone. Ils souhaitaient apprécier l'impact des premiers travaux, mais surtout mieux connaître les éleveurs et leurs animaux, afin d'adapter les réalisations à venir à leurs besoins.

La méthodologie d'enquête utilisée est celle mise au point par le service de Zootechnie de l'IEMVT et déjà testée dans divers pays africains. Il s'agit d'un sondage et non d'un recensement. Par conséquent, toutes les données (effectifs, répartitions, ...) transmises dans ce rapport apportent un reflet qualitatif et non quantitatif de la situation sur le terrain. L'analyse des systèmes de production, de la structure des troupeaux, des paramètres zootechniques, qui est faite n'est valable que dans un contexte particulier, et va servir de référence pour le projet.

Après une présentation du milieu et de la méthode d'enquête, les résultats seront exposés avec d'une part l'établissement d'une typologie des troupeaux, et d'autre part, l'évaluation des paramètres de production et de reproduction des petits ruminants pour chacun des types décrits.

PREMIERE PARTIE:

PRESENTATION

A-LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI

I-Géographie

I-1-Situation

La république de Djibouti est située dans le Nord-Est du continent africain, au niveau du détroit de Bab-el-Mandeb qui réunit la mer Rouge et le golfe d'Aden. Elle est comprise entre le 13ème et le 11ème degré de latitude Nord et entre le 41ème et le 44ème degré de longitude Est. Sa superficie est de 23 000 km².

Comme le montre la figure 1 empruntée à Audru et coll.(1), la république de Djibouti est limitée:

-au Nord, à l'Ouest et au Sud-Ouest par l'Ethiopie,

-au Sud-Est par la Somalie,

-à l'Est par la mer Rouge, de Doumera au Nord à Loyada au Sud-Est, en passant par le golfe de Tadjourah et le Ghoubbet-al-Kharab, soit plus de 300 km de côtes.

Le pays est divisé en cinq districts administratifs définis par leur principale ville: Djibouti (la capitale), Ali-Sabieh, Dikhil, Obock et Tadjourah. (Figure 2)

I-2-Le climat

La république de Djibouti appartient aux pays à climat aride, caractérisé par la faiblesse des précipitations (moins de 200 mm/an), de fortes températures (température moyenne annuelle de 30°C) et une évaporation intense. Le climat subit l'influence des déserts, saharien et arabe, conjuguée à celle de l'océan.

On distingue deux grandes saisons:

-la saison fraîche, d'octobre à avril,

-la saison chaude, de mai à octobre.

L'intérieur du pays bénéficie de pluies de saison chaude, tandis que la côte reçoit des précipitations hivernales.

La température moyenne est élevée pendant toute l'année sur l'ensemble du pays. Dans les zones de basse altitude, la moyenne des températures journalières est de 25°C pour le mois le plus frais (janvier) et de 34°C pour le mois le plus chaud (juillet). Pendant les mois les plus chauds (de juin à août), des températures de l'ordre de 40 à 45°C sont fréquentes.

Le climat est plus favorable dans les zones d'altitude: les précipitations sont plus abondantes et les températures moins élevées.

FIGURE N°1: SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI.
(d'après AUDRU et coll.-1987)

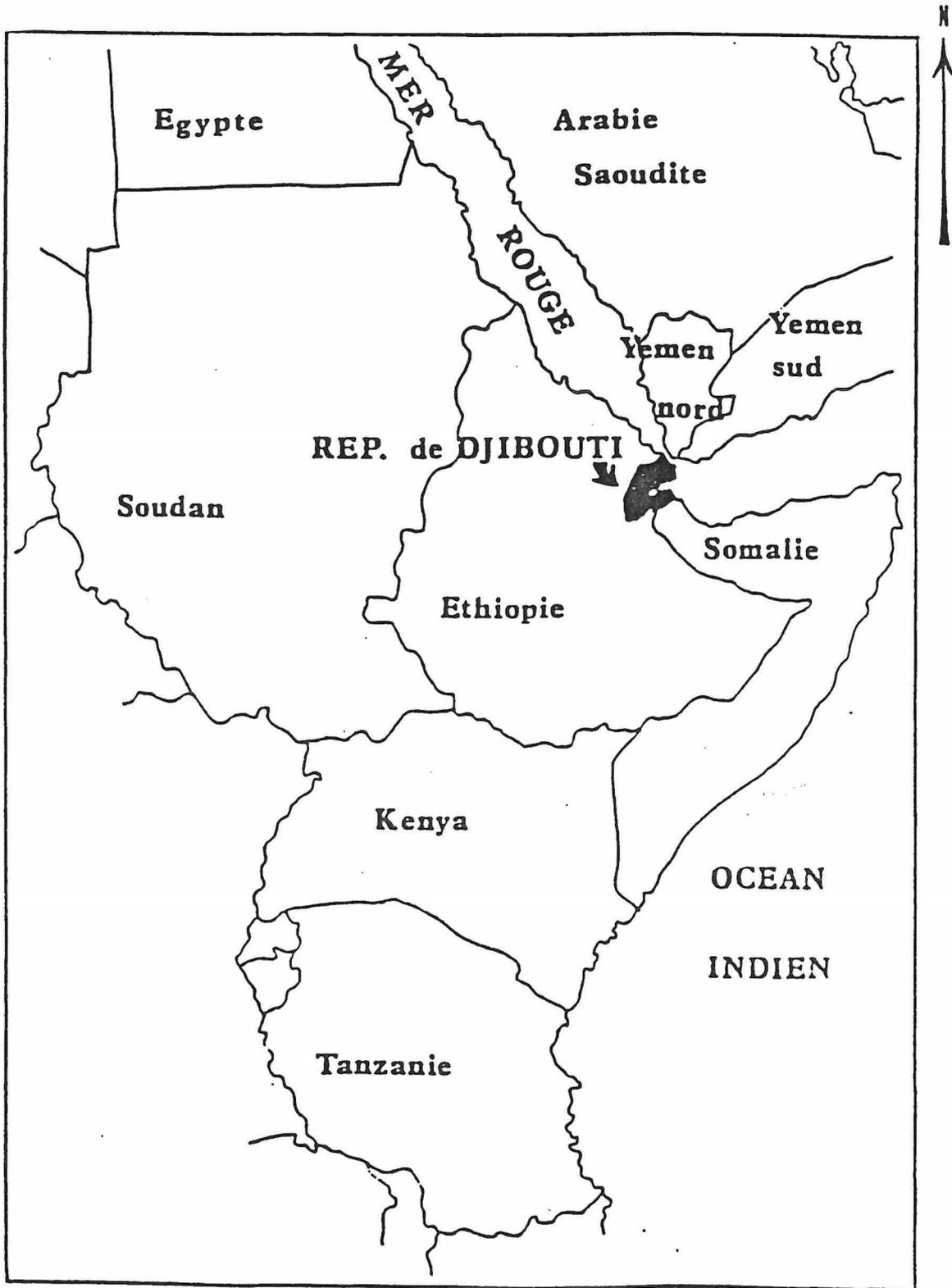
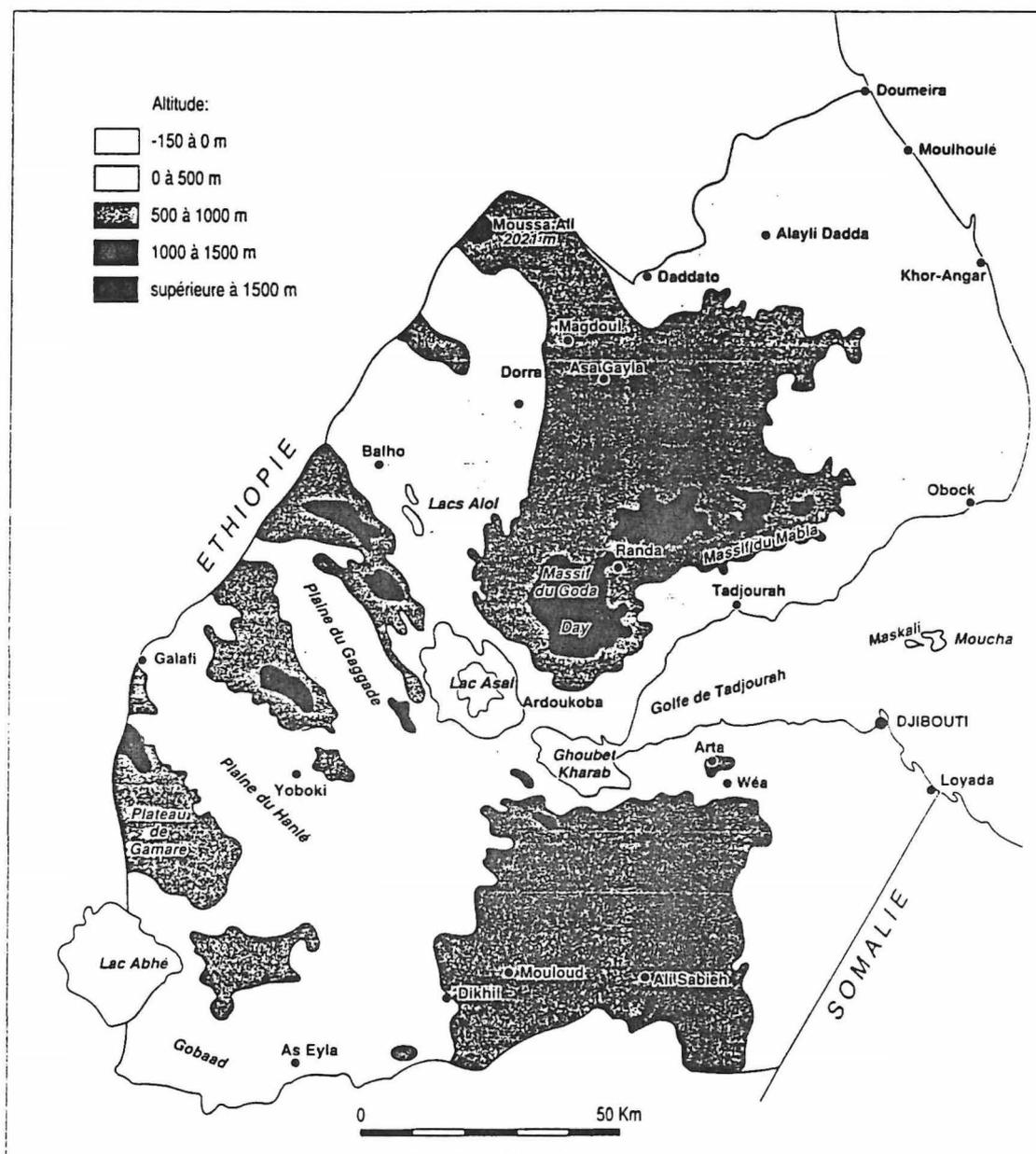


FIGURE N°2: CARTE HYSOMETRIQUE DE LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI.
(d'après M.GUEDDA)



Les vents sont très fréquents. Raumet en distingue deux sortes:

-les vents d'Est, marins, qui soufflent presque toute l'année mais surtout d'octobre à avril,

-le "Khamsin" (50 jours), vent d'Ouest violent, sec, très chaud et chargé de poussière, qui souffle en été (en particulier en juillet-août).

I-3-Aspects géomorphologiques

La république de Djibouti a un relief très accidenté, d'origine volcanique. Les plaines côtières, surtout constituées de sédiments jeunes, sont limitées au Nord du pays par des massifs montagneux fortement accidentés. Dans le Sud du pays, à la plaine côtière succède une région de plateaux basaltiques s'élevant en pente douce vers l'Ouest et les massifs montagneux de la région d'Ali-Sabieh. Dans la partie Ouest du pays la morphologie est marquée par la série des basaltes stratoïdes et par la tectonique. Le point culminant est le Moussa-Ali (2021 m), situé à la frontière Nord-Ouest. En fonction de ces aspects géomorphologiques, Audru et coll. (1987) ont divisé le pays en treize régions naturelles.

I-4-Les sols

Les sols issus de l'altération des roches volcaniques, sols basaltiques et rhyolitiques, se partagent l'essentiel du territoire. Ces sols sont généralement pauvres peu épais et caillouteux.

Les plaines de l'intérieur présentent des sols argileux à argilo-limoneux. Au moment des pluies, les fonds de dépressions sont généralement engorgés temporairement par l'épandage des eaux de ruissellement ou de celles apportées par les crues des oueds à écoulement endoréique. En bordure des plaines, des sols limono-sableux ou sablo-limoneux meubles se forment sur des apports divers: alluvions, colluvions, sables éoliens.

Les plaines côtières sont constituées d'anciens récifs coralliens, de cônes de déjection, de glacis et de coulées de basalte recouverts par des sols limono-argileux.

I-5-La végétation

Reflet du climat, la végétation de Djibouti est représentée par des steppes ligneuses constituées essentiellement d'épineux du genre Acacia ou Balanites. Dans les plaines et les dépressions, se rencontrent des touffes de graminées, qui peuvent être denses dans les zones bénéficiant d'un apport d'eau et de sel. Dans les massifs montagneux du Nord, au-dessus de 800-1000 m, subsiste une forêt de feuillus et de genévriers à population plus dense mais en voie de dégradation (forêt du Day).

Cependant, sur les 250 000 ha de forêts et de pâturages que comprend le pays, les ressources pastorales sont faibles et sont en voie d'évolution régressive, à cause d'une surexploitation pastorale.

II-La population

D'après les statistiques nationales, la population de la république de Djibouti était en 1987 de 483 000 habitants. Connaissant le taux de croissance de la population (environ 6% depuis 1984), on peut estimer la population de 1989 à environ 540 000 habitants dont les 2/3 vivent dans la capitale. Le tiers restant est réparti sur l'ensemble du territoire et pratique l'élevage.

La population pastorale se partage en Afars, au Nord et à l'Ouest, et en Issas, rattachés au groupe Somali, au Sud-Est. Le mode de vie de ces deux populations est assez semblable. Les éleveurs pratiquent généralement une transhumance entre les hauteurs et les dépressions, qui peuvent les conduire au-delà de la frontière, en Ethiopie ou en Somalie.

III-L'élevage

Les estimations relatives à la population animale sont les suivantes:

Bovins : 40 000

Caprins : 550 000

Ovins : 450 000

Camelins : 50 000

Asins : 6 000

(Estimations Direction de l'Elevage et des Pêches-1989).

L'essentiel du cheptel djiboutien est élevé sur le mode extensif. La répartition des espèces animales (bovins, caprins, ovins et camelins) se fait surtout suivant les zones géographiques. Les éleveurs de bovins se rencontrent essentiellement dans les massifs montagneux du Nord (Goda, Mabla) où les conditions climatiques sont plus favorables. Dans le reste du pays, et en particulier dans l'Ouest, où les conditions sont plus dures, dominent les petits ruminants et les camelins.

Par ailleurs, dans la périphérie des centres urbains (Djibouti, Obock, Tadjourah) se développe un élevage intensif, essentiellement bovin, qui vise à fournir les villes en viande et en lait.

Toutes les affaires concernant l'élevage dépendent de la Direction du Service de l'Elevage et des Pêches, placée sous tutelle directe du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

En dehors de la capitale, le pays est divisé en deux secteurs possédant chacun plusieurs postes vétérinaires administrés par des infirmiers vétérinaires, agents des services de l'élevage, qui sont chargés de l'encadrement technique et sanitaire des éleveurs.

Les postes vétérinaires sont situés à Dorra, Obock, Randa et Tadjourah pour le secteur Nord, et à Ali-Sabieh, As-Eyla, Dikhil, Holl-Holl et Yoboki pour le secteur Sud.

IV-Economie

L'économie de Djibouti est une économie peu intégrée, particulièrement dépendante de l'extérieur, tant pour ses activités économiques et commerciales que pour le financement de ses dépenses publiques.

Le PNB global était, en 1988, de 500 millions de dollars. Le PNB/hab est estimé à 1315 dollars. Ce chiffre est relativement élevé comparé à celui des états voisins (Ethiopie, Somalie). Le PNB se répartit de la façon suivante:

-5% dans l'agriculture,

-19% dans l'industrie,

-76% dans les services.

La production du pays est concentrée sur 4 secteurs vitaux: les bâtiments et travaux publics, les transports et les télécommunications, les services et le commerce.

Djibouti a donc une économie "tertiaire" d'un type tout à fait particulier, qui résulte du rôle de transit et d'échange qui lui a été assigné du fait de sa situation géographique. Ce rôle a été favorisé par la création de la zone franche.

Au niveau agricole, Djibouti exporte des animaux vivants à destination de l'Arabie. En 1988, les exportations ont atteint 58 000 têtes de bovins et 26 000 têtes de petits ruminants (d'après les estimations de la F.A.O.). Cependant, la production locale est insuffisante et le pays est obligé d'avoir recours à des importations de denrées agricoles. En 1987, celles-ci se sont élevées à 80 millions de dollars, soit 16% du PNB. Mais ce chiffre doit être modéré car une partie des denrées agricoles est réexportée. Là encore, Djibouti joue un rôle de transit entre les pays de la corne de l'Afrique et les pays arabes (particulièrement pour le bétail vivant).

Le pays ne possède aucune ressource minière, ce qui explique que le secteur industriel soit peu développé. Le taux de chômage est important.

Djibouti vit donc de l'aide internationale, qui est une nécessité vitale pour ce pays. Celle-ci représentait, en 1989, 20% du PNB, plus l'aide non mesurée de la présence militaire française. On peut évaluer la somme de ces deux aides à 40% du PNB.

B-LE PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE PASTORAL

I-Situation

Ce projet couvre une zone de 2 000 km², située dans le Nord-Ouest de la république de Djibouti, autour de Dorra. (Figure n°3)

Dans cette région, les précipitations annuelles sont de 150 mm/an et se produisent surtout en juillet, août et septembre, bien que ces dernières années des pluies assez abondantes aient eu lieu en mars-avril.

La région de Dorra appartient au rift Afar et se présente comme une région de collines basaltiques sillonnées par des plaines d'effondrement possédant des sols limono-argileux. Les dénivelés entre les lignes de crête et ces parties déprimées sont supérieurs à 300 m. Le projet englobe le Moussa-Ali, point culminant du pays, situé au Nord, à la frontière avec l'Ethiopie.

La région d'Allol comporte trois grandes plaines fermées (Sakalol, Haralé et Hagandé) recouvertes de sédiments lacustres aux nombreuses efflorescences salines et séparées par des seuils basaltiques au niveau desquels affleurent des sources chaudes plus ou moins salées, utilisées par la population.

Le projet intéresse également une partie de la plaine d'Assa-Gueyla et le plateau d'Ayladou.

La zone est habitée par des éleveurs transhumants dont le cheptel est constitué essentiellement de caprins, qu'ils entretiennent afin d'obtenir une production laitière suffisante pour toute la famille et pendant toute l'année.

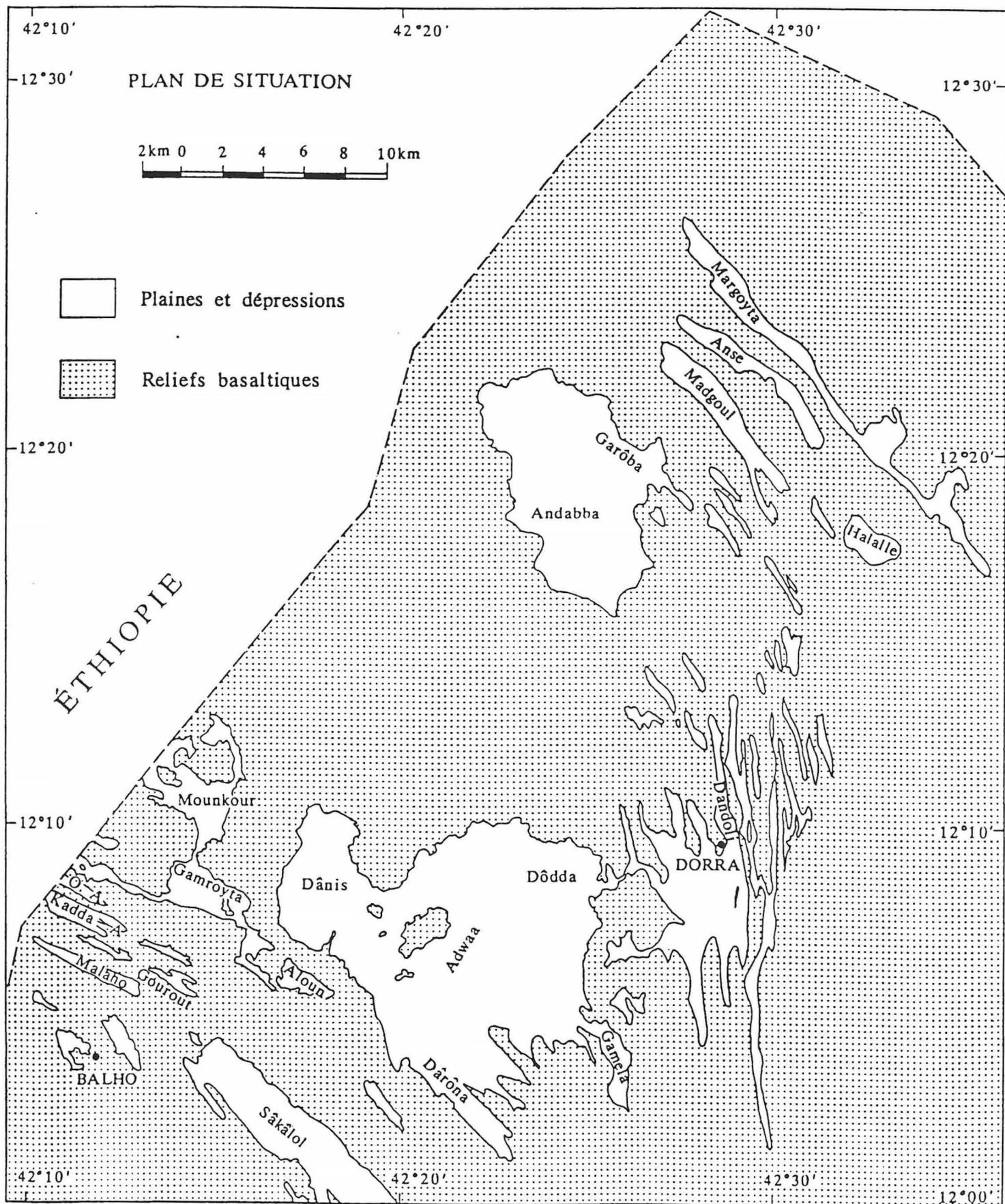
Cette région était considérée, par les responsables djiboutiens, comme l'une des régions les plus défavorisées du pays, non seulement à cause de son climat, mais encore pour son manque d'eau (avant 1986, il n'existait que deux points d'eau et deux forages fonctionnant de façon irrégulière) et la pauvreté de ses parcours. Les productions moyennes consommables peuvent être estimées à:

-20 à 200 kg de MS/ha/an pour la strate herbacée,

-20 à 50 kg de MS/ha/an pour la strate arbustive.

Toutes ces raisons ont motivé la mise en place d'un projet de développement de l'élevage pastoral, financé par le Fonds d'Aide et de Coopération français. Ce projet a débuté en juin 1986 et reçoit l'appui technique de l'IEMVT-CIRAD.

FIGURE N°3: PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE DANS LE NORD-OUEST



II-Objectifs et réalisations du projet

II-1-Les objectifs

Afin de favoriser le développement de l'élevage pastoral dans la région de Dorra, le projet s'est donné un certain nombre d'objectifs:

-1) en premier, améliorer et essayer de résoudre les problèmes d'eau, pour satisfaire les besoins des hommes et des animaux.

-2) améliorer les parcours, de façon à augmenter les effectifs, en particulier celui des femelles reproductrices.

-3) organiser le milieu socio-professionnel en groupements d'éleveurs chargés d'organiser la production et la commercialisation des animaux, et d'entretenir et de gérer les installations.

-4) enfin, diversifier les productions, végétales surtout (céréales, arbres fruitiers...) mais aussi animales (opération de sélection).

II-2-Les réalisations

II-2-1-le volet hydraulique

La technique mise au point permet de collecter et de stocker les eaux de ruissellement. Il s'agit de construire des retenues à ciel ouvert qui ont l'avantage d'être facilement reproductibles et d'un entretien limité.

Ces retenues sont installées dans les dépressions, nombreuses dans la région de Dorra. Seize ouvrages ont d'ores et déjà été réalisés, et sont en eau, ce qui représente une capacité totale d'environ 150 000 m³ stockés pratiquement toute l'année. Les aménagements réalisés cherchent également à limiter l'érosion éolienne ou pluviale.

Le premier objectif est en partie atteint. Certes, certaines zones manquent encore d'eau mais ce volet se poursuit et de nouveaux ouvrages vont être réalisés.

II-2-2-le volet pastoral

Il a été mis en place à partir de la fin de l'année 1988 dans les zones où les problèmes d'eau étaient résolus, en particulier dans la plaine de Dodda.

Les plaines alluviales où sont installées les retenues, reçoivent les eaux de ruissellement des collines environnantes. Même en l'absence de précipitation sur ces plaines, des inondations plus ou moins importantes peuvent se produire, en moyenne 1 à 2 fois par an, parfois 3. Cependant, les cotes d'inondation sont généralement faibles (une quinzaine de cm) et les durées d'inondation n'excèdent pas quelques semaines, ce qui ne permet pas d'assurer une bonne reprise des plantations.

Des systèmes de piègeage de l'eau ont donc été installés;ils retiennent l'eau pendant plus d'un mois.A partir de là,la création de pâturages a pu être envisagée,avec l'implantation de végétaux ligneux(*Acacia nilotica*)ou herbacés(*Sporobolus spicatus* et *Macroptilium lathyroides*).Les premiers résultats sont encourageants et il est prévu de créer de nouvelles zones de pâturage.

Les travaux ont été réalisés avec l'accord et la participation des éleveurs.Les résultats obtenus sont le fruit d'un dialogue permanent entre les responsables du projet et les éleveurs.C'est dans le même esprit que seront abordés les deux autres objectifs que s'était assigné le projet.

DEUXIEME PARTIE:

L'ENQUETE ZOOTECHNIQUE:MISE EN PLACE

Au début du lancement de la deuxième phase du projet, il a été décidé d'établir un bilan de l'élevage dans la région de Dorra. Pour cela, une enquête zootechnique a été réalisée afin de déterminer la productivité des troupeaux et leur mode d'exploitation.

A-MISE AU POINT DE L'ENQUETE

L'enquête repose sur une méthodologie développée à l'IEMVT et qui a déjà été réalisée dans de nombreux pays (Comores, Tchad, Guinée).

I-La méthode d'enquête

Elle repose sur la théorie des sondages. Il ne s'agit pas d'un recensement et il n'y aura donc pas une évaluation des effectifs de la zone.

Pour ce type de sondage, la méthode choisie est celle des quotas. Elle consiste à tirer un échantillon représentatif quelconque et à estimer une valeur de la population supposée homogène, par une moyenne empirique et un écart-type sur cet échantillon. Cette méthode présente la particularité de ne pas préciser le plan de sondage utilisé, il lui est seulement imposé de ne considérer que des échantillons représentatifs. En pratique, on assigne à l'enquêteur le nombre d'observations qu'il doit effectuer. Il est alors libre lui-même de son échantillon, à condition de satisfaire à certaines contraintes. La méthode a pour conséquence un partage de l'initiative dans le choix du sondage entre l'enquêteur et le statisticien.

Avec la méthode des quotas, l'échantillon est choisi par l'enquêteur dans une fraction de la population pour laquelle la collecte est plus aisée. Dans ces conditions, de nombreux individus ont une probabilité quasi nulle d'être tirés et l'échantillon ne peut donc être considéré comme issu d'un tirage aléatoire. La précision du sondage ne peut être connue. Cette méthode est très utilisée en raison de son faible coût et de sa rapidité de mise en œuvre. De nombreuses études permettent de porter un jugement sur la qualité de cette procédure, quand elle est réalisée avec soin.

Pour introduire un certain aléatoire dans ce système et donc pour supprimer un maximum de source de biais, on utilise une adaptation de la méthode des itinéraires en imposant un nombre de troupeaux à enquêter dans chaque zone. Ce procédé évite l'homogénéité des éleveurs interrogés.

L'utilisation de cette méthode se justifie lorsque les risques d'erreurs de mesure sont grands, les erreurs d'échantillonnage ont alors moins d'importance. C'est le cas des enquêtes zootechniques.

L'enquête consiste à recueillir auprès des éleveurs un certain nombre de renseignements. Pour chaque troupeau étudié, 3 types de fiche de couleur différente (Annexe 2), sont remplies:

- une fiche verte intitulée "état du troupeau",
- une fiche blanche intitulée "composition du troupeau",

-une fiche rose ,pour les petits ruminants,intitulée "carrière des femelles".

Les fiches blanches et les fiches roses sont standardisées.Les mêmes fiches sont utilisées dans tous les pays,ce qui facilite le traitement informatique des données.En revanche,la fiche verte est adaptée à chaque enquête.

Grace au traitement informatique,les informations contenues dans la fiche verte permettent d'établir une typologie des troupeaux.Pour chaque type ainsi défini,l'ordinateur fournit la composition des troupeaux ainsi que les paramètres de reproduction(fertilité, fécondité, prolificité, avortement)et les paramètres de production(mortalité,exploitation).

II-La fiche verte:particularités de sa mise au point et description

La fiche verte apporte des renseignements généraux sur le troupeau.Elle repose sur la recherche de caractères discriminants, c'est-à-dire de traits permettant d'identifier différents types de propriétaires parmi des éleveurs a priori semblables.

En principe,cette fiche est établie à la suite d'une première mission sur le terrain qualifiée de pré-enquête.Cette pré-enquête permet de mettre en évidence les particularités de l'élevage dans la région ou le pays considérés ainsi que de prévoir l'organisation matérielle de l'enquête.

Dans le cadre de cette enquête menée dans la région de Dorra,la mission de pré-enquête n'a pas eu lieu.La fiche verte n'a été établie qu'à partir de données bibliographiques.

L'unité d'enquête est le troupeau caractérisé par un numéro unique qui est celui imprimé sur la feuille verte;il doit être reporté sur toutes les feuilles concernant le même troupeau.Le Dr Planchenault définit le troupeau comme "un ensemble d'animaux appartenant à un ou plusieurs propriétaires,pâturent dans un ou plusieurs lieux et pouvant être caractérisé par une seule et même personne(le gardien ou l'un des propriétaires)".

Chaque fiche verte possède un numéro différent allant de 001 à 155.Elle comporte neuf rubriques.

II-1-Localisation

Toutes les enquêtes ont été effectuées dans la zone du projet. Chaque troupeau est identifié par la localisation du campement. Chaque campement est rattaché à une zone géographique et à une tribu.

II-2-Personne enquêtée

Cette rubrique précise la personne qui répond au questionnaire. Afin d'obtenir une information la plus fiable possible,nous avons demandé à discuter de préférence avec le chef de famille.Celui-ci peut faire appel au gardien ou à un membre de la famille pour répondre aux questions concernant

directement les animaux.

Si le chef de famille assure également le gardiennage des animaux, les 2 cases (chef de famille et gardien) seront cochées. Cela signifie qu'une seule personne est interrogée mais qu'elle assure 2 fonctions.

II-3-Famille

Les renseignements récoltés ici concernent la taille et la composition de la famille.

II-3-1-nombre de personnes

C'est l'ensemble des personnes qui vivent du troupeau. On considère la famille au sens large, placée sous la responsabilité du chef de famille.

II-3-2-nombre d'actifs

Est considéré comme actif, toute personne de plus de 8 ans, c'est-à-dire toute personne susceptible de s'occuper des animaux à plein temps.

Ces actifs peuvent travailler au campement à temps complet (gardiennage des animaux, recherche de l'eau) ou à temps partiel (ramassage de sel et de "ounga, achat de céréales pour la famille, commerce ou autre activité). Il y a également des actifs qui travaillent à l'extérieur du campement à plein temps mais qui sont rattachés à la famille car ils possèdent des animaux dans le troupeau.

La différence entre le nombre de personnes et le nombre total d'actifs correspond aux jeunes enfants ou à des adultes inactifs (chômeur, étudiant).

II-4-Les propriétaires

Ici sont notées les informations se rapportant aux activités des propriétaires d'animaux et au type de propriété.

II-4-1-type de propriété

Nous avons décidé d'étudier le nombre de propriétaires dans chaque troupeau et leur lien de parenté. En fait, le mode d'appropriation des animaux a été très difficile à déterminer. Il apparaît que toutes les personnes de la famille possèdent des animaux dans le troupeau mais ceux-ci ne semblent pas être attribués avec précision. Le chef de famille se considère comme étant l'unique propriétaire du cheptel. Il faut donc lui faire préciser le type de propriété.

Une modification du questionnaire est donc intervenue à ce niveau. Nous avons considéré :

-le nombre de propriétaires: "unique" ou "multiple" (sans préciser le nombre)

-dans le cas d'une propriété multiple, le lien de parenté entre les propriétaires: "familial" ou "aucun". Les deux cases peuvent être cochées: cela signifie qu'en plus des animaux possédés par la famille, on trouve également dans le troupeau des animaux appartenant à des personnes étrangères à la famille (confiage).

II-4-2-activités des propriétaires

Cela concerne les activités de toutes les personnes de la famille qui possèdent des animaux dans le troupeau. Plusieurs réponses sont possibles. Cinq activités ont été retenues: éleveur, agriculteur, commerçant, artisan, fonctionnaire. Une case supplémentaire permet de noter d'autres activités telles que militaire, coolie,

Est considéré comme "éleveur", une personne dont l'activité principale est l'élevage. La vente de sel et de l'"ounga" au profit de la famille (en général pour acheter des céréales), n'est pas considérée comme une activité commerciale.

II-5-Les mouvements

Dans cette rubrique, on distingue 3 catégories d'éleveurs: les "sédentaires", les "transhumants", c'est-à-dire ceux qui se déplacent dans l'année et les "éleveurs" en transhumance", c'est-à-dire ceux qui sont en cours de déplacement.

On considère les déplacements qui ont eu lieu au cours de la dernière année. L'"origine" correspond au campement de base de la famille, la "destination", aux lieux de pâturage (2 ou 3 réponses possibles). Pour la distance, on retient la distance la plus importante, c'est-à-dire celle qui sépare les deux points les plus éloignés.

En ce qui concerne les dates de déplacement, sont cochées les cases correspondant aux mois où les troupeaux sont en déplacement.

Généralement, les éleveurs se déplacent dans un territoire donné appartenant à leur tribu. Cependant, il peut y avoir des accords entre tribus pour d'autres zones. Les déplacements peuvent intéresser les animaux et la famille (généralement sur de grandes distances) ou uniquement une partie des animaux, la plus grande partie de la famille restant au camp de base avec quelques laitières et les jeunes animaux.

Les déplacements se font soit à la recherche d'eau, soit à la recherche de pâturages.

II-6-La conduite du troupeau

Cette rubrique ne concerne que les petits ruminants.

II-6-1-séparation en lots

On cherche à savoir si le troupeau de petits ruminants est conduit en plusieurs lots. Les séparations peuvent se faire:

- suivant l'espèce:les ovins et les caprins,
- suivant l'âge:les jeunes et les reproducteurs,
- en fonction du stade physiologique:les laitières et les autres.

II-6-2-alimentation complémentaire

Les animaux reçoivent-ils un complément alimentaire, sous quelque forme que ce soit et quelque soit la période?

II-6-3-sels minéraux

Trois éventualités se présentent:

-les animaux sont conduits sur des pâturages salés ou auprès de sources salées(Allol):c'est la "cure".

-le sel est distribué directement aux animaux:c'est ce que l'on qualifie de "pierre à lécher"(p.a.l.).

Ces deux éventualités peuvent coexister.

-les animaux ne reçoivent pas de sels minéraux:la case "rien" est alors cochée.

II-6-4-abreuvement

On interroge les éleveurs sur le mode d'abreuvement le plus pratiqué en saison sèche. En effet, quand il pleut, l'eau est disponible à peu près partout et ne constitue plus un facteur limitant. Trois types d'abreuvement ont été sélectionnés:

- "retenue": ce sont les ouvrages réalisés par le projet,

- "puits, forage": il s'agit soit d'ouvrages traditionnels (puits), soit d'ouvrages un peu plus élaborés (forages), généralement mis en place et entretenus par l'état.

- "mare": il s'agit de point d'eau temporaire.

D'autres types d'abreuvement peuvent être utilisés. Il sont alors notés à "autres" en précisant le type d'abreuvement. Il peut s'agir soit d'eau douce (guelta) soit d'eau salée.

Plusieurs réponses sont possibles.

II-7-Le gardiennage

Cette rubrique permet de préciser quelle est la personne habituellement chargée du gardiennage du troupeau. En général, les jeunes animaux sont gardés à proximité du campement par les jeunes enfants. Nous ne nous intéressons donc qu'à la surveillance des animaux adultes au pâturage.

Celle-ci peut être assurée par un salarié ou par un membre de la famille: soit une épouse du chef de famille, soit un ou plusieurs enfants (entre 8 et 15 ans), soit tout adulte de la famille (enfants de plus de 15 ans, frère, cousin, mère, soeur...) que l'on considère comme des "apparentés". Comme nous l'avons vu précédemment, le chef de famille peut aussi assurer le gardiennage du troupeau. Cette éventualité n'apparaît pas dans la rubrique "gardiennage" mais au niveau de la rubrique "personne enquêtée" où les deux cases sont remplies.

Dans tous les cas, le mode de rétribution du gardien est envisagé. S'il s'agit d'un membre de la famille, il ne reçoit aucun salaire ("rien"). Un salarié reçoit une rémunération en nature ("lait" ou "animaux") ou en espèces ("argent"). Il peut aussi être hébergé ("hébergement" apparaît comme "autre" rémunération).

II-8-Les effectifs

Ce paragraphe permet d'estimer la taille et la composition des troupeaux en notant le nombre d'animaux de chaque espèce (ovin, caprin, bovin, camelin).

Quand les effectifs sont assez élevés (plus de 50 pour les petits ruminants et plus de 20 pour les bovins et les camelins) les éleveurs ne les connaissent pas avec précision. Les effectifs ovins et caprins ont été complétés à la fin de l'enquête à partir des animaux enregistrés sur les fiches blanches et effectivement présents dans le troupeau.

II-9-L'économie

Il s'agit de connaître l'origine de l'argent utilisé, d'une part pour l'alimentation (achat de céréales, de sucre, de thé, de café...) et d'autre part pour d'autres besoins qui peuvent être considérés comme secondaires (armes, tissus, montre, radio...).

Pour se procurer l'argent dont ils ont besoin, les éleveurs ont plusieurs solutions: soit utiliser leur troupeau, soit faire appel à une aide extérieure (salarié ou autre). Plusieurs réponses sont donc possibles.

En ce qui concerne l'exploitation du troupeau, c'est la vente d'animaux ("bétail") qui est la plus utilisée. Les peaux sont conservées pour l'usage domestique (outres) et ne font l'objet d'aucune transaction. Le lait et le beurre sont autoconsommés. Généralement, la production laitière des femelles est juste suffisante pour nourrir la famille. Cependant, en période favorable (mise-bas nombreuses et alimentation abondante) il peut y avoir des excédents qui sont éventuellement vendus, surtout sous forme de beurre.

Le tableau n°1 récapitule les autres sources d'argent utilisées soit pour l'alimentation, soit pour les autres besoins. Le ramassage de sel et de "ounga" qui se fait au bénéfice de la famille n'est pas considéré comme du commerce. Le sel est vendu en Ethiopie et l'argent collecté sert à acheter des céréales. Les fibres de palmier sont vendues localement. Le transport est assuré par les dromadaires.

On considère comme "don", de l'argent donné par un parent ou un ami.

TABLEAU N°1: AUTRES SOURCES D'ARGENT UTILISEES PAR LES FAMILLES (Nombre de troupeaux).

	Pour l'alimentation	Pour les autres besoins
Commerce	4	3
Don	1	3
Retraite	4	3
Sel, Ounga	53	28
	<hr/> 62	<hr/> 37

Il ne faut pas oublier de dater la fiche.

Les paramètres retenus dans cette fiche doivent permettre d'établir la typologie des éleveurs. Par ailleurs, il est possible de recouper les informations collectées, par exemple, l'existence d'un salarié travaillant à l'extérieur et l'origine de l'argent utilisé par la famille.

III-La fiche "composition du troupeau"

Cette feuille de couleur blanche permet de caractériser chaque animal du troupeau. Chaque fiche peut décrire 20 animaux. Quand l'effectif du troupeau est supérieur, il est nécessaire d'utiliser 2, 3, 4... feuilles blanches qui seront toutes numérotées "1, 2, 3, 4, ..." sur la ligne "Renvoi feuille".

Il est également impératif de noter sur chaque feuille blanche, à la ligne "Renvoi troupeau n°" le chiffre indiqué sur la feuille verte correspondant au troupeau enquêté. Les informations concernant la personne enquêtée sont de nouveau précisées (propriétaire ou gardien).

La feuille blanche comprend neuf colonnes.

Dans la première ,figure un numéro qui va de 1 à 20 et qui correspond au numéro d'ordre des animaux dans chaque fiche.

2^{ème} colonne:ESPECE

Nous n'étudions que les petits ruminants;il n'y a que des ovins (codés OV) ou des caprins (codés CP).

3^{ème} colonne:RACE

Elle n'a pas été remplie car les éleveurs ne distinguent pas de races parmi leurs animaux.

4^{ème} colonne:SEXE

M signifie mâle,
F signifie femelle,
~~M~~ signifie mâle castré.

5^{ème} colonne:AGE avec une colonne supplémentaire pour l'"observation des dents". Cette méthode permet de préciser l'âge des animaux mais elle est fastidieuse. Elle a donc été abandonnée car l'usage a montré que les renseignements ainsi obtenus ne donnaient pas une précision plus fiable que celle apportée par les réponses de la personne enquêtée. L'âge peut être exprimé en années, mois, semaines, jours.

6^{ème} colonne:ORIGINE

Plusieurs solutions ont été retenues:

-NE :pour les animaux nés dans le troupeau,

-ACHAT :pour les animaux achetés,

-DON :pour les animaux donnés,

-CONFIE: pour les animaux en confiage (animaux présents dans le troupeau mais n'appartenant pas à la famille),

-PRET :pour les animaux prêtés (le plus souvent il s'agit de laitières qui sont prêtées pour une lactation).

7^{ème} colonne:NOMBRE DE GESTATION

Cette colonne ne concerne bien sûr que les femelles. On tient compte des avortements mais pas des gestations en cours.

8ème colonne:UTILISATION

Plusieurs cas sont possibles:

-VENTE :animaux destinés à la vente,mâles castrés en général,vendus pour la boucherie,

-REPRODUCTION:animaux destinés à la reproduction,mâles reproducteurs ou jeunes femelles futures reproductrices,

-LAIT :femelles laitières ayant déjà mis-bas,

-AUTOCONSOMME:animaux abattus et consommés par la famille ou à l'occasion de cérémonies(mariage,décès,invité...).Il s'agit généralement de jeunes mâles.

-INCONNUE :cas des jeunes animaux de moins de 3 mois(futurs reproducteurs ou autoconsommés suivant les besoins).

En fait,le statut des animaux n'est pas parfaitement déterminé. Tout dépend des circonstances et des besoins de la famille.

9ème colonne:POIDS

Il était prévu de réaliser quelques pesées.Malheureusement, elles n'ont pu être pratiquées.

La date d'enquête doit également figurer au bas de chaque feuille blanche.

IV-La fiche "carrière des femelles"

Pour les brebis et les chèvres,c'est une fiche de couleur rose. Chaque fiche concerne l'étude d'une seule femelle.Il s'agit de décrire ses différentes mises-bas,y compris les avortements:date de mise-bas,sexe et devenir du produit.

Environ 10% des femelles sont enquêtées par troupeau,chacune faisant l'objet d'une feuille sur laquelle est placé le numéro 1,2,3,...sur la ligne "Renvoi feuille".Comme pour la fiche blanche,il faut remplir la ligne "Renvoi du troupeau n°" en reportant le numéro de la fiche verte correspondante.Il faut également préciser la personne enquêtée.

En haut de chaque feuille rose,le terme "OVINE" ou "CAPRINE" est entouré selon que l'on étudie une brebis ou une chèvre.La femelle enquêtée est choisie parmi les femelles nées dans le troupeau.La personne enquêtée doit connaître son âge,son nombre total de gestations et la date de ses 2 ou 3 dernières mises-bas.

Le deuxième cadre est alors rempli:âge de la femelle et nombre de mise-bas.On connaît alors son année de naissance mais il est très difficile, sinon impossible,d'obtenir le mois de naissance.

La fiche comporte alors un certain nombre de colonnes.

Les deux premières colonnes établissent une relation entre l'âge de la femelle et les années civiles. Chaque ligne représente une année. La colonne "AGE" est pré-imprimée; la colonne "ANNEE" est remplie au cours de l'enquête.

La troisième colonne concerne les mises-bas:

- "N° DE MISE-BAS": 1ère, 2ème, 3ème, ...

- "DATE": mois dans l'année.

Les colonnes suivantes sont identiques et concernent les produits. Il a été prévu de pouvoir étudier 5 produits sur une année; chaque colonne correspond à un produit. On s'intéresse au sexe du produit (Mâle ou Femelle) et à son devenir (vivant, mort, vendu, ...).

Dans cette enquête, seules 2 colonnes ont été remplies. En général, les femelles n'ont qu'un seul petit par mise-bas; en revanche, elles peuvent mettre bas 2 fois par an.

Nous allons illustrer le mode de remplissage de cette fiche grâce à un exemple. Il s'agit d'une "chèvre de 3 ans ayant eu 2 mises-bas".

Dans la colonne "AGE" le chiffre 3 est entouré. Cette ligne représente l'année 1990. La ligne précédente représente l'année 1989 où la femelle était âgée de 2 ans, La ligne 0 correspond à l'année 1987, qui est l'année de naissance de cette femelle.

Nous posons alors à l'éleveur la première question:

- "Quelle est la date de la dernière mise-bas?"

L'éleveur répond:

- "La dernière mise-bas a eu lieu en mars de cette année".

La dernière mise-bas est la deuxième: le chiffre "2" est donc inscrit dans la colonne "N° DE MISE-BAS" et le mot "mars" dans la colonne "DATE DE MISE-BAS".

La deuxième question est:

- "Le produit de cette mise-bas était-il un mâle ou une femelle et qu'est-il devenu?"

- "C'était une femelle morte à 1 mois après une forte diarrhée" répond l'éleveur.

La colonne concernant le "produit n°1" est remplie.

Les questions suivantes portent sur la mise-bas précédente:

- "Quelle était la date de la première mise-bas? Le produit était-il un mâle ou une femelle et qu'est-il devenu?"

- "La première mise-bas a eu lieu en octobre 1988; c'était un mâle qui est toujours dans le troupeau". Le remplissage de la fiche s'effectue comme indiqué.

CARRIÈRE DES FEMELLES OVINES CAPRINES

REVOI FEUILLE : 1

PERSONNE ENQUÊTÉE :

REVOI TROUPEAU N° 001

PROPRIÉTAIRE

GARDIEN

RACE :

AGÉE DE 3 ANS

AYANT EU 2 MISES BAS

DATE DE NAISSANCE _____

ANNÉE	ÂGE	MISE BAS		1			2			3			4			5		
		N°	DATE	SEXE	DEVENIR	NATURE	SEXE	DEVENIR	NATURE	SEXE	DEVENIR	NATURE	SEXE	DEVENIR	NATURE	SEXE	DEVENIR	NATURE
						CAUSE			CAUSE			CAUSE			CAUSE			CAUSE
				ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE		
87	0																	
88	1	1	octobre	M		livant												
89	2																	
90	③	2	mars	F		morte diarrhée 1 mois												
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	
	8																	
	9																	
	10 ⁺																	

Enquêteur :

Date :

Signature :

Il ne faut pas oublier de noter la date d'enquête au bas de chaque fiche rose.

Les renseignements recueillis doivent concorder avec ceux de la feuille blanche.

Pour retracer la carrière des femelles, il a été nécessaire d'établir un calendrier avec une correspondance approximative entre les mois et les saisons en afar et en français. Les éleveurs divisent l'année en fonction des saisons des pluies, qui sont évidemment variables d'une année sur l'autre. Ce calendrier, loin d'être précis et sujet à variations, nous a servi de base de travail pour établir les dates de mise-bas.

CALENDRIER FRANCAIS-AFAR

Mois en français	Mois en afar	Saisons
Juillet	Erfa	KARMA
Août	Assourai	
Septembre	Safarai	
Octobre	1er Maouloud ou Kaira	GUILAL
Novembre	2ème Maouloud	
Décembre	3ème Maouloud	DADDA
Janvier	4ème Maouloud	
Février	Radab	HAGAI
Mars	Sombaï	
Avril	Sôm	
Mai	Sômfatri	
Juin	Erfabaï	

Dans la région de Dorra, on distingue 5 saisons:

-KARMA est la grande saison des pluies,

-SOUGOUM est une autre saison pluvieuse. Il peut exister une autre saison des pluies (DADDA) qui se produit surtout sur la côte et sur les montagnes.

Les saisons sèches se répartissent en:

-GUILAL qui est la saison sèche fraîche,

-HAGAI ou saison sèche chaude.

Le "DEVENIR" des animaux peut être:vivant,mort,vendu,perdu,abattu. Quand les produits sont morts,il faut préciser la "CAUSE" de mortalité,si elle est connue:maladie,prédateur,....L'"AGE" au devenir doit également être noté quand il est connu.Il existe un cas particulier de devenir:ce sont les animaux "tués à la naissance".En fait, il s'agit d'animaux qui sont tués entre 8 et 15 jours et qui sont autoconsommés.

B-REALISATION DE L'ENQUETE

Le but de ce travail était d'enquêter 250 familles sur la zone du projet,afin de déterminer la productivité des troupeaux de la région.Il était également prévu de former l'infirmier vétérinaire en poste à Dorra à ce type d'enquête.En fait,les troupeaux étaient plus importants que prévu et il a fallu revoir à la baisse le nombre de troupeaux à enquêter;nous avons limité l'enquête à 150 troupeaux.

I-L'enquête sur le terrain

Elle a été menée du 10 mai au 22 juillet 1990.Nous avons reçu un très bon accueil de la part des éleveurs qui n'ont fait aucune difficulté pour participer à l'enquête.Il faut remarquer que nous avons bénéficié des structures mises en place par le projet.La confiance des éleveurs a été totale.Cela résulte du travail et du dialogue entrepris depuis 5 ans par les responsables du projet.Le contact avec les éleveurs a été réalisé par l'intermédiaire des chefs coutumiers,les "okals".Les "okals" sont des chefs de tribu qui reçoivent un salaire de l'état afin de représenter leur tribu auprès des autorités régionales.Une réunion regroupant la plupart des "okals" concernés par le projet a eu lieu à Dorra au début de notre séjour afin de les informer sur les buts et sur le déroulement de l'enquête.

Sur le terrain nous avons été aidé par Monsieur Bourhan Aden, l'infirmier vétérinaire de Dorra qui nous a servi d'interprète.Travaillant sur le projet depuis plusieurs années,il bénéficie de la confiance des éleveurs.Il possède également des talents de persuasion qui ont facilité grandement le travail avec les éleveurs.

Afin d'obtenir une information la plus fiable possible,nous avons souhaité interroger de préférence les chefs de famille.Pour déranger les éleveurs et leurs animaux le moins possible, nous avons décidé d'effectuer les enquêtes dans les campements,soit le matin de bonne heure avant le départ des animaux,soit le soir,une fois les animaux rentrés du pâturage.Les éleveurs étaient réticents à ce que l'on manipule leurs animaux aux heures chaudes.Quelques enquêtes ont néanmoins été réalisées dans la journée ,aux points d'eau.

Une fois terminées, les enquêtes sont contrôlées et rassemblées avant d'être expédiées en France.

II-Le traitement informatique

Il a eu lieu au service Informatique de l'IEMVT, à Maisons-Alfort. Il y a eu saisie et analyse des données récoltées sur le terrain.

TROISIEME PARTIE:

LES RESULTATS DE L'ENQUETE ZOOTECHNIQUE

A-TYPOLOGIE DES TROUPEAUX

L'objectif est de regrouper les troupeaux enquêtés en quelques types bien définis..

I-Les résultats de l'enquête

I-1-Répartition des enquêtes

152 troupeaux ont été enquêtés sur l'ensemble de la zone. Dans le tableau 2 figure la répartition des troupeaux enquêtés par zone géographique et par tribu.

TABLEAU N°2:REPARTITION DES TROUPEAUX ENQUETES PAR ZONE GEOGRAPHIQUE ET PAR TRIBU.

Zone géographique	Tribu	Nombre	Fréquence %
Adgueno	Maadsaara	3	2
Andaba	Madima	18	12
	Oulotto	13	8,5
Assa Gueyla	Able	12	7,9
Balho	Balauta	4	2,6
Buya	Maadsaara	4	2,6
Dabrima	Oulotto	4	2,6
Dodda	Khora	24	15,8
Hagande	Oulotto	4	2,6
Koulayou		4	2,6
Madgoul	Madima	26	17,1
Margoïta	Maadsaara	6	3,9
Monkour	Madima	12	7,9
Moussa Ali	Maadsaara	2	1,3
Ramade	Maadsaara	3	2
Silal Mia	Able	4	2,6
Sudda	Khora	4	2,6
Wabeyta	Able	5	3,3
		152	

Certaines zones, telles que Andaba, Madgoul, Dodda, sont fortement représentées. Il s'agit en fait de zones très peuplées.

Sur la zone couverte par le projet, le nombre de familles était estimé à 1273, réparties en plusieurs tribus. Sachant que nous devions enquêter 150 familles et pour avoir une répartition homogène, nous avons choisi d'enquêter dans en premier temps, environ 1 famille sur 8 dans chaque tribu ($150/1273 \approx 1/8$). A l'issue de ce premier passage, nous n'avions pas un nombre suffisant de troupeaux. Cela nous a conduit à repasser dans certaines zones, afin d'effectuer des enquêtes supplémentaires. Nous avons représenté dans le tableau 3 le taux de sondage pour chaque zone géographique.

TABLEAU N°3: POURCENTAGE DE TROUPEAUX ENQUETES DANS CHAQUE ZONE GEOGRAPHIQUE.

Zone géographique	Nombre de familles		%enquêté E/T
	Total*	Enquêté	
Adgueno	35**	3	8,5
Andaba	70	18	25,7
	121**	13	10,7
Assa Gueyla		12	
Balho	27	4	14,8
Buya	30	4	13,3
Dabrima	12	4	33,3
Dodda	195**	24	12,3
Hagande	40**	4	10
Koulayou		4	
Madgoul	180	26	14,4
Margoïta	16	6	37,5
Monkour		12	
Moussa Ali	15	2	13,3
Ramade		3	
Silal Mia		4	
Sudda	7	4	57,1
Wabeyta		5	

* Chiffres fournis par les okals responsables de chaque zone.

** Estimations fournies pour l'aide alimentaire.

La répartition des enquêtes s'est faite sur l'ensemble de la zone concernée par le projet, mais certaines régions sont moins représentées que d'autres. En effet, au cours de ce travail, nous avons rencontré quelques difficultés: troupeaux en déplacement hors de la zone (à Buya, Dabrima, Koulayou), plaines inondées rendant impossible l'accès à certaines tribus (Hagande).

I-2-Situation familiale du propriétaire

I-2-1-nombre de personnes dans la famille

Le nombre de personne par famille enquêtée est compris entre 1 et 36. La taille moyenne est de 10 personnes. Le graphe n°1 représente la répartition des personnes présentes dans la famille pour l'ensemble des troupeaux enquêtés. 67% des familles ont entre 4 et 10 personnes. 19% des familles ont moins de 5 personnes et 14% des familles sont constituées de plus de 15 personnes. Les grandes familles sont rares. La plupart des familles ont entre 5 et 10 personnes.

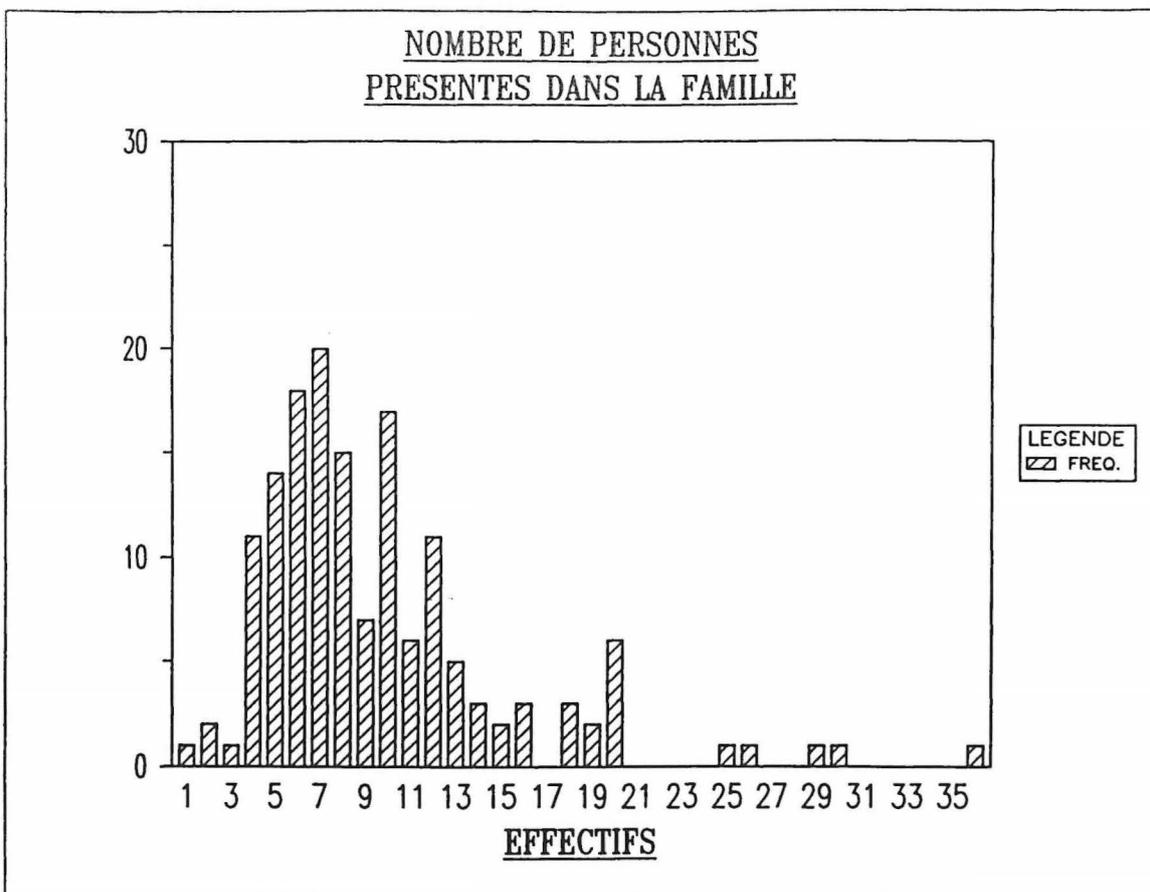
I-2-2-nombre d'actifs

Le graphe n°2 représente la répartition du nombre total d'actifs présents dans la famille pour la population globale.

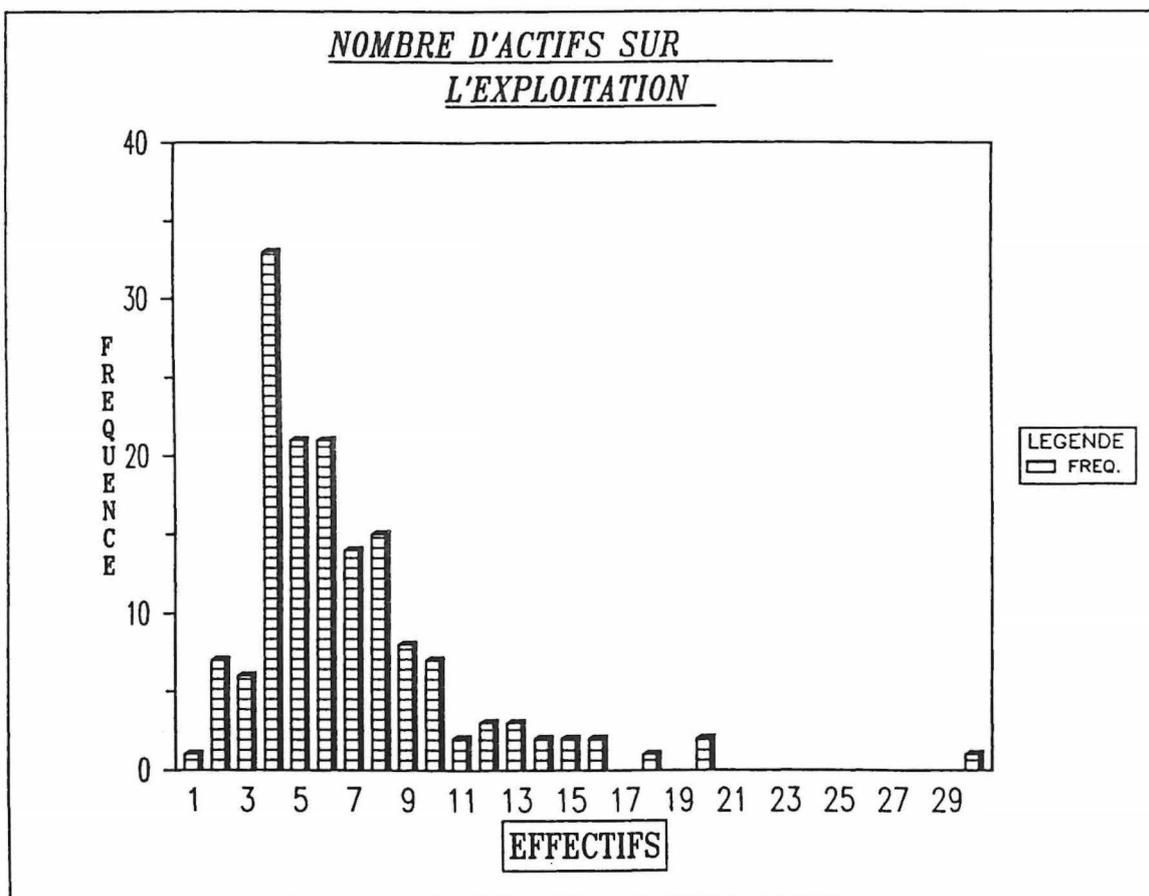
Le nombre total d'actifs par famille varie entre 1 et 30. En moyenne, il y a 7 personnes actives par famille. 70% des familles ont entre 4 et 8 actifs. Les familles les plus représentées (22%) sont celles qui ont 4 actifs. Il faut tenir compte du nombre de personnes présentes dans la famille. (Tableau n°4)

TABLEAU N°4: POURCENTAGE D'ACTIFS PAR RAPPORT A LA TAILLE DE LA FAMILLE.

Nombre d'actifs/nombre de personnes dans la famille	pourcentage de troupeaux
< 1/3	13
1/3 à 2/3	51
> 2/3	36



GRAPHE N°1:REPARTITION DU NOMBRE DE PERSONNES PAR FAMILLE



GRAPHE N°2:REPARTITION DES ACTIFS.

Les actifs se partagent en (Tableau n°5):

- actifs présents à temps complet au campement,
- actifs travaillant à temps complet à l'extérieur,
- actifs travaillant à temps partiel au campement. Le reste du temps ils travaillent à l'extérieur.

TABLEAU N°5: REPARTITION DES ACTIFS DANS LA POPULATION ENQUETEE.

	Nombre	Moyenne	Min.	Max.
Actifs complets au campement	151*	5,6	1	29
Actifs partiels	151*	1,1	0	6
Actifs à l'extérieur	152	0,4	0	4
Total des actifs	151*	6,8	1	30

*: un troupeau a été éliminé car il manquait des données (un éleveur a refusé de répondre).

a-actifs à temps complet au campement

Le nombre d'actifs présents à temps complet au campement est en moyenne de 6. Il varie entre 1 et 29. Ils représentent la main d'oeuvre disponible pour, d'une part s'occuper du troupeau et d'autre part participer aux tâches "domestiques".

b-actifs à temps partiel

52% des troupeaux enquêtés n'ont pas d'actifs partiels. Près de 60% des troupeaux restant n'ont qu'un seul actif partiel.

c-actifs travaillant à l'extérieur

68% des troupeaux enquêtés n'ont pas d'actifs travaillant à l'extérieur et 34% des familles n'ont qu'un seul actif extérieur.

Généralement, le nombre d'actifs travaillant à l'extérieur est faible. Mais cette catégorie est intéressante dans la mesure où, le plus souvent, elle perçoit un salaire qui est partagé avec les membres de la

famille restés au campement. Ce salaire est utilisé comme source d'argent disponible pour la famille, à la place ou en complément des autres revenus.

I-3-Les activités

Dans toutes les familles interrogées on retrouve des éleveurs. 53% des familles ne pratiquent que cette activité. Le tableau n°6 fournit la répartition des différentes activités exercées dans les familles enquêtées.

L' élevage est le mode de vie traditionnel de cette région; c'est l'activité la mieux adaptée au milieu. Cependant, certaines familles cherchent à diversifier leurs activités; 20,5% des familles possèdent des commerçants et dans 26,5% des familles une autre activité est pratiquée. Le nombre d'artisan est très faible. Nous n'avons rencontré qu'une seule personne pratiquant l'agriculture. C'est une nouvelle activité pour la région et l'éleveur-agriculteur a pu bénéficier des conseils et de l'aide des responsables du projet.

TABLEAU N°6:REPARTITION DES ACTIVITES DANS LES FAMILLES ENQUETEES.

Activités	Nombre	Pourcentage
Eleveur	80	52,6
Eleveur+coolie	16	10,5
Eleveur+soldat	5	3,3
Eleveur+okal	5	3,3
Eleveur+gardien	2	1,3
Eleveur+retraité	1	0,7
Eleveur+soldat+coolie	1	0,7
Eleveur+fonctionnaire	2	1,3
Eleveur+fonctionnaire+coolie	2	1,3
Eleveur+fonctionnaire+soldat	1	0,7
Eleveur+fonctionnaire+okal+coolie	1	0,7
Eleveur+fonctionnaire+gendarme	1	0,7
Eleveur+artisan	2	1,3
Eleveur+artisan+soldat+coolie	1	0,7
Eleveur+artisan+fonctionnaire+retraité	1	0,7
Eleveur+commerçant	13	8,6
Eleveur+commerçant+coolie	5	3,3
Eleveur+commerçant+soldat	4	2,6
Eleveur+commerçant+okal	1	0,7
Eleveur+commerçant+gardien	1	0,7
Eleveur+commerçant+okal+coolie	1	0,7
Eleveur+commerçant+okal+soldat	1	0,7
Eleveur+commerçant+fonctionnaire	3	2,0
Eleveur+commerçant+fonctionnaire+retraité	1	0,7
Eleveur+agriculteur+commerçant+okal	1	0,7

Parmi les autres activités pratiquées, nous trouvons des fonctionnaires, des militaires, des coolies ou manoeuvres, employés le plus souvent comme journaliers.

TABLEAU N°7: REPARTITION DES ACTIVITES DES PERSONNES ENQUETEES.

	Nombre	Pourcentage
Eleveurs seuls	80	53
Eleveurs+commerçants	31	20,5
Eleveurs+non commerçants	40	26,5
	151	

I-4-Les types de propriété

Dans tous les cas, les troupeaux sont constitués d'animaux appartenant à la famille. Dans 5,3% des cas, on retrouve également dans le troupeau des animaux appartenant à des personnes extérieures à la famille. Ces animaux sont généralement peu nombreux.

I-5-Les déplacements

Dans l'analyse des déplacements, nous n'avons pas fait de distinction entre les éleveurs "en transhumance" et les éleveurs "transhumants". Nous n'avons rencontré que très peu de troupeaux en transhumance. De plus, ils se déplaçaient dans leur zone géographique d'origine.

Parmi les éleveurs enquêtés, il y a globalement autant de sédentaires que de transhumants (49% de sédentaires contre 51% de transhumants). Cependant, ce rapport varie suivant les zones géographiques, comme le montre le tableau n°8.

Dans certaines zones, les effectifs sont faibles mais l'on peut tout de même en tirer quelques enseignements. On distingue 3 types de zones:

-zones où les transhumants sont plus nombreux que les sédentaires; il s'agit de Adgueno(67%), Assa-Gueyla(83%), Buya(75%), Dabrima(75%), Hagande(100%), Ramade(67%), Silal-Mia(75%) et Wabeyta(100%). A l'exception de Buya et Dabrima, ces zones sont dépourvues d'aménagements hydrauliques. Les éleveurs continuent à se déplacer à la recherche d'eau et de pâturages.

-zones où dominent les sédentaires: Balho(75%), Dodda(71%), Madgoul(65%), Monkour(67%).

TABLEAU N°8:REPARTITION DES ELEVEURS SEDENTAIRES ET TRANSHUMANTS
SUIVANT LA ZONE GEOGRAPHIQUE D'ORIGINE(% de sédentaires et
de transhumants pour chaque zone).

Zone géographique	Transhumants %	Sédentaires %	Effectif total
Adgueno	67	33	3
Andaba	55	45	31
Assa Gueyla	83	17	12
Balho	25	75	4
Buya	75	25	4
Dabrima	75	25	4
Dodda	29	71	24
Hagande	100	0	4
Koulayou	50	50	4
Madgoul	35	65	26
Margoïta	50	50	6
Monkour	33	67	12
Moussa Ali	50	50	2
Ramade	67	33	3
Silal Mia	75	25	4
Sudda	50	50	4
Wabeyta	100	0	5
Total	<u>51</u>	<u>49</u>	<u>152</u>

-zones où coexistent les sédentaires et les transhumants: Andaba, Koulayou, Margoïta, Moussa Ali, Sudda. Dans la plupart de ces zones (Dodda, Madgoul, Monkour, Andaba, Margoïta), des retenues ont été construites mais les éleveurs continuent à se déplacer pour trouver des pâturages.

Pour l'étude des déplacements, nous avons travaillé sur un échantillon de 78 troupeaux.

lieux de déplacement-destination (Figure n°4)

Nous distinguons deux types de déplacement:

-sur de courtes distances: à l'intérieur d'une zone géographique ou entre zones voisines,

-sur de grandes distances, vers des régions plus favorables (monts Goda ou Mabla, Ethiopie). Dans ce cas, il existe des accords entre tribus qui fixent les zones de pâturage en fonction des saisons.

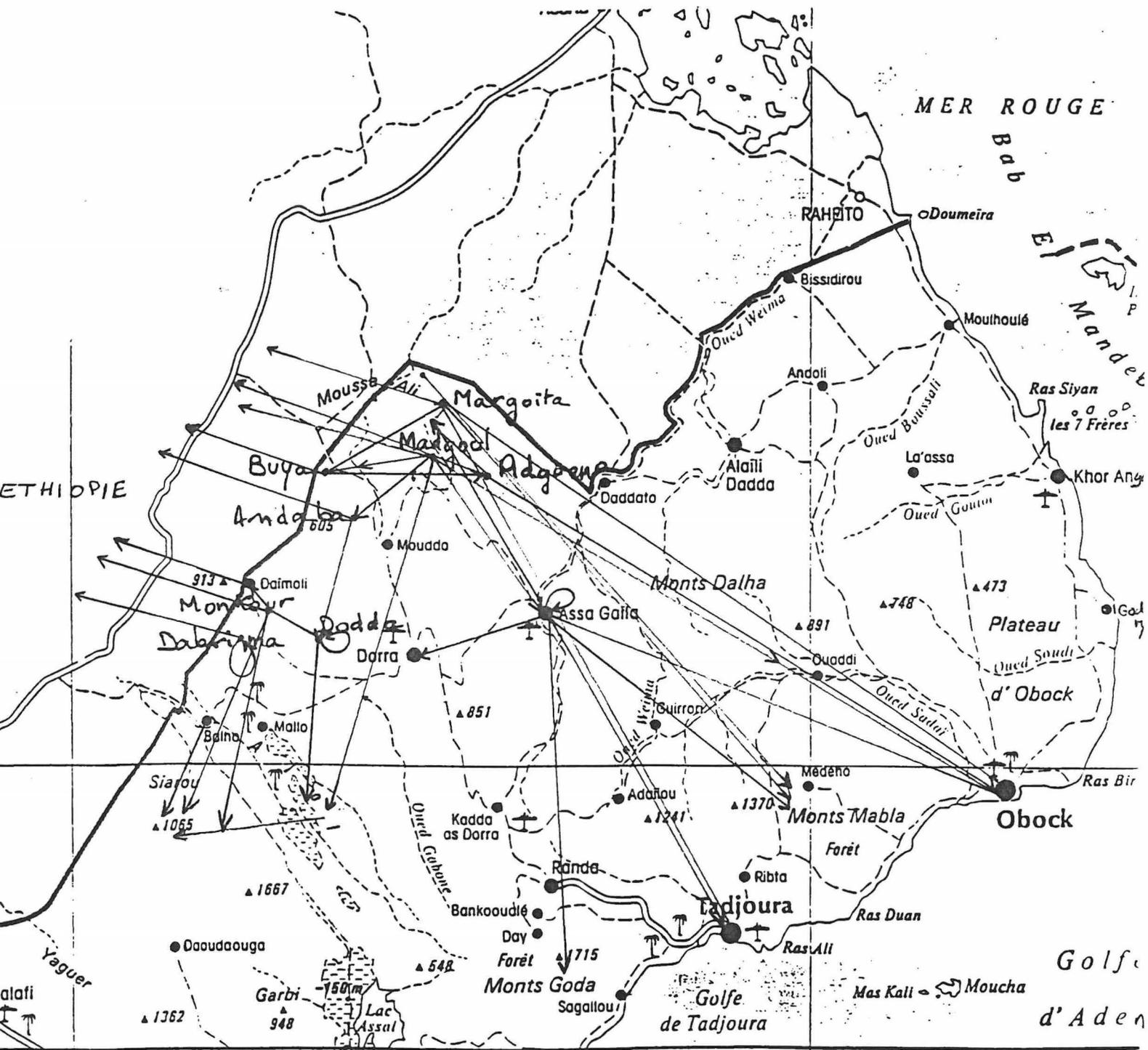
périodes de déplacement

Généralement, les transhumances durent entre 2 et 3 mois. Il peut y avoir plusieurs transhumances dans l'année, soit au même endroit, soit dans des lieux différents. Le tableau n°9 permet de mettre en évidence les saisons pendant lesquelles les troupeaux sont en déplacement.

TABLEAU N°9: NOMBRE DE TROUPEAUX EN DEPLACEMENT POUR LES DIFFERENTS MOIS DE L'ANNEE.

Mois de déplacement	Nombre de troupeaux en déplacement
Janvier	23
Février	23
Mars	41
Avril	42
Mai	10
Juin	7
Juillet	62
Août	61
Septembre	61
Octobre	11
Novembre	11
Décembre	10

FIGURE N°4: PRINCIPAUX DEPLACEMENTS ENREGISTRES DANS LA REGION DE DORRA.



Le plus grand nombre de troupeaux en déplacement s'observe en juillet, août et septembre et en mars-avril. Or ces mois correspondent aux saisons des pluies dans la région de Dorra:

-la grande saison des pluies ou "karma" en juillet, août et septembre,

-la petite saison des pluies ou "sougoum" en mars-avril.

Les troupeaux quittent la région de Dorra au moment des pluies. L'eau n'est plus le facteur limitant et les troupeaux peuvent exploiter des pâturages plus éloignés. En revanche, pendant les saisons sèches, les animaux se concentrent autour des points d'eau et exploitent les pâturages environnants.

en particulier autour des retenues.

Contrairement à ce qui se passe en Afrique de l'Ouest, ici, l'usage de l'eau est libre. En revanche, le système d'appropriation des terres et en particulier des pâturages, est complexe. Chaque tribu possède ses zones de pâturage. Cela explique que les transhumances aient souvent lieu aux mêmes endroits. Cependant, il peut exister des accords réciproques entre tribus pour l'exploitation de pâturages situés en dehors de la zone (région d'Obock par exemple).

distance de déplacement

La distance maximale de transhumance (distance entre les 2 points les plus éloignés) est comprise entre 1 et 120 km. La moyenne est de 30,7 km.

Le tableau n°10 représente la répartition des troupeaux transhumants en fonction de la distance maximale de déplacement.

TABLEAU N°10: REPARTITION DES TROUPEAUX TRANSHUMANTS EN FONCTION DE LA DISTANCE MAXIMALE DE TRANSHUMANCE.

Distance en km	N	%
1 à 10	36	47
11 à 50	24	31
> 50	17	22
	<hr/> 77*	<hr/> 100

*: un troupeau éliminé pour manque de données.

La plupart des troupeaux effectue des transhumances sur de courtes distances (moins de 10 km).

I-6-La conduite du troupeau

I-6-1-mise en lot

71% des personnes enquêtées ne réalisent pas de mise en lot. Cette pratique dépend de la taille du troupeau de petits ruminants mais également de la taille de la famille, qui détermine la main d'oeuvre disponible pour surveiller le cheptel. Ce sont surtout les grandes familles (plus de 15 personnes) qui séparent leur troupeau en plusieurs lots.

Généralement les ovins et les caprins pâturent séparément. Quand les troupeaux se déplacent, les laitières et les jeunes restent au campement avec la famille. Parfois, on rencontre des troupeaux constitués de jeunes (de 2 à 10 mois), ovins et caprins mélangés.

I-6-2-alimentation complémentaire

61% des familles distribuent un complément alimentaire aux petits ruminants. Généralement, ce sont les laitières qui en profitent; la complémentation se fait habituellement sous forme de céréales achetées à l'extérieur.

Ce sont surtout les familles les plus aisées (existence de plusieurs actifs) qui pratiquent cette complémentation car elles disposent de revenus qui permettent l'achat de céréales en quantité suffisante pour satisfaire à la fois les besoins de la famille et des animaux.

I-6-3-sels minéraux

La répartition des troupeaux enquêtés en fonction de l'apport de sels minéraux est la suivante (tableau n°11).

TABLEAU N°11: REPARTITION DES TROUPEAUX EN FONCTION DU MODE DE DISTRIBUTION DES SELS MINERAUX.

Modalités	Effectif	%
Cure	91	59,9
Cure+p.à l.	31	20,4
Rien	23	15,1
p.à l.	7	4,6
	<hr/> 152	

15,1% des troupeaux ne reçoivent rien. En revanche, 80,3% des troupeaux effectuent des cures salées. Elles sont généralement de courte durée (quelques jours) et ont lieu 2 à 3 fois dans l'année. Les éleveurs reconnaissent l'importance des sels minéraux. C'est la raison pour laquelle la plupart des troupeaux font des cures salées. C'est le moyen le moins coûteux mais il nécessite de la main d'oeuvre pour conduire les animaux

I-6-4-abreuvement

Les différents types d'abreuvement pratiqués dans la zone sont résumés dans le tableau n°12.

TABLEAU N°12: REPARTITION DES TROUPEAUX ENQUETES EN FONCTION DU TYPE D'ABREUVEMENT PRATIQUE.

Mode d'abreuvement	Nombre	Pourcentage
Retenue	101	66,4
Retenue+guelta	4	2,6
Retenue+Allol	2	1,3
Retenue+mare	1	0,7
Retenue+mare+Allol	1	0,7
Retenue+puits ou forage	5	3,3
Guelta	4	2,6
Allol	1	0,7
Sources salées	4	2,6
Allol+guelta	3	2,0
Puits ou forage	26	17,1

Une guelta est un point d'eau plus ou moins permanent constitué par l'accumulation d'eau de pluie dans les rochers.

Allol est une vaste dépression au niveau de laquelle se trouvent des sources salées.

75% des troupeaux utilisent les retenues mises en place par le projet soit seules (pour 66,4% des troupeaux), soit associées à d'autres types

d'abreuvement. L'utilisation exclusive d'un puit ou d'un forage n'est pratiquée que par 17,1% des troupeaux. Le mode d'abreuvement dépend des équipements disponibles.

D'ores et déjà, nous pouvons dire que le projet a un impact considérable sur le mode de vie des éleveurs. Dans les zones où elles existent, les retenues sont largement utilisées.

I-7-Le gardiennage

L'étude du gardiennage à travers le tableau n°13, nous montre que les services d'un gardien salarié sont rarement utilisés (9,2% des troupeaux enquêtés). La plupart du temps, la garde du troupeau incombe à une ou plusieurs personnes de la famille.

TABLEAU N°13: MODE DE GARDIENNAGE DES TROUPEAUX ENQUETES.

Mode de gardiennage	Effectif	Pourcentage
Chef de famille	8	5,3
Enfant	55	36,2
Enfant+chef de famille	1	0,7
Femme	17	11,2
Femme+chef de famille	2	1,3
Femme+enfant	11	7,2
Apparenté	36	23,7
Apparenté+chef de famille	3	2,0
Apparenté+enfant	2	1,3
Apparenté+femme	3	2,0
Salarié	12	7,9
Salarié+femme	1	0,7
Salarié+apparenté	1	0,7

Généralement une seule personne surveille le bétail dans la journée. Le plus souvent c'est un enfant. Cela peut aussi être un autre membre de la famille (apparenté, épouse ou chef de famille). Un salarié peut s'occuper des animaux en même temps qu'une personne de la famille. Le gardiennage est essentiellement familial.

Les rémunérations du gardien sont répertoriées au tableau n°14. Lorsque le gardiennage est assuré par un membre de la famille, celui-ci ne reçoit aucun salaire. Il est logé et nourri au campement. En revanche, quand la famille fait appel à un gardien salarié, elle le rétribue toujours avec de l'argent, éventuellement en association avec des avantages en nature (hébergement, lait, animaux).

TABLEAU N°14: REMUNERATION DU GARDIENNAGE.

Mode de gardiennage	Effectif	Pourcentage	
		*	**
Rien	135	88,8	
Familial	Hébergement	2	1,3
	Animaux	1	0,7
Salarié	Argent	11	7,2 78,6
	Argent+hébergement	2	1,3 14,3
	Argent+lait+animaux	1	0,7 7,1
	152	100,0	100,0

* : % rapporté au nombre total de troupeaux enquêtés (152).

** : % rapporté au nombre total de troupeaux gardés par un salarié (14).

I-8-Les aspects économiques

I-8-1-origine de l'argent pour l'alimentation

Le tableau n°15 donne l'origine de l'argent nécessaire à l'alimentation de la famille. Nous pouvons distinguer deux grands groupes en prenant comme critères l'utilisation d'un salaire (ou d'une retraite) ou la vente de produits du troupeau (bétail, lait, beurre), ces deux critères pouvant être associés ou non à d'autres produits ou services.

L'argent destiné à l'alimentation provient en majorité de la vente de bétail, soit seul (dans 33,6% des cas), soit associé à la vente de sel ou de

"ounga"(17,8%)ou à un salaire(13,2%).Pour acheter des denrées alimentaires,les éleveurs vendent des animaux ou font appel à un actif travaillant à l'extérieur.

I-8-2-origine de l'argent pour les autres besoins

La répartition des sources d'argent utilisées pour les autres besoins figure au tableau n°16.

Nous retrouvons les deux grandes divisions précédentes.Cependant, la part de l'argent liée à la vente de bétail est plus importante(55,3% contre 33,5%).Il en est de même pour la part liée à l'utilisation d'un salaire(10,5% contre7,2%).En revanche,le sel et le "ounga" sont moins utilisés.Les sources d'argent sont également moins diversifiées.

TABLEAU N°15:ORIGINE DE L'ARGENT POUR L'ALIMENTATION.

	Effectif	Pourcentage
Salarié	11	7,2
Salarié+sel	1	0,7
Salarié+commerce	1	0,7
Salarié+bétail	20	13,1
Salarié+bétail+lait	1	0,7
Salarié+bétail+sel+ounga	4	2,6
Salarié+bétail+sel	3	2,0
Retraité	3	2,0
Retraité+bétail	1	0,7
Bétail	51	33,5
Bétail+beurre	4	2,6
Bétail+lait	2	1,3
Bétail+lait+beurre	1	0,7
Sel+ounga	2	1,3
Sel+ounga+bétail	27	17,8
Sel+ounga+bétail+beurre	3	2,0
Sel+ounga+bétail+lait+beurre	1	0,7
Sel	1	0,7
Sel+bétail	11	7,2
Commerce+bétail	3	2,0
Don+bétail	1	0,7
	<hr/> 152	

TABLEAU N°16:ORIGINE DE L'ARGENT POUR LES AUTRES BESOINS.

	Effectif	Pourcentage
Salarié	16	10,5
Salarié+bétail	14	9,2
Salarié+bétail+sel+ounga	1	0,7
Salarié+sel+ounga	2	1,3
Retraité	3	2,0
Bétail	84	55,3
Beurre	1	0,7
Sel	1	0,7
Sel+bétail	7	4,6
Ounga	1	0,7
Sel+ounga+bétail	14	9,2
Sel+ounga+bétail+lait+beurre	2	1,3
Commerce	1	0,7
Commerce+bétail	2	1,3
Don	2	1,3
Don+bétail	1	0,7
	<hr/> 152	

I-9-Evaluation du cheptel

I-9-1-association des différentes espèces

Le tableau n°17 donne l'association des différentes espèces dans chaque troupeau.

TABLEAU N°17: ASSOCIATION DES DIFFERENTES ESPECES DANS CHAQUE TROUPEAU.
(résultats globaux)

	Effectif	Pourcentage
Caprins seuls	6	4
Caprins+ovins	7	4,6
Caprins+camelins	30	20
Caprins+ovins+bovins	1	0,7
Caprins+ovins+camelins	74	49
Caprins+bovins+camelins	2	1,3
Caprins+ovins+bovins+camelins	32	21
	152	

Les troupeaux les plus nombreux sont représentés par des troupeaux possédant des petits ruminants et des camelins (49% des troupeaux), éventuellement associés à des bovins (21% des cas). L'association caprins-camelins est assez fréquente (20% des cas). Les troupeaux composés uniquement de petits ruminants sont relativement rares (4% pour les caprins seuls et 4,6% pour l'association caprins-ovins).

Ces résultats mettent en évidence l'intérêt de la complémentarité entre espèces, d'une part pour l'exploitation du milieu et d'autre part, pour nourrir la famille tout au long de l'année.

I-9-2-effectifs

Le tableau n°18 représente la distribution des effectifs des 4 espèces.

On constate que tous les éleveurs possèdent des caprins. La moyenne des troupeaux caprins est de 107 têtes. 7% des éleveurs ont moins de 50 caprins. Près de 50% des éleveurs ont entre 50 et 100 caprins. 30% des éleveurs ont entre 100 et 150 caprins. 13% des éleveurs ont plus de 150

caprins. La majorité des éleveurs a donc entre 50 et 150 caprins.

75% des éleveurs possèdent des ovins. La taille moyenne du troupeau d'ovins est de 18 têtes. Le nombre de moutons par troupeau est très variable (de 1 à 195). La plupart des éleveurs (88%) ont moins de 30 ovins.

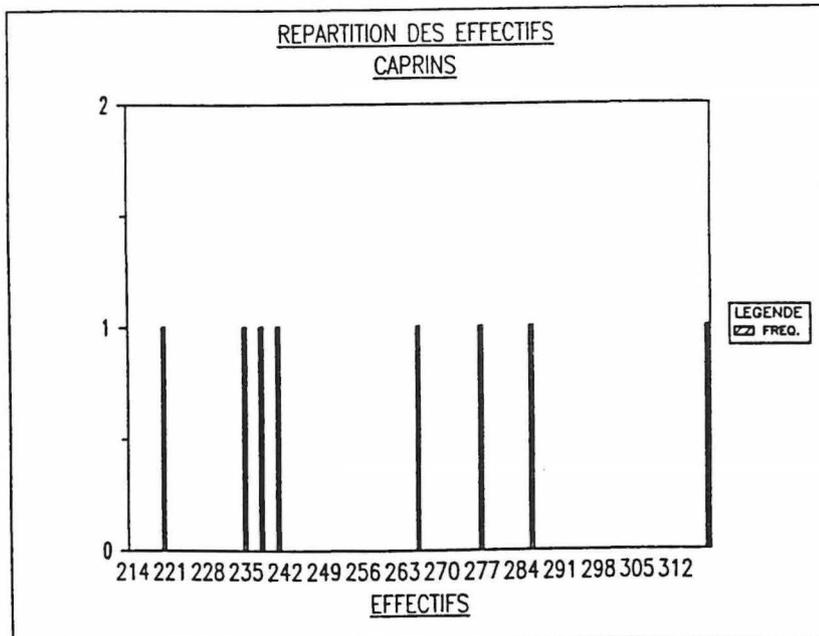
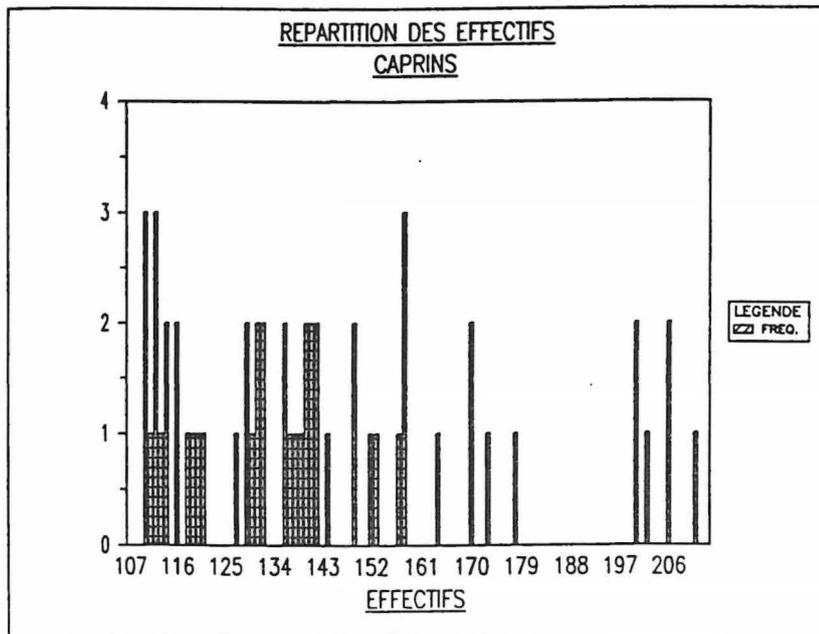
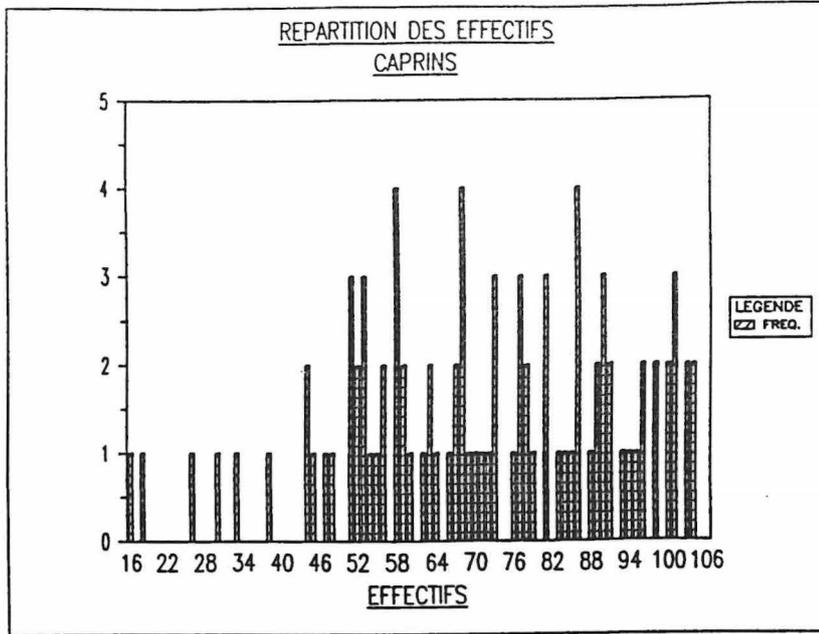
23% des éleveurs possèdent des bovins. En moyenne, il y a 5 bovins par troupeau. Les effectifs bovins sont réduits: 70% des éleveurs ont moins de 6 bovins.

91% des éleveurs possèdent des camelins. En moyenne, on trouve 4,7 dromadaires par troupeau. Les éleveurs les plus nombreux sont ceux qui possèdent 2 camelins (25%). Les grands troupeaux de dromadaires sont rares; 7% des éleveurs ont plus de 10 camelins.

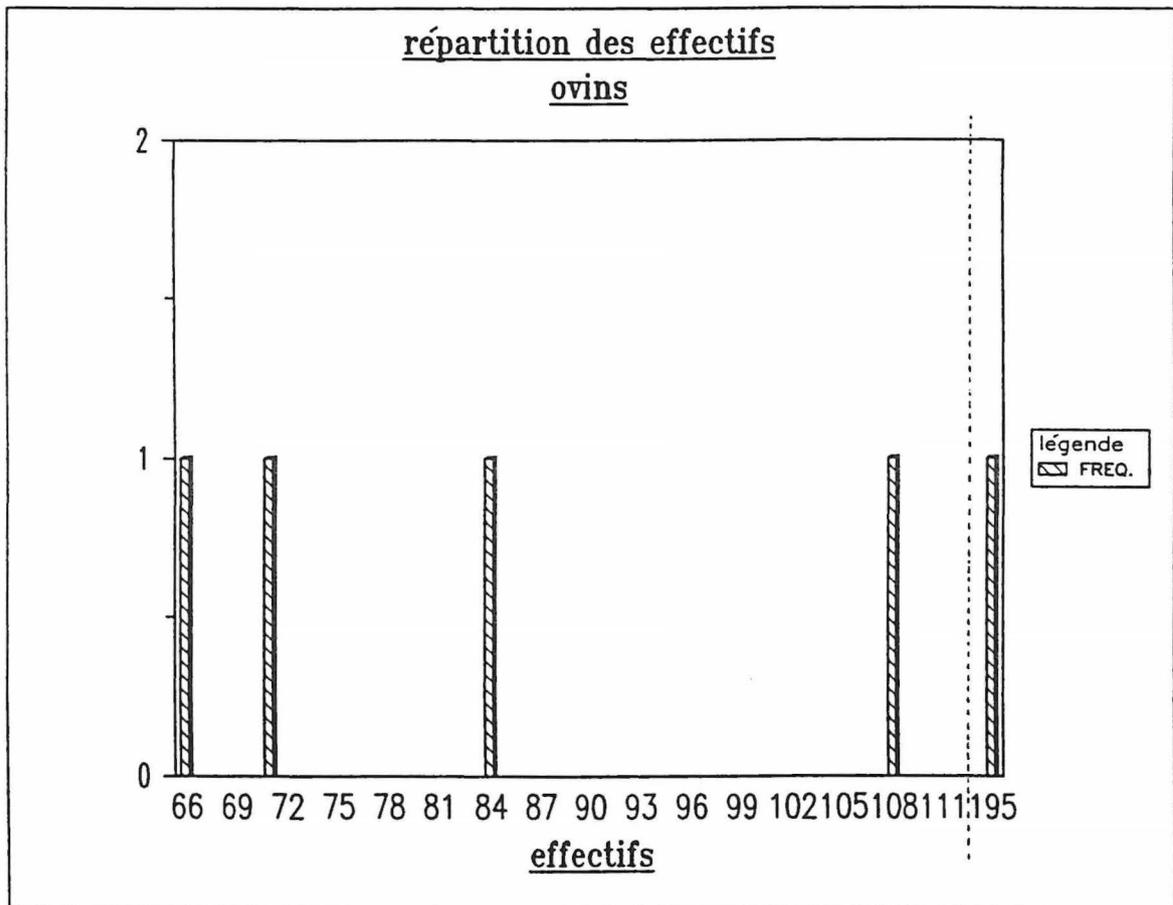
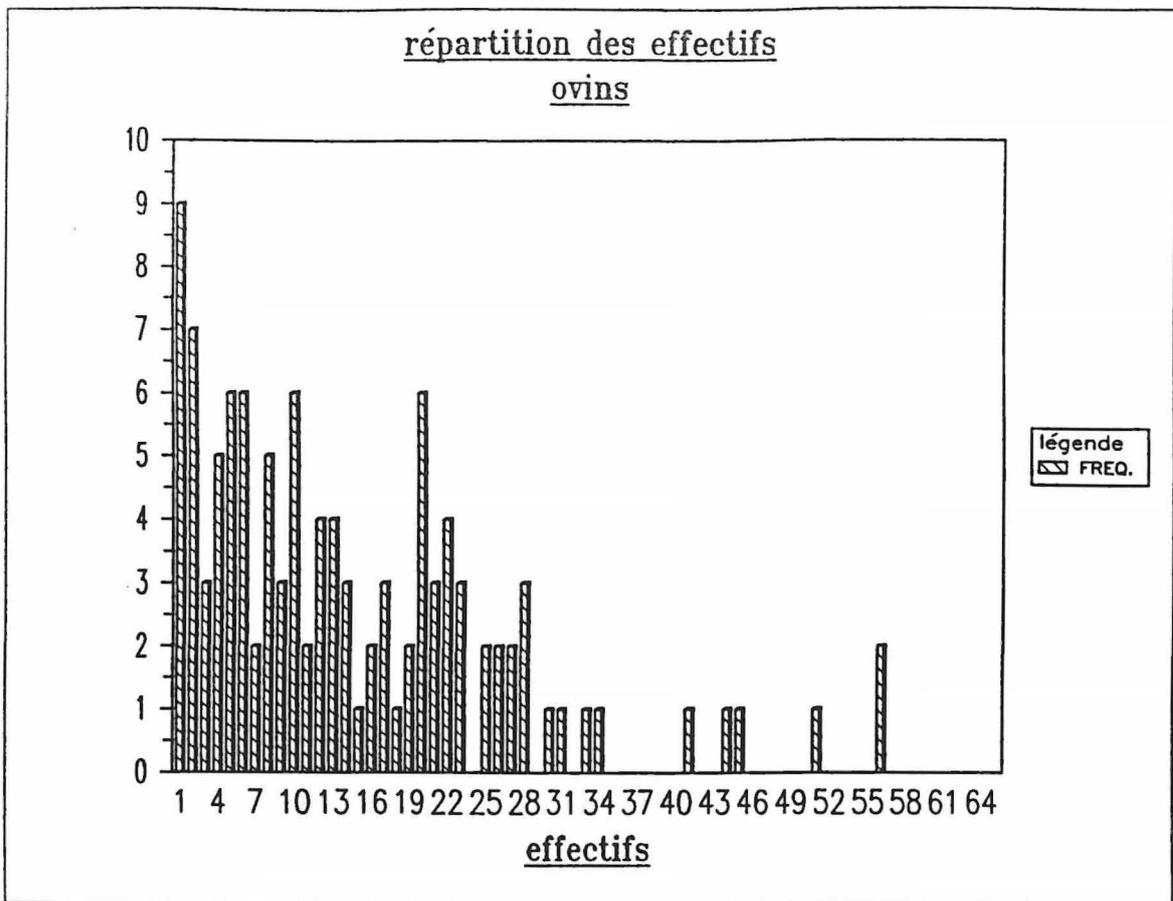
TABLEAU N°18: DISTRIBUTION DES EFFECTIFS OVINS, CAPRINS, BOVINS ET CAMELINS DANS LES TROUPEAUX.

	n	m	σ	min	max
Ovins	114	18,5	24,3	1	195
Caprins	152	107,2	55,2	16	318
Bovins	35	5,8	5,5	1	30
Camelins	138	4,7	5,41	1	32

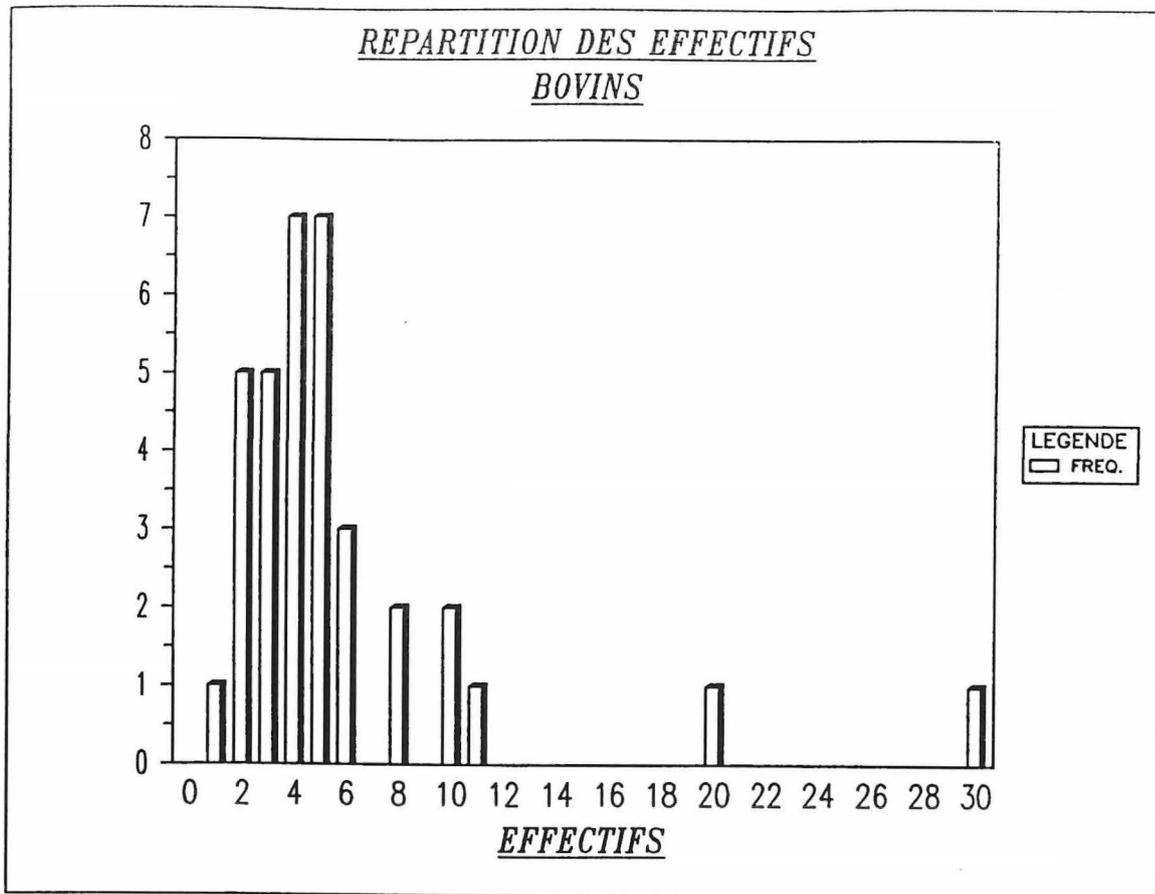
Les troupeaux sont constitués de petits ruminants (des caprins surtout, mais également des ovins). Les camelins servent au transport, mais des effectifs de dromadaires importants correspondent en général à la présence de chamelles laitières. Certaines familles possèdent des bovins mais le milieu ne leur est pas favorable car la végétation herbacée est rare. Parfois, les bovins sont envoyés dans des régions plus propices à leur élevage (Goda, Mabla).



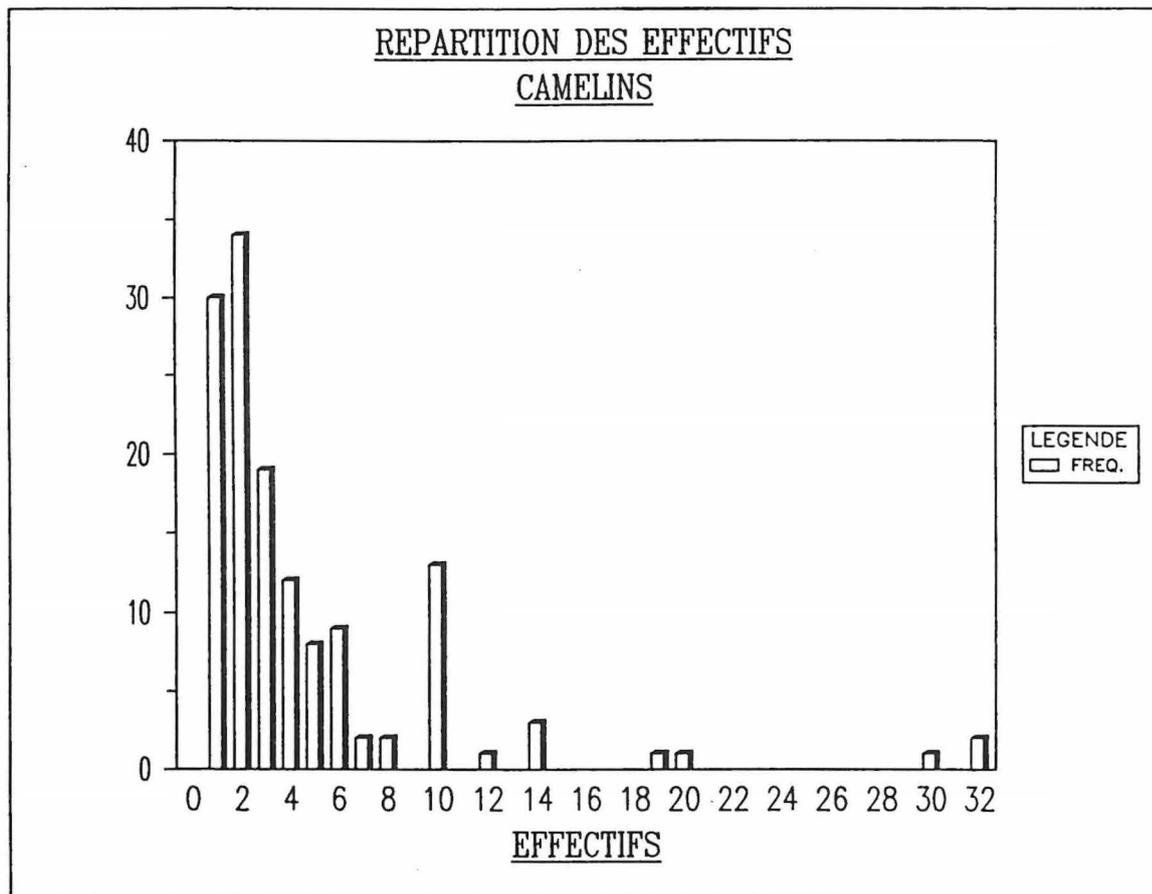
GRAPHE N°3: REPARTITION DES EFFECTIFS CAPRINS.



GRAPHE N°4: REPARTITION DES EFFECTIFS OVINS.



GRAPHE N°5: REPARTITION DES EFFECTIFS BOVINS.



GRAPHE N°6: REPARTITION DES EFFECTIFS CAMELINS.

II-La typologie proprement dite

L'établissement d'une typologie a pour but de réaliser une répartition de l'ensemble des éleveurs enquêtés en groupes homogènes. Ce regroupement des éleveurs de l'échantillon est réalisé grâce à l'étude de certaines variables ayant un pouvoir discriminatoire: ce sont les variables actives.

Certaines variables, dites variables supplémentaires ou illustratives, n'interviennent pas dans les calculs nécessaires à l'établissement de la typologie, mais elles peuvent être resituées dans chacun des groupes obtenus. Des variables sont définies comme supplémentaires si elles recouvrent les mêmes concepts que les variables principales, si elles sont secondaires par rapport au but recherché ou si les effectifs sont faibles.

Le tableau n°19 décrit les variables actives considérées dans notre étude. En tout, 14 variables actives donnant 39 modalités ont été retenues.

Le tableau n°20 collige les 12 variables supplémentaires donnant 46 modalités. Elles serviront à mieux caractériser les types obtenus.

Cette analyse a permis de regrouper les 151 éleveurs enquêtés en 4 types. Les caractéristiques générales de chacun des groupes d'éleveurs sont présentées au tableau n°21.

Nous pouvons résumer les caractéristiques de chaque type de la façon suivante.

Type 1 (75 éleveurs)

Ce groupe est représenté par des familles de taille moyenne (5 à 10 personnes). Ces familles se consacrent à l'élevage (87% ne pratiquent que cette activité). Il n'y a pas d'actifs travaillant à l'extérieur du campement. Les actifs représentent moins des 2/3 des personnes de la famille dans 61% des troupeaux. Le cheptel est constitué essentiellement de petits ruminants. Les effectifs ne sont pas très élevés (moins de 50 ovins et entre 50 et 150 caprins). 84% des troupeaux de ce groupe n'ont pas de bovins. Les effectifs de camelins sont réduits (aucun troupeau n'a plus de 10 dromadaires). En ce qui concerne la conduite du troupeau, ces éleveurs ne réalisent pas d'allotement (79% des cas), ne distribuent pas d'alimentation complémentaire (56%).

Lorsque ces familles ont besoin de liquidités, elles utilisent leur troupeau (52 et 73%) ou vont ramasser du sel et des "ounga" (44 et 20%).

Type 2 (18 éleveurs)

Ce sont également des éleveurs (72% des troupeaux de ce groupe n'ont que cette activité), mais dans ce groupe les familles ont une taille réduite (72% des familles ont moins de 5 personnes). Il n'y a pas d'actif extérieur. Les actifs représentent plus des 2/3 des personnes de la

TABLEAU N°19:REPARTITION DES EFFECTIFS SELON LES DIVERSES MODALITES.
VARIABLES ACTIVES

Variables	Modalités	Effectifs	Abréviations
Nombre de personnes dans la famille	<5	15	P-5
	5-10	91	P10
	11-15	27	P15
	>15	18	P+
Nombre d'actifs à temps complet au campement / nombre de personnes	<1/3	19	1/3 A
	1/3 à 2/3	77	2/3 A
	>2/3	55	3/3 A
Nombre d'actifs extérieurs	0	103	pEXT
	1 ou plusieurs	48	EXT
Activités	éleveur seul	80	ELEV
	éleveur+commerçant	31	COMM
	éleveur non commerçant	40	pCOM
Mouvements	sédentaire	74	SED
	transhumant	77	TRAN
Mise en lot	oui	44	LOT
	non	107	pLOT

Alimentation complémentaire	oui	92	COMP
	non	59	pCOM
Abreuvement	retenue	114	RET
	pas retenue	37	pRET
Gardien salarié	oui	14	SAL
	non	137	pSAL
Economie pour l'alimentation	salarié+retraité	45	ASAL
	troupeau seul	58	ATRO
	autre	48	Aaut
Effectif ovin	<5	62	OV-5
	5-19	50	OV20
	20-49	31	OV50
	>50	8	OV+
Effectif caprin	<50	11	CP50
	50-99	69	C100
	100-149	47	C150
	>150	24	CP+
Effectif bovin	0	116	pBOV
	>0	35	BOV

Effectif camelin	0	13	CA-0
	1-2	64	CA2
	3-10	65	CA10
	>10	9	CA+

TABLEAU N° 20: REPARTITION DES EFFECTIFS SELON LES DIVERSES MODALITES.
VARIABLES SUPPLEMENTAIRES.

Variabiles	Modalités	Effectifs	Abréviations
Localisation géographique	Nord-Est	6	ADRA
	Andaba	31	ANDA
	Assa Gueyla	21	ASSA
	Balho	3	BALH
	Buya	4	BUYA
	Ouest	16	DAMO
	Dorra	28	DORA
	Hagande	4	HAGA
	Koulayou	4	KOUL
	Madgoul	26	MADG
	Moussa Ali	8	MAMO
Tribu	Balauta	3	BALA
	Khora	28	KHOR
	Maadsaara	18	MAAD
	Madima	56	MADI
	Oulotto	21	OULO
	Able	21	ABLE
	Inconnue	4	inc
Nombre d'actifs partiels au campement	0	79	pAC
	1 ou plusieurs	72	ACT
Artisan	Oui	4	ART
	Non	147	pART

Fonctionnaire	Oui	12	FON
	Non	139	pFON
Coolie	Oui	23	COL
	Non	128	pCOL
Lien de parenté	Familial uniquement	143	FAMI
	Familial+autre	8	FAAU
Distance parcourue	0	74	D-0
	1-10	36	D10
	11-50	24	D50
	>50	17	D+
Sels minéraux	Cure	90	CURE
	P.à l.	7	PAL
	Cure+pal	31	CUPA
	Rien	23	pSEL
Gardiennage	Salarié	14	SAL
	Avec enfant	69	ENF
	Avec femme	22	FEM
	Autre	46	Gaut
Utilisation de sel ou de ounga pour l'alimentation	Oui	52	ASEL
	Non	99	pASE
Economie pour les autres besoins	Salarié+retraité	36	BSAL
	Troupeau seul	85	BTRO
	Sel,ounga	24	BSEL
	Autre	6	Baut

famille. Dans ce groupe, la main d'oeuvre est peu nombreuse et se consacre préférentiellement à l'élevage.

Les troupeaux ont une taille réduite: moins de 50 ovins, moins de 150 caprins, moins de 10 camelins et 89% des troupeaux n'ont pas de bovins. Il n'y a pas de mise en lot dans 72% des cas et les animaux effectuent des cures salées.

Les produits de l'élevage restent importants comme source de devises (39 et 61%). Cependant, 22% des troupeaux font appel à un salarié, (56% des familles de ce groupe ont des actifs partiels).

Type 3 (39 éleveurs)

Dans ce groupe, on rencontre également des familles de taille moyenne (72% des familles ont entre 5 et 10 personnes). 87% des familles ont des actifs travaillant à l'extérieur: fonctionnaire, coolie, artisan. Toutes les familles pratiquent une ou plusieurs autres activités en plus de l'élevage. Les actifs représentent moins des 2/3 des personnes de la famille (dans 63% des cas).

Les troupeaux ont une taille variable: les effectifs caprins sont compris entre 50 et 150 têtes (89%). En général, le nombre d'ovins est faible (71% des troupeaux ont moins de 20 moutons) mais 33% des troupeaux possèdent des bovins. 82% des troupeaux reçoivent une alimentation complémentaire mais seulement 31% des troupeaux de ce groupe sont séparés en plusieurs lots.

Lorsque la famille a besoin d'argent, il est fait appel à un salarié (74% des cas pour l'alimentation et 59% des cas pour les autres besoins).

Type 4 (19 éleveurs)

C'est dans ce groupe que l'on retrouve pratiquement toutes les grandes familles (84% des familles ont plus de 15 personnes). Il y a très peu d'éleveurs purs (11% des cas). En général, ces familles ont des activités complémentaires (coolie, commerçant, fonctionnaire). D'ailleurs, il existe des actifs extérieurs (68%) et des actifs partiels (68%). Dans ces familles il y a moins de 2/3 d'actifs.

Dans ce groupe, les troupeaux ont une taille importante: 58% des troupeaux ont plus de 150 caprins; pratiquement tous les troupeaux possédant plus de 10 dromadaires sont dans ce groupe (présence de chammes laitières), 42% des troupeaux possèdent des bovins, 89% des troupeaux ont entre 5 et 50 ovins. En ce qui concerne la conduite du troupeau, nous observons que 84% des troupeaux reçoivent une complémentation et que 58% des troupeaux sont séparés en lots. 21% des familles de ce groupe font appel à un salarié pour garder leur cheptel.

Les sources de revenu des familles de ce groupe sont représentées par des salariés (58% pour l'alimentation et 53% pour les autres besoins) mais elles peuvent également être constituées par des produits de l'élevage ou par la vente de sel et de "ounga".

TABLEAU N°21:PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES GROUPES DE TYPOLOGIE (% de troupeaux de chaque groupe présentant chaque caractère).

GROUPE	1	2	3	4
EFFECTIF	75	18	39	19
LOCALISATION				
Zone géographique	Andaba 23% Madgoul 17%	AssaGuey28% Dorra 22%	Andaba 26% AssaGuey20% Madgoul 20%	Dorra 32% AssaGuey 16%
Tribu	Madima 45% Maadsaar20%	Madima 39% Able 28% Maadsaara 0	Madima 28% Oulotto 26%	Khora 32% Madima 21% Balauta 0
FAMILLE				
Nombre de personnes				
<5		72%		0%
5-10	77%		72%	
11-15				
>15		0%	0%	84%
Actifs partiels	40%	56%	49%	68%
Actifs extérieurs	0%	5%	87%	68%
Nombre d'actifs/ nombre de personnes				
<1/3	8%	17%	16%	21%
1/3 à 2/3	53%	22%	64%	42%
>2/3	39%	61%	20%	37%
PROPRIETAIRES				
Activités:				
éleveur seul	87%	72%	0%	11%
artisan			10%	

fonctionnaire			26%	11%
coolie	3%		41%	26%
Lien de parenté				
familial uniquement	92%	100%	100%	89%
MOUVEMENTS				
Sédentaires	49%	56%	46%	47%
Distance parcourue				
1-10 km	20%	17%	28%	37%
11-50 km	17%	28%	10%	11%
>50 km	13%	0%	15%	5%
CONDUITE DU TROUPEAU				
Mise en lot	21%	28%	31%	58%
Alimentation complément	44%	61%	82%	84%
Sels minéraux				
cure	65%	50%	59%	47%
rien	20%	11%	10%	10%
Retenue	87%	50%	72%	63%
GARDIENNAGE				
Salarié	1%	17%	15%	21%
ECONOMIE				
Origine de l'argent pour l'alimentation				
salarié	1%	22%	74%	58%
troupeau	52%	39%	18%	26%
autre	47%	39%	8%	16%
sel, ounga	44%	39%	16%	32%

Origine de l'argent pour les autres besoins				
salarié			59%	53%
troupeau	73%	61%		42%
sel,ounga	20%	28%		
autre		0%		0%
EFFECTIFS				
Ovins				
<5	41%	56%	51%	5%
5-19	31%	33%	20%	68%
20-49	21%	11%	23%	21%
> 50	7%	0%	5%	5%
Caprins				
<50	0%	44%	5%	5%
50-99	50%	44%	56%	5%
100-149	35%	11%	33%	32%
>150	15%	0%	5%	58%
Bovins	16%	11%	33%	42%
Camelins				
0				0%
1-2				
3-10	45%	11%	49%	53%
>10	0%	0%		42%

En conclusion, les éleveurs de la zone se répartissent en 4 groupes suivant la taille de la famille et l'importance des activités associées à l'élevage.

-les éleveurs les plus pauvres se situent dans le groupe 2. La main d'oeuvre familiale est peu abondante et se consacre presque exclusivement à l'élevage. Les produits de l'élevage constituent la principale source de revenus de ces familles.

-les groupes 1 et 3 représentent des éleveurs plus favorisés. La main d'oeuvre familiale est plus abondante, ce qui permet, dans le cas du groupe 3, une diversification des activités et des sources de revenus.

-enfin, le groupe 4 constitue le groupe d'éleveurs les plus aisés. Les familles sont nombreuses ce qui conduit à une diversification marquée des activités (salariés). La richesse de ces familles se traduit par un cheptel abondant, ce qui permet de couvrir les besoins de la famille tout au long de l'année (complémentarité des différentes espèces pour la production laitière).

B-ETUDE DES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DES TROUPEAUX

Nous avons vu précédemment que les troupeaux étaient constitués essentiellement de petits ruminants. L'étude des paramètres zootechniques ne va donc intéresser que ces 2 espèces. Elle résulte du traitement des fiches blanches et des fiches roses.

I-Composition générale des troupeaux

I-1-Les races

Interrogés sur la race de leurs animaux, les éleveurs répondent qu'il s'agit de la race locale et ne font pas de différence entre les types d'animaux.

Cependant, dans la région, on peut distinguer 3 "races" de moutons à queue grasse. Il n'existe, en revanche, qu'un seul type de chèvre. Les croisements sont fréquents et certains types ne sont pas parfaitement définis.

I-1-1-les caprins

Il s'agit d'animaux de petite taille. Le poids des adultes est d'environ 25 kg. Les colorations sont très variables; on rencontre des animaux de couleur uniforme et des animaux bigarrés. Les poils sont courts en général (Photo n°1).

Les cornes sont généralement présentes dans les deux sexes, dirigées vers l'arrière et plus développées chez le mâle. Les oreilles sont courtes et dressées, parfois atrophiées. On peut observer des pendeloques et une barbe dans les 2 sexes.



PHOTO N°1:CHEVRE AFAR

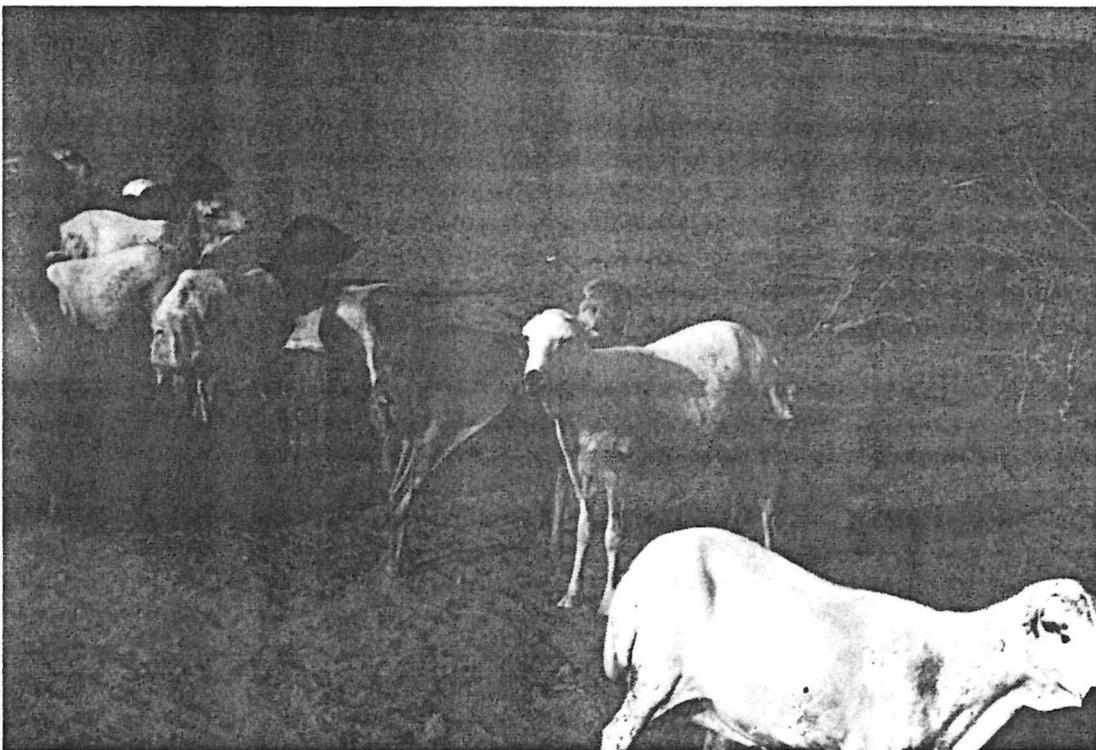


PHOTO N°2:MOUTONS AFARS(à robe uniforme)ET SOMALIS(à tête noire).

Les animaux sont exploités pour le lait et pour la viande. Ils possèdent une bonne aptitude à la marche. Les caprins ont dans l'ensemble un bon état corporel, ce qui atteste de leur adaptation au milieu.

I-1-2-les ovins

Ce sont des animaux à queue grasse (Photo n°2). On distingue:

-le mouton afar dont la robe est uniforme ou tachetée (blanc, fauve, marron ou noir),

-le mouton de Moussa Ali, qui est une variété du précédent. Il est plus grand, mieux conformé et les plis de peau sont plus développés. Il possède une queue lourde et grande avec une extrémité recourbée,

-le mouton somalien, à tête noire ou brune. Le corps et les pattes sont blancs ou jaunâtres. La queue a une extrémité fine.

Ces trois races sont dépourvues de cornes. Elles ont des poils courts et des oreilles atrophiées. Au niveau de la gorge et du cou, il y a des plis de peau qui permettent l'accumulation de dépôts adipeux quand les animaux sont en bon état. Les dépôts adipeux situés au niveau de la queue peuvent atteindre 5 kg.

Ces animaux produisent de la viande mais les femelles sont traitées.

I-2-Les effectifs

Pour les ovins les résultats sont donnés toutes races confondues. 2075 ovins répartis en 113 troupeaux ont été enquêtés, soit une moyenne de 18,4 moutons par troupeau. 16 138 caprins ont été enquêtés, répartis sur 152 troupeaux, soit, en moyenne, 106,2 animaux par troupeau. Les effectifs atteints sont suffisants pour une étude globale, bien que les effectifs soient parfois négligeables pour une espèce donnée dans certains groupes typologiques (en particulier pour les ovins dans le type 2).

L'étude ne tient pas compte des associations inter-espèces possibles. Les résultats obtenus sont issus de troupeaux ovins ou caprins, qu'ils soient ou non associés à des bovins ou des camelins.

TABLEAU N°22: EFFECTIFS MOYENS DES TROUPEAUX CAPRINS.

Groupe	1	2	3	4	Global
Nombre d'animaux	8132	988	3624	3188	16138
Nombre de troupeaux	75	18	39	19	152
Moyenne	108,4	54,9	92,9	167,8	106,2
Ecart-type	45,0	27,6	37,9	72,2	54,5

TABLEAU N°23: EFFECTIFS MOYENS DES TROUPEAUX OVINS.

Groupe	1	2	3	4	Global
Nombre d'animaux	1131	91	461	358	2075
Nombre de troupeaux	53	10	30	19	113
Moyenne	21,3	9,1	15,4	18,8	18,4
Ecart-type	32,2	6,6	16	14,6	24,6

Globalement, les affinités des éleveurs pour les caprins sont plus fortes que pour les ovins. Tous les éleveurs possèdent des caprins, et cela quelque soit le groupe de typologie (Tableau n°22). En revanche, il n'y a que 74% des éleveurs qui détiennent des ovins. Dans le type 4, tous les éleveurs possèdent des ovins; le pourcentage de troupeaux avec des moutons est significativement (à 5%) plus élevé que dans les autres groupes (Tableau n°23).

Les effectifs des troupeaux caprins sont plus élevés globalement que ceux des troupeaux ovins (106 têtes contre 18 têtes). Les effectifs les plus faibles se rencontrent dans le groupe 2 (en moyenne, 55 caprins et 9 ovins). Dans le type 4, les effectifs caprins sont très importants (168 têtes). Les plus grands troupeaux ovins se rencontrent dans le type 1.

I-3-Répartition par classe d'âge

I-3-1-répartition des mâles et des femelles

Les tableaux n°24 et 25 donnent la répartition des mâles et des femelles des troupeaux de petits ruminants par classe d'âge et pour les 4 groupes de typologie.

Globalement, le pourcentage de mâles est de 11% dans les troupeaux caprins et de 28% dans les troupeaux ovins.

La répartition globale des sexes dans les différents troupeaux caprins est de 89% de femelles et de 11% de mâles. Dans le type 2, la répartition des mâles et des femelles est significativement différente (à 5%): 9% de mâles et 91% de femelles. Cette différence est due à une diminution du pourcentage de mâles dans la classe à 0-1 an, à une diminution du pourcentage de femelles dans la classe 1-2 ans et à une augmentation du pourcentage de femelles dans les classes 2-3 ans et 3-4 ans.

La répartition globale des sexes dans les troupeaux ovins varie

entre 23 et 36% de mâles environ, dans les groupes où l'effectif total est supérieur à 100 (type 2 exclus). Globalement, le pourcentage de mâles est de

TABLEAU N°24: COMPOSITION GLOBALE DES TROUPEAUX CAPRINS PAR TYPE.

Groupe	1						2					
	M	M	Total M	%M	F	%F	M	M	Total M	%M	F	%F
0-1	486	10	496	6,1	2420	29,8	40		40	4,0	278	28,3
1-2	249	28	277	3,4	1851	22,8	25	6	31	3,1	174	17,7
2-3	90	26	116	1,4	1414	17,4	6	3	9	0,9	211	21,4
3-4	16	11	27	0,3	667	8,2	2	4	6	0,6	135	13,7
4-5	18	17	35	0,4	461	5,6	1	2	3	0,3	58	5,9
5-6	4	6	10	0,1	153	1,8	1		1	0,1	15	1,5
6-7	1		1		106	1,3					15	1,5
7-8	2		2		39	0,4					6	0,6
8-9	1		1		30	0,3						
9-10					1							
10-11					1							
Total	867	98	965	11,9	7143	88,0	75	15	90	9,1	892	90,8

Groupe Classe d'âge	3						4					
	M	M	Total M	%M	F	%F	M	M	Total M	%M	F	%F
0-1	204	2	206	5,6	1083	29,9	203	2	205	6,4	1085	34,0
1-2	96	3	99	2,7	891	24,6	71	8	79	2,4	695	21,8
2-3	37	10	47	1,2	652	18,0	27	6	33	1,0	417	13,0
3-4	13	8	21	0,5	355	9,8	9	5	14	0,4	262	8,2
4-5	4	3	7	0,1	151	4,1	3	4	7	0,2	197	6,1
5-6	3	1	4	0,1	52	1,4	1	1	2		79	2,4
6-7	1	1	2		40	1,1	1	1	2		44	1,3
7-8					5	0,1	1		1		46	1,4
8-9					4	0,1					10	0,3
9-10											3	
10-11					1						3	
Total	358	28	386	10,6	3234	89,3	316	27	343	10,7	2841	89,2

Groupe Classe d'âge	GLOBAL					
	M	M'	Total M	%M	F	%F
0-1	960	14	974	6	4952	30,7
1-2	441	48	489	3	3642	22,6
2-3	162	45	207	1,2	2735	16,9
3-4	40	28	68	0,4	1435	8,9
4-5	26	26	52	0,3	867	5,3
5-6	9	8	17	0,1	299	1,8
6-7	3	2	5		205	1,2
7-8	3		3		96	0,5
8-9	1		1		44	0,2
9-10					4	
10-11					5	
Total	1645	171	1816	11,2	14284	88,7

TABLEAU N°25: COMPOSITION GLOBALE DES TROUPEAUX OVINS PAR TYPE.

Groupe	1						2					
	Classe d'âge	M	M'	Total M	%M	F	%F	M	M'	Total M	%M	F
0-1	111	50	161	14,2	254	22,4	5	5	10	10,9	10	10,9
1-2	35	37	72	6,3	316	27,9	6	7	13	14,2	21	23,0
2-3	3	17	20	1,7	210	18,5	1	7	8	8,7	21	23,0
3-4		6	6	0,5	66	5,8		1	1	1,0	3	3,2
4-5					17	1,5		1	1	1,0		
5-6					2	0,1						
6-7	1		1		5	0,4					2	2,1
7-8					1			1	1	1,0		
Total	150	110	260	22,9	871	77,0	12	22	34	37,3	57	62,6

Groupe	3						4					
	Classe d'âge	M	M'	Total M	%M	F	%F	M	M'	Total M	%M	F
0-1	77	15	92	20,0	84	18,3	61	13	74	20,7	76	21,2
1-2	10	17	27	5,8	88	19,1	10	18	28	7,8	83	23,2
2-3	1	37	38	8,2	65	14,1	1	5	6	1,6	48	13,4
3-4		4	4	0,8	43	9,3	1	4	5	1,4	12	3,3
4-5		2	2	0,4	12	2,6		2	2	0,5	10	2,8
5-6					2	0,4		3	3	0,8	6	1,6
6-7					1	0,2						
7-8					1	0,2					4	1,1
Total	88	75	163	35,5	296	64,4	73	45	118	33,0	239	66,9

Groupe Classe d'âge	GLOBAL					
	M	M'	Total M	%M	F	%F
0-1	258	84	342	16,5	436	21
1-2	61	81	142	6,8	522	25,1
2-3	6	66	72	3,4	345	16,6
3-4	1	15	16	0,7	124	5,9
4-5		5	5	0,2	39	1,8
5-6		3	3	0,1	10	0,4
6-7	1		1		8	0,3
7-8		1	1		6	0,2
Total	327	255	582	28	1490	71,9

28%. Il est significativement plus faible dans le type 1 (23%). En revanche, il est significativement plus élevé dans le type 3 (36%). Cela est dû à une différence au niveau de la classe 2-3 ans. Dans le groupe 3, on observe également une diminution du pourcentage de femelles, due à une diminution du pourcentage dans la classe 1-2 ans et une augmentation du pourcentage dans la classe 3-4 ans.

Les troupeaux ne contiennent qu'un très petit nombre de mâles. Cela est particulièrement net chez les caprins. Le déséquilibre apparaît dès la classe 0-1 an, avec environ 16% de mâles. Cela traduit une particularité de l'élevage à Djibouti, où les cabris mâles sont abattus à l'âge de 15 jours-3 semaines, car ils entrent en concurrence avec la famille pour la consommation de lait de chèvre. Dans la classe d'âge 1-2 ans, le pourcentage de mâles est d'environ 12%. Au delà, on ne trouve plus que 6% de mâles.

Chez les ovins, la composition des troupeaux est plus équilibrée. Dans la classe 0-1 an, il y a 44% de mâles contre 56% de femelles. Dans la classe d'âge 1-2 ans, le pourcentage de mâles chute à 21%. Ces chiffres sont assez caractéristiques des petits ruminants, pour lesquels l'exploitation des animaux est précoce.

Les tableaux n°24 et n°25 permettent d'établir les pyramides des âges.

I-3-2-pyramides des âges des mâles

Les pourcentages décroissent régulièrement chez les caprins; les mâles sont peu nombreux au départ et à partir de 3 ans, on peut considérer qu'il n'y en a plus.

En ce qui concerne les ovins, la décroissance est moins régulière: on remarque une diminution importante des jeunes mâles entre les classes 0-1 an et 1-2 ans, à l'exception du type 2. Il n'y a pratiquement pas de mâles de plus de 4 ans. Au delà de 2 ans, il n'y a que des mâles castrés.

a-les mâles castrés

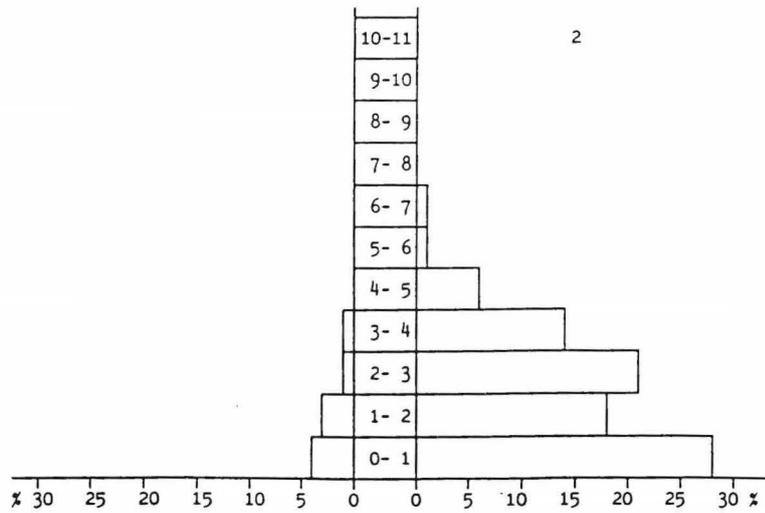
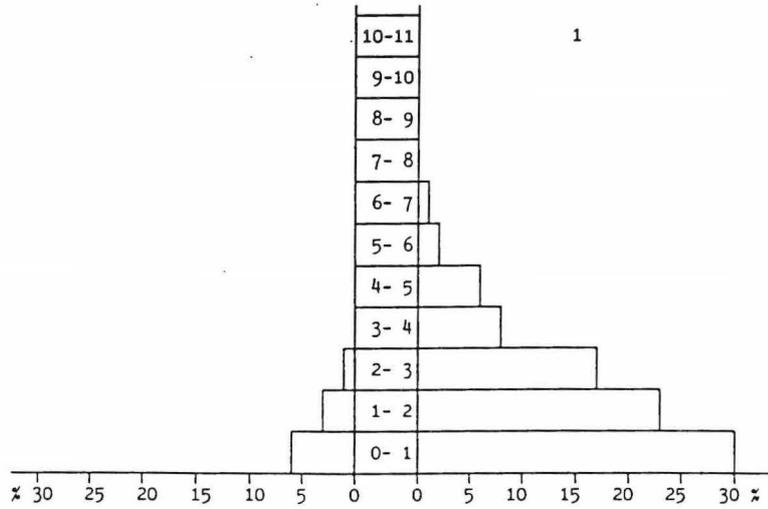
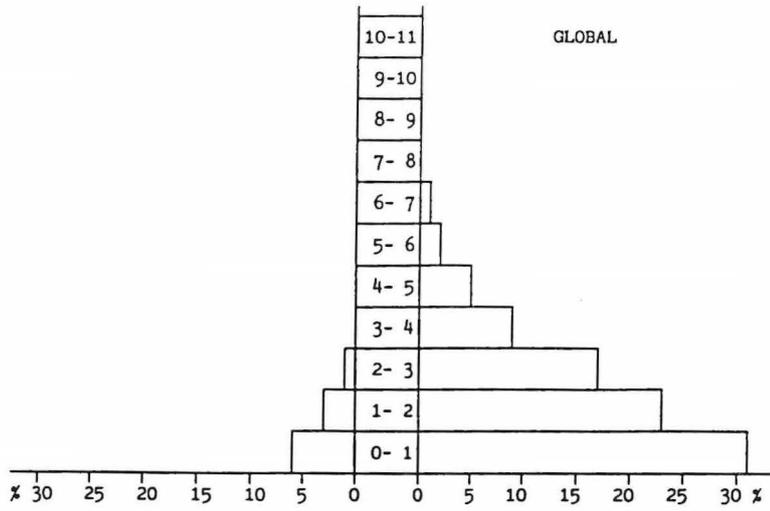
Globalement, par rapport à l'ensemble des mâles, le pourcentage de mâles castrés est de 44% dans les troupeaux ovins et de 9% dans les troupeaux caprins. La castration est donc plus pratiquée chez les ovins que chez les caprins. Les effectifs étant faibles, nous ne pouvons pas obtenir de renseignements quant à l'âge de la castration. Il semblerait que la castration intervienne sur des animaux qui ont été utilisés pour la reproduction et que les éleveurs veulent engraisser avant de les consommer ou de les vendre. Cela explique que chez les ovins les effectifs de mâles âgés soient plus importants que chez les caprins.

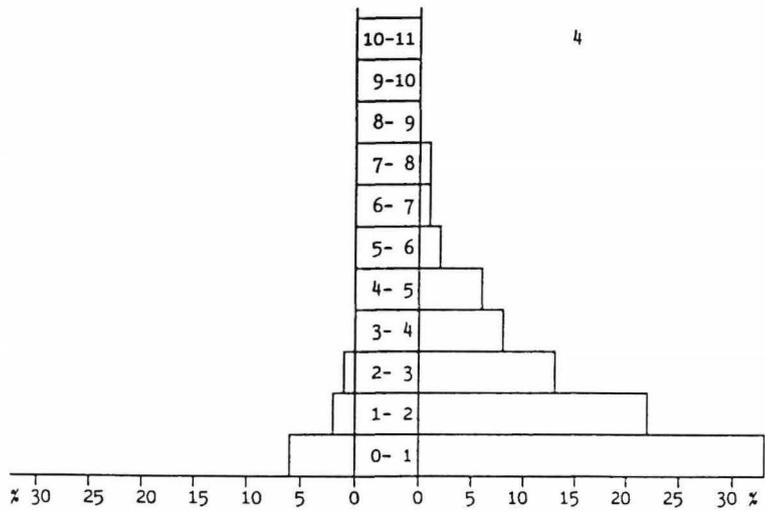
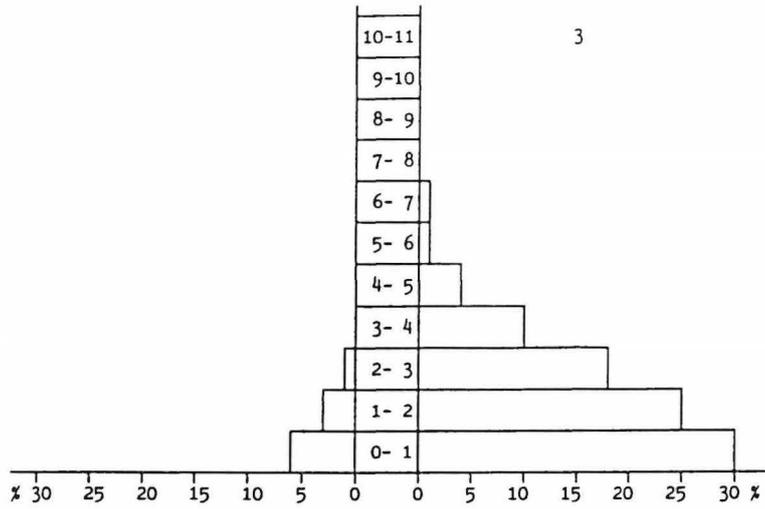
b-les reproducteurs

Les mâles sont mis à la reproduction très tôt. Dans les troupeaux de moutons, il peut arriver que les saillies soient assurées par les jeunes mâles de l'année. Par conséquent, nous considérons comme reproducteur, tout animal non castré âgé de plus de 1 an (mâle ou femelle).

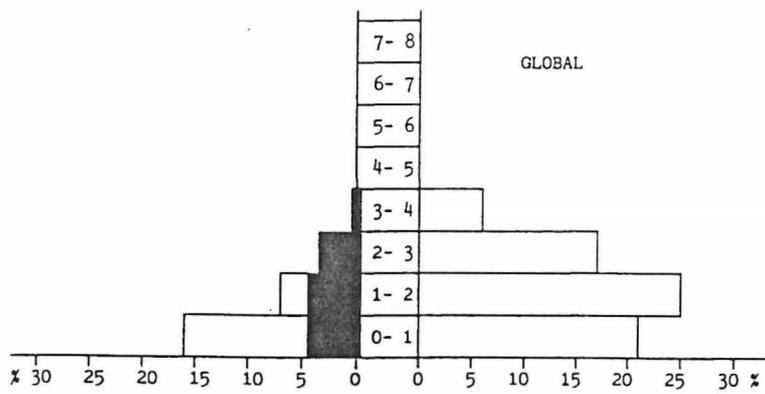
Les tableaux n°26 et n°27 figurent la répartition des mâles reproducteurs dans les troupeaux caprins et ovins.

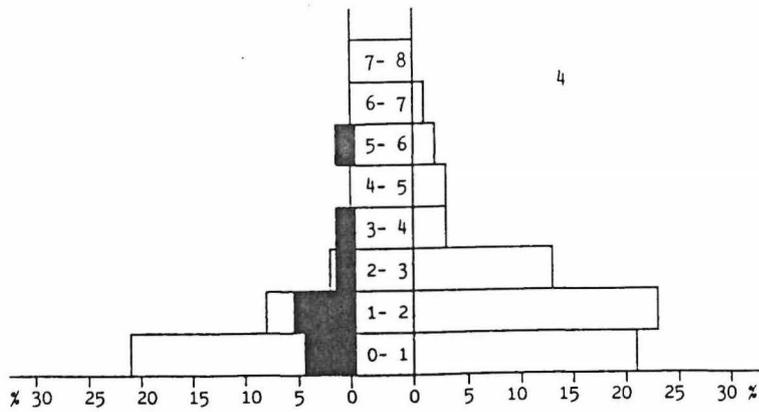
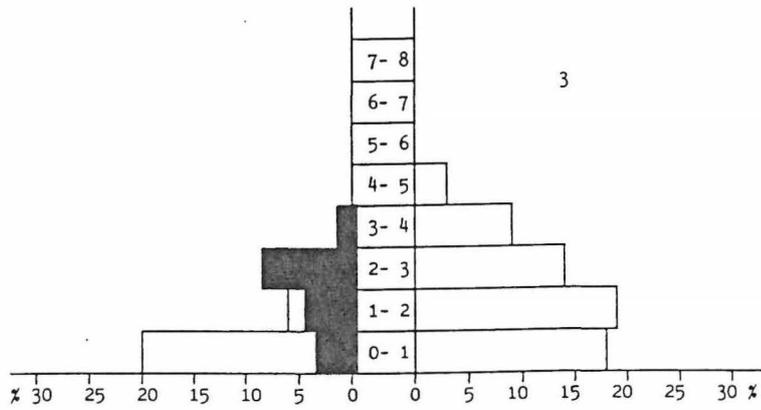
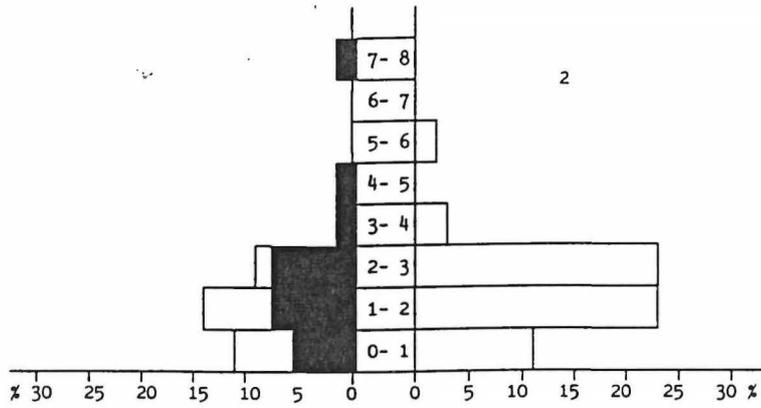
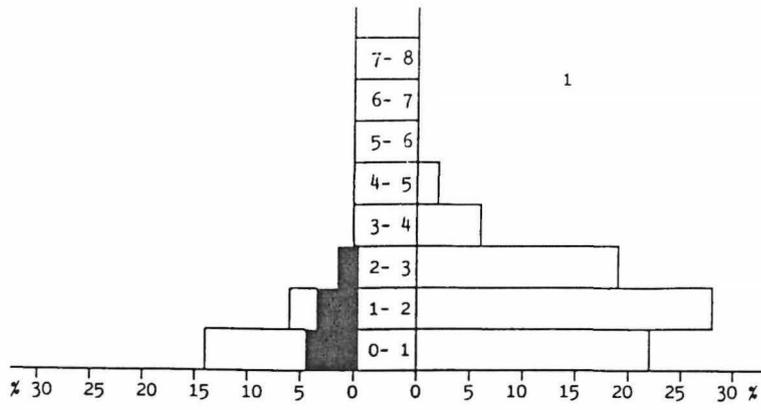
PYRAMIDE DES AGES DES CAPRINS MALES ET FEMELLES.





PYRAMIDE DES AGES DES OVINS MALES ET FEMELLES.





■ Males castrés

TABLEAU N°26:REPARTITION DES MALES REPRODUCTEURS DANS LES TROUPEAUX CAPRINS.

	type 1	type 2	type 3	type 4	global
nombre de mâles reproducteurs	381	35	154	113	685
% du total des mâles	39,5	38,9	39,9	32,9	37,7
<u>nombre de femelles repro.</u> nombre de mâles repro.	12,4	17,5	14,0	15,5	13,6

TABLEAU N°27:REPARTITION DES MALES REPRODUCTEURS DANS LES TROUPEAUX OVINS.

	type 1	type 2	type 3	type 4	global
nombre de mâles reproducteurs	39	7	11	12	69
% du total des mâles	15	20,6	6,7	10,2	11,9
<u>nombre de femelles repro.</u> nombre de mâles repro.	15,8	6,7	19,3	13,6	15,3

Les différences ne sont pas significatives.

Dans les troupeaux caprins, les boucs reproducteurs représentent 38% des mâles. Dans les troupeaux ovins, les béliers reproducteurs sont moins nombreux (12% des mâles). Comme nous l'avons déjà remarqué, la castration est plus pratiquée dans l'espèce ovine.

Cette différence se retrouve dans le nombre de femelles reproductrices présentes par mâle reproducteur: 14 femelles par mâle chez les caprins et 15 femelles par mâle chez les ovins.

I-3-3-les pyramides des âges des femelles

Chez les caprins, la pyramide des âges est régulière sauf pour le type 2. Globalement, la répartition des femelles se fait de la façon suivante:

-31% de jeunes femelles de 0-1 an,

-48% de femelles de 1 à 4 ans,

-moins de 10% de femelles de plus de 4 ans. Le pourcentage de femelles de plus de 7 ans est très faible.

Nous observons des différences significatives dans la répartition des femelles caprines dans les diverses classes d'âge entre les 4 groupes de typologie. Par rapport aux résultats globaux, le type 2 présente moins de femelles dans la classe 1-2 ans mais un pourcentage supérieur de femelles dans les classes 2-3 ans et 3-4 ans. Le type 3 a plus de femelles dans la classe 1-2 ans et moins de femelles dans la classe 4-5 ans. Dans le type 4 on retrouve plus de femelles dans les classes 0-1 an et 5-6 ans mais moins de femelles dans les classes 2-3 ans.

Pour les ovins, on observe un défaut d'effectifs dans la classe 0-1 an pour tous les types et en particulier dans le type 2 (mais dans ce groupe les effectifs sont limités). Plusieurs explications sont possibles:

-une augmentation de la mortalité. Mais on devrait retrouver ce phénomène chez les mâles.

-une baisse de la fertilité l'année précédente, conduisant à un nombre de naissances plus faibles. On sait par ailleurs que se sont les mâles qui sont abattus préférentiellement. Si l'on ne retrouve pas ce phénomène chez les mâles, cela peut être lié à un abattage restreint des mâles cette année là.

-l'existence de troupeaux de jeunes femelles dont les éleveurs n'ont pas tenu compte au cours de l'enquête.

La répartition des brebis se fait de la façon suivante:

-21% de jeunes femelles de 0-1 an,

-48% de femelles de 1 à 4 ans,

-5% de femelles de plus de 4 ans.

Elle est à peu près identique à celle que l'on observe avec les chèvres. La répartition des femelles dans les différentes classes d'âge varie significativement suivant les types. Par rapport aux résultats globaux, on observe dans le type 3 une diminution du pourcentage de femelles dans la classe 1-2 ans et une augmentation du pourcentage dans la classe 3-4 ans. Dans le type 4, le pourcentage de femelles entre 3 et 4 ans est plus faible. En revanche, les femelles de plus de 4 ans sont plus nombreuses.

Dans l'ensemble, il y a peu de femelles de plus de 5 ans. Cependant, on ne peut pas parler de réforme des animaux au sens strict du terme car les femelles sont conservées dans le troupeau jusqu'à leur mort (de maladie ou d'épuisement).

I-3-4-conclusion

Dans l'ensemble, les troupeaux sont jeunes. Chez les caprins, on n'a pas d'animaux de plus de 11 ans. Nous constatons que 37% des animaux se situent dans la classe 0-1 an et 26% des animaux dans la classe 1-2 ans, soit 63% d'animaux de moins de 2 ans. Chez les ovins, nous n'avons pas observé d'animaux de plus de 8 ans et 70% des animaux ont moins de 2 ans.

I-4-Origine et utilisation des petits ruminants

I-4-1-origine

Nous voyons sur le tableau n°28 que le pourcentage global de caprins nés dans le troupeau est très important (99,3%). C'est pratiquement la seule origine. Il en est de même chez les ovins (tableau n°29); le pourcentage d'animaux nés dans le troupeau atteint 99%.

TABLEAU N°28: REPARTITION DES CAPRINS PAR ORIGINE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE

Groupe Origine		Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Global	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Né	M	964	11,9	90	9,1	384	10,6	336	10,5	1806	11,2
	F	7106	87,4	885	89,6	3218	88,8	2835	88,9	14218	88,1
	Total	8070	99,2	975	98,7	3602	99,4	3171	99,5	16024	99,3
Confié	M	8	0,1	0	0	2	0,1	3	0,1	13	0,1
	F	28	0,3	5	0,5	16	0,4	7	0,2	56	0,3
	Total	36	0,4	5	0,5	18	0,5	10	0,3	69	0,4
Prêt	M					0	0	1	0	1	0
	F					3	0,1	0	0	3	0
	Total					3	0,1	1	0	4	0
Don	M									0	0
	F	19	0,2	8	0,8					27	0,2
	Total	19	0,2	8	0,8					27	0,2
Achat	M							4	0,1	4	0
	F	7	0,1			1	0	2	0,1	10	0,1
	Total	7	0,1			1	0	6	0,2	14	0,1

A 5%, les différences entre les groupes de caprins ne sont pas significatives.

TABLEAU N°29:REPARTITION DES OVINS PAR ORIGINE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE

Groupe Origine		Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Global	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Né	M	260	23	34	37,4	157	34,1	116	32,4	574	27,7
	F	870	76,9	57	62,6	292	63,3	234	65,4	1480	71,3
	Total	1130	99,9	91	100	449	97,4	350	97,8	2054	99,0
Confié	M					5	1,1			5	0,2
	F	1	0,1			5	1,1	1	0,3	7	0,3
	Total	1	0,1			10	2,2	1	0,3	12	0,6
Prêt	M									0	0
	F									0	0
	Total									0	0
Don	M					1	0,2	1	0,3	2	0,1
	F									0	0
	Total					1	0,2	1	0,3	2	0,1
Achat	M					1	0,2	2	0,6	3	0,1
	F							4	1,1	4	0,2
	Total					1	0,2	6	1,7	7	0,3

Dans les troupeaux ovin du type 3, il y a significativement plus d'animaux en confiage.

I-4-2-utilisation

Les différentes utilisations des petits ruminants sont décrites dans les tableaux n°30,31,32 et 33. L'utilisation "inconnue" correspond à de

jeunes animaux dont le statut n'est pas encore déterminé.

TABLEAU N°30:REPARTITION DES CAPRINS PAR UTILISATION ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE

Groupe Utilisation		Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Global	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Repro.	M	755	9,3	58	5,9	293	8,1	276	8,7	1409	8,7
	F	3249	40,0	326	33	1531	42,2	1416	44,4	6611	41
	Total	4004	49,2	384	38,9	1824	50,3	1692	53,1	8020	49,7
Lait	M									0	0
	F	3528	43,4	526	53,2	1501	41,4	1296	40,7	6933	43
	Total	3528	43,4	526	53,2	1501	41,4	1296	40,7	6933	43
Vente	M	77	0,9	12	1,2	28	0,8	27	0,8	147	0,9
	F							1	0	1	0
	Total	77	0,9	12	1,2	28	0,8	28	0,9	148	0,9
Inconnue	M	121	1,5	16	1,6	60	1,7	36	1,1	235	1,5
	F	383	4,7	46	4,7	206	5,7	131	4,1	769	4,8
	Total	504	6,2	62	6,3	266	7,3	167	5,2	1004	6,2
Viande	M	18	0,2	4	0,4	2	0,1	5	0,2	29	0,2
	F									0	0
	Total	18	0,2	4	0,4	2	0,1	5	0,2	29	0,2
Autocons.	M					3	0,1			3	0
	F									0	0
	Total					3	0,1			3	0

TABLEAU N°31:REPARTITION DES OVINS PAR UTILISATION ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE

Groupe Utilisation		Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Global	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Repro.	M	106	9,4	10	11	53	11,5	59	16,5	232	11,2
	F	393	34,7	19	20,9	118	25,6	123	34,4	662	31,9
	Total	499	44,1	29	31,9	171	37,1	182	50,8	894	43,1
Lait	M									0	0
	F	441	39	33	36,3	150	32,5	105	29,3	744	35,9
	Total	441	39	33	36,3	150	32,5	105	29,3	744	35,9
Vente	M	69	6,1	17	18,7	64	13,9	53	14,8	206	9,9
	F	3	0,3							3	0,1
	Total	72	6,4	17	18,7	64	13,9	53	14,8	209	10,1
Inconnue	M	36	3,2	2	2,2	35	7,6	5	1,4	78	3,8
	F	34	3	5	5,5	29	6,3	11	3,1	82	4,0
	Total	70	6,2	7	7,7	64	13,9	16	4,5	160	7,7
Viande	M	48	4,2	5	5,5	12	2,6	2	0,6	67	3,2
	F									0	0
	Total	48	4,2	5	5,5	12	2,6	2	0,6	67	3,2
Autocons.	M	1	0,1							1	0
	F									0	0
	Total	1	0,1							1	0

Les pourcentages de moutons vendus diffèrent significativement suivant les types, quand on les compare aux résultats d'ensemble. Dans le groupe 1, le pourcentage est plus faible alors que dans les autres groupes, les pourcentages sont plus élevés .

TABLEAU N°32:REPARTITION DES MALES PAR UTILISATION(résultats globaux)

Utilisation	CAPRINS		OVINS	
	N	%	N	%
Reproduction	1409	77	232	40
Vente	147	8	206	35
Inconnue	235	13	78	13
Viande	29	2	67	11
Autoconsommation	3	0	1	0
Total	<u>1823</u>		<u>584</u>	

TABLEAU N°33:REPARTITION DES FEMELLES PAR UTILISATION(résultats globaux)

Utilisation	CAPRINS		OVINS	
	N	%	N	%
Reproduction	6611	46	662	44
Lait	6933	48	744	50
Inconnue	769	5	82	6
Vente	1	0	3	0
Total	<u>14314</u>		<u>1491</u>	

Chez les caprins, les mâles sont utilisés pour la reproduction. Chez les ovins, les mâles ont 2 utilisations possibles: la reproduction, pour 40% d'entre eux et la vente pour 35%.

En ce qui concerne le nombre de mâles reproducteurs, nous pouvons comparer le nombre avancé par l'éleveur (utilisation: reproduction) au nombre calculé (mâles entiers de plus de 1 an). Dans les deux espèces, les mâles cités comme reproducteurs par l'éleveur sont bien plus nombreux. Cela peut s'expliquer par le fait que la reproduction est parfois assurée par des mâles de moins de 1 an. Par ailleurs, le statut des animaux n'est pas parfaitement défini et un mâle reproducteur peut être vendu ou abattu si cela s'avère nécessaire.

La principale utilisation des femelles est le lait (pour 48% des chèvres et 50% des brebis). En fait, il s'agit de femelles ayant déjà mis-bas, même si elles n'étaient pas en lactation au moment de l'enquête. L'autre utilisation des femelles est la reproduction (46% des femelles caprines et 44% des femelles ovines); il s'agit en fait de femelles qui n'ont pas encore mis-bas. En réalité, les éleveurs gardent pratiquement toutes les femelles pour la reproduction et pour la production laitière. L'éleveur donne pour réponse le rôle principal qu'il attribue à ses animaux.

II-Etude des paramètres de reproduction

Les données permettant d'estimer les paramètres de reproduction proviennent d'une double source:

-la fiche blanche "composition du troupeau" indique l'âge et le nombre de mises-bas de toutes les femelles enquêtées, soit 1490 brebis et 14 284 chèvres.

-la fiche rose "carrière des femelles" donnant, en plus, le nombre de produits (et leur devenir) des femelles ayant mis bas au moins une fois: 273 brebis et 3048 chèvres ont ainsi été étudiées.

II-1-L'âge à la puberté

Nous étudierons en fait l'âge à la première saillie fécondante, qui est calculé en retranchant 5 mois à l'âge à la première mise-bas. Il ne s'agit pas de l'évaluation de l'âge à la puberté au sens physiologique du terme.

Les calculs sont effectués à partir de toutes les femelles concernées par l'enquête, soit 1490 brebis et 14 284 chèvres (tableaux n°34 et n°35).

TABLEAU N° 34: EVOLUTION DU TAUX DE FEMELLES CAPRINES REPRODUCTRICES PAR CLASSE D'AGE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe Classe d'âge	1			2			3			4		
	N	FR	%	N	FR	%	N	FR	%	N	FR	%
0- 1	2420	23	0,9	278	0	0	1083	4	0,4	1085	24	2,2
1- 2	1851	712	38,5	174	81	46,5	891	331	37,1	695	253	36,4
2- 3	1414	1299	91,9	211	208	98,6	652	553	84,8	417	381	91,4
3- 4	667	660	98,9	135	134	99,3	355	353	99,4	262	256	97,7
4- 5	461	459	99,6	58	58	100	151	151	100	197	197	100
5- 6	153	151	98,7	15	15	100	52	52	100	79	79	100
6- 7	106	106	100	15	15	100	40	40	100	44	44	100
7- 8	39	39	100	6	6	100	5	5	100	46	46	100
8- 9	30	30	100				4	4	100	10	9	90
9-10	1	1	100							3	3	100
10-11	1	1	100				1	1	100	3	3	100

N=Nombre total de femelles

FR=Nombre de femelles ayant mis bas au moins une fois

TABLEAU N°34:EVOLUTION DU TAUX DE FEMELLES CAPRINES REPRODUCTRICES PAR CLASSE D'AGE.(résultats globaux)

Groupe Classe d'âge	Global		
	N	FR	%
0- 1	4952	53	1,1 *
1- 2	3642	1400	38,4 **
2- 3	2735	2480	90,7
3- 4	1435	1419	98,9
4- 5	867	865	99,8
5- 6	299	297	99,3
6- 7	205	205	100
7- 8	96	96	100
8- 9	44	43	100
9-10	4	4	100
10-11	5	5	100

N=Nombre total de femelles

FR=Nombre de femelles ayant mis bas au moins une fois

*=différence non significative

**=différence significative à 5%

TABLEAU N°35:EVOLUTION DU TAUX DE FEMELLES OVINES REPRODUCTRICES PAR CLASSE D'AGE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe Classe d'âge	1			2			3			4		
	N	FR	%	N	FR	%	N	FR	%	N	FR	%
0- 1	254	1	0,4	10	0	0	84	3	3,6	76	0	0
1- 2	316	144	45,6	21	8	38,1	88	34	38,6	83	28	33,7
2- 3	210	198	94,3	21	20	95,2	65	51	78,5	48	48	100
3- 4	66	66	100	3	3	100	43	43	100	12	11	100
4- 5	17	17	100				12	12	100	10	10	100
5- 6	2	2	100				2	2	100	6	6	100
6- 7	5	5	100	2	2	100	1	1	100			
7- 8	1	1	100				1	1	100	4	4	100

N=Nombre total de femelles

FR=Nombre de femelles ayant mis bas au moins une fois

TABLEAU N°35:EVOLUTION DU TAUX DE FEMELLES OVINES REPRODUCTRICES PAR CLASSE D'AGE.(résultats globaux)

Groupe Classe d'âge	Global		
	N	FR	%
0- 1	436	4	0,9 *
1- 2	522	228	43,6 **
2- 3	345	318	92,1
3- 4	124	123	99,1
4- 5	39	39	100
5- 6	10	10	100
6- 7	8	8	100
7- 8	6	6	100

N=Nombre total de femelles

FR=Nombre de femelles ayant mis bas au moins une fois

*=différence non significative

**=différence significative à 5%

Les brebis sont plus précoces que les chèvres. En effet, 44% des brebis entre 1 et 2 ans ont déjà mis-bas contre 38% des chèvres (la différence est significative à 5%). Cela peut s'expliquer par le fait que chez les ovins la lutte est contrôlée alors que chez les caprins la lutte est libre. Les éleveurs font reproduire leur brebis plus tôt car les animaux ont plus de valeur à la vente.

Après 2 ans, les différences entre les deux espèces s'estompent, tout en restant légèrement à l'avantage des brebis.

La majorité des femelles des deux espèces mettent donc bas pour la première fois entre 2 et 3 ans. L'âge à la première saillie fécondante doit donc se situer en fin de deuxième année. Globalement, le pourcentage de femelles ayant mis-bas au moins une fois est de l'ordre de 99 %. On peut considérer qu'à partir de 3 ans toutes les femelles ont déjà mis-bas. Le taux de stérilité est très faible (environ 2 %, sauf pour les brebis du type 4). Toutes les femelles de plus de 1 an peuvent être considérées comme reproductrices. Cependant, certaines mettent bas avant 1 an.

Chez les caprins, les femelles du groupe 2 apparaissent comme plus fertiles avec 46% de première mise-bas entre 1 et 2 ans et 99% entre 2 et 3 ans (différence significative à 5% par rapport aux résultats globaux).

II-2-Fertilité, fécondité, prolificité, âge à la première mise-bas

II-2-1-à partir des carrières des femelles

Les paramètres de reproduction sont calculés à partir des 273 femelles ovines et des 3048 femelles caprines pour lesquelles la carrière a été reconstituée.

Le taux de fertilité est défini comme le rapport du nombre de mises-bas (y compris les avortements) au nombre de femelles reproductrices, et le taux de fécondité par le rapport du nombre de produits nés vivants à ce même dénominateur. Les fiches d'enquête "carrière des femelles" ignorent les femelles stériles; les taux de fertilité et de fécondité seront donc surestimés. Les résultats indiqués correspondent donc aux taux suivants:

$$\text{taux de fertilité} = \frac{\text{nombre de mises-bas (y compris les avortements)}}{\text{nombre de femelles ayant mis bas au moins 1 fois}}$$

$$\text{taux de fécondité} = \frac{\text{nombre de produits nés vivants}}{\text{nombre de femelles ayant mis bas au moins 1 fois.}}$$

$$\text{taux de prolificité} = \frac{\text{nombre de produits nés vivants}}{\text{nombre de mise-bas - nombre d'avortements}}$$

Les résultats sont exposés dans les tableaux n°36 et n°37.

TABLEAU N° 36: TAUX DE FERTILITE, DE FECONDITE ET DE PROLIFICITE DES CAPRINS
PAR CLASSE D'AGE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1				2				3				4			
	N	Fert	Fec.	Pro	N	Fert	Fec.	Pro	N	Fert	Fec.	Pro	N	Fert	Fec.	Pro
0-1	435	13,8	11,5	100	88	6,8	4,5	100	249	11,2	10	100	186	19,4	17,7	100
1-2	430	77,9	74	100	88	68,2	63,6	100	248	68,5	63,3	100	184	66,3	62,5	100
2-3	294	91,5	87,8	100	69	89,9	81,2	100	182	90,7	88,5	100	144	81,9	77,1	101
3-4	115	92,2	87	100	26	88,5	88,5	100	69	88,4	87	100	75	93,3	92	100
4-5	49	87,8	85,7	100	7	85,7	85,7	100	24	91,7	91,7	100	25	92	92	100
5-6	21	95,2	90,5	100	5	80	80	100	9	100	88,9	100	6	100	100	100
6-7	4	50	50	100									2	100	100	100
7-8	2	100	100	100									1	100	100	100

Fert=Taux de fertilité Fec.=Taux de fécondité Pro=Taux de prolificité

TABLEAU N°36:TAUX DE FERTILITE,DE FECONDITE ET DE PROLIFICITE DES CAPRINS
PAR CLASSE D'AGE.(résultats globaux)

Groupe Classe d'âge	Global			
	N	Fert	Fec.	Pro
0-1	962	13,8	12	100
1-2	954	72,4	68,1	100
2-3	692	89,2	85,1	100,2
3-4	285	91,2	88,4	100
4-5	105	89,5	88,6	100
5-6	41	95,1	90,2	100
6-7	6	66,7	66,7	100
7-8	3	100	100	100

Fert=Taux de fertilité Fec.=Taux de fécondité Pro=Taux de prolificité

TABLEAU N° 37: TAUX DE FERTILITE, DE FECONDITE ET DE PROLIFICITE DES OVINS PAR CLASSE D'AGE. (résultats globaux)

Groupe Classe d'âge	Global			
	N	Fert	Fec.	Pro
0-1	97	29,9	29,9	100
1-2	91	74,7	73,6	100
2-3	61	93,4	93,4	100
3-4	21	90,5	90,5	100
4-5	2	100	100	100
5-6	1	100	100	100

Fert=Taux de fertilité Fec.=Taux de fécondité Pro=Taux de prolificité

TABLEAU N° 37: TAUX DE FERTILITE, DE FECONDITE ET DE PROLIFICITE DES OVINS PAR CLASSE D'AGE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe Classe d'âge	1				2				3				4			
	N	Fert	Fec.	Pro	N	Fert	Fec.	Pro	N	Fert	Fec.	Pro	N	Fert	Fec.	Pro
0-1	46	28,3	28,3	100	5				34	32,4	32,4	100	11			
1-2	44	72,7	72,7	100	2				33	75,8	72,7	100	11			
2-3	29	89,7	89,7	100	1				23	100	100	100	8			
3-4	10	90	90	100					6	100	100	100	5			
4-5	1	100	100	100									1			
5-6	1	100	100	100												

Fert=Taux de fertilité Fec.=Taux de fécondité Pro=Taux de prolificité

Pour les ovins, les effectifs par classe d'âge et par groupe de typologie sont faibles. Nous ne pouvons donc conclure. Pour les caprins, il s'agit de tendances.

La différence entre la fertilité et la fécondité est liée aux avortements. Pour les ovins, cette différence est pratiquement nulle (un écart de 1,1 point est observé dans la classe 1-2 ans) car peu d'avortements ont été enregistrés. En revanche, chez les caprins les avortements sont plus nombreux, comme nous le verrons plus loin.

Les résultats concernant la fertilité et la fécondité sont meilleurs chez les ovins que chez les caprins. La fertilité des brebis est faible avant 1 an (30%). Entre 1 et 2 ans, elle est de l'ordre de 75%. Entre 2 et 3 ans, la fertilité est bonne; elle atteint 93%. Puis elle chute entre 3 et 4 ans. Chez les caprins, la fertilité avant 1 an atteint 14%; entre 1 et 2 ans, elle est de l'ordre de 72%; au delà, elle atteint 90%. Après 4 ans chez les ovins et après 5 ans chez les caprins, nous ne pouvons rien conclure car les effectifs sont faibles.

La fécondité varie dans le même sens que la fertilité. Pour l'ensemble des 2 espèces, les fécondités sont faibles.

Pour les caprins, les femelles du type 2 ont une fertilité et une fécondité plus faibles.

Dans les deux espèces, la prolificité est égale à 100. Or le taux de prolificité rend compte de la taille de la portée. Aussi bien chez les caprins que chez les ovins, les jumeaux sont très rares. Nous n'avons observé qu'un seul cas de naissance gémellaire. Les femelles ne donnent généralement naissance qu'à un seul produit. Cependant, il arrive que des chèvres, pour lesquelles la lutte est libre, fassent 2 mises-bas par an. Chez les moutons, cela ne se produit pas car la lutte est contrôlée. En dehors de la saison de reproduction, les éleveurs attachent le pénis des béliers. Il peut également arriver que les mâles reproducteurs soient abattus à la fin de la saison de lutte. L'année suivante, la reproduction sera assurée par les jeunes béliers.

Les brebis sont plus précoces que les chèvres: entre 0 et 1 an, la fertilité et la fécondité des brebis sont significativement plus élevées que celles des chèvres.

TABLEAU N°38: SEX-RATIO DES CAPRINS A LA NAISSANCE PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1	2	3	4	Global
Taux de mâles en %	46	51	48,5	48,3	47,5
Taux de femelles en %	54	49	51,5	51,7	52,5
Nombre de nés vivants	791	149	433	360	1753

TABLEAU N°39:SEX-RATIO DES OVINS A LA NAISSANCE PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1	2	3	4	Global
Taux de mâles en %	48,8		53,1		51,4
Taux de femelles en %	51,2		46,9		48,6
Nombre de nés vivants	82	7	64	21	175

Chez les ovins, le sex-ratio global est légèrement en faveur des mâles. Entre types, les différences ne sont pas significatives. En revanche, pour les caprins, le sex-ratio global à la naissance est en faveur des femelles (différence significative à 5%). Dans le type 1, le sex-ratio est nettement à l'avantage des femelles.

II-2-2-à partir du nombre de gestations enregistrées

Les résultats donnés aux tableaux n°40 et n°41 ont été obtenus à partir des femelles ovines et caprines reproductrices de plus de 1 an.

Les femelles ayant mis bas au moins 1 fois et recensées sur les fiches blanches permettent d'établir une relation entre leur âge et le nombre de mises-bas. Cette relation est du type:

$$y = a + b x$$

où y est le nombre de mises-bas et x l'âge en années.

Pour les petits ruminants, les droites de régression n'ont pas de signification pour les valeurs de x et de y inférieures à 1.

b, pente de la droite de régression, représente la fertilité. Pour une fertilité donnée, le taux de fécondité augmente avec le taux de prolificité mais diminue avec le nombre d'avortements. Chez les ovins étudiés, le taux de fertilité et le taux de fécondité varient dans le même sens car le taux de prolificité est toujours le même et les avortements sont négligeables. En revanche, chez les caprins, le taux de fécondité dépend de la fertilité et des avortements.

Chez les caprins, la fertilité globale des troupeaux varie entre 70 et 77%; la fertilité globale est faible (74%). Ces résultats ne correspondent pas à ceux obtenus à partir des carrières de femelles, en particulier pour le type 2: la fertilité des femelles de ce groupe se trouve ici dans la moyenne alors que précédemment, elle avait été considérée comme faible. Il faut

remarquer que, dans ce type, les effectifs sont inférieurs.

TABLEAU N°40: ETUDE DES REGRESSIONS RELATIVES AUX FEMELLES CAPRINES, PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1	2	3	4	Global
Valeur des régressions					
N	4723	614	2151	1756	9332
$y = a + b x$	$y = -0,6 + 0,76x$	$y = -0,46 + 0,74x$	$y = -0,67 + 0,77x$	$y = -0,5 + 0,70x$	$y = -0,57 + 0,74x$
Sy/x	0,78	0,64	0,70	0,71	0,74
Coefficient de corrél.	0,81	0,83	0,81	0,85	0,82
$x = a' + b' y$	$x = 1,4 + 0,86y$	$x = 1,22 + 0,93y$	$x = 1,5 + 0,85y$	$x = 1,35 + 1,03y$	$x = 1,43 + 0,91y$
Sx/y					
Age moyen à la première mise-bas	27 mois	26 mois	28 mois	29 mois	28 mois
Intervalle entre mise-bas	10 mois	11 mois	10 mois	12 mois	11 mois

x=âge en année

y=nombre de gestation par femelle

N=effectif des femelles ayant mis-bas

Sy/x=écart-type de la régression $y = a + b x$

Sx/y=écart-type de la régression $x = a' + b' y$

TABLEAU N°41:ETUDE DES REGRESSIONS RELATIVES AUX FEMELLES OVINES,PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1	2	3	4	Global
Valeur des régressions					
N	617	47	212	163	1054
$y = a + b x$	$y = -0,61 + 0,77x$	$y = -0,02 + 0,54x$	$y = -0,96 + 0,88x$	$y = -0,15 + 0,53x$	$y = -0,5 + 0,71x$
Sy/x	0,64	0,73	0,65	0,78	0,68
Coefficient de corrél.	0,74	0,63	0,82	0,68	0,73
$x = a' + b' y$	$x = 1,42 + 0,71y$	$x = 1,42 + 0,73y$	$x = 1,58 + 0,76y$	$x = 1,44 + 0,87y$	$x = 1,47 + 0,75y$
Sx/y					
Age moyen à la première mise-bas	26 mois	26 mois	28 mois	28 mois	26 mois
Intervalle entre mise-bas	8,5 mois	9 mois	9 mois	10 mois	9 mois

x=âge en année

y=nombre de gestation par femelle

N=effectif des femelles ayant mis-bas

Sy/x=écart-type de la régression $y = a + b x$

Sx/y=écart-type de la régression $x = a' + b' y$

Les résultats relatifs à l'âge à la première mise-bas confirment la précocité des femelles du type 2. L'âge à la première mise-bas se situe à environ 28 mois. L'intervalle global entre mises-bas est d'environ 11 mois dans tous les groupes étudiés.

Chez les ovins, la fertilité globale est voisine de celle des caprins (71%) mais varie entre 53 et 88%. Les fertilités les plus faibles sont observées dans les types 2 et 4, où les effectifs sont les plus faibles. Les résultats concernant la reproduction sont meilleurs que ceux des caprins: les brebis sont plus précoces (âge à la première mise-bas de l'ordre de 26 mois) et mettent bas en moyenne tous les 9 mois. Cela est dû au fait que les éleveurs accordent plus d'attention aux ovins qu'aux caprins.

II-3-Taux d'avortement

Il est calculé à partir des informations recueillies sur les fiches "carrière des femelles".

Pour les ovins, un seul avortement a été enregistré ce qui ne permet pas de calculer un taux d'avortement. Néanmoins, dans cette espèce, les avortements sont rares.

Les taux d'avortement des caprins sont rapportés dans le tableau n°42. Ce taux est défini comme suit:

$$\text{taux d'avortement} = \frac{\text{nombre d'avortements}}{\text{nombre de femelles ayant déjà mis bas}}$$

TABLEAU N°42: TAUX MOYENS D'AVORTEMENT DES FEMELLES CAPRINES PAR CLASSE D'ÂGE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe Classe d'âge	1	2	3	4	Global
0-1	2,3	2,3	1,2	1,6	1,9
1-2	4,0	4,5	5,2	3,8	4,3
2-3	3,7	8,7	2,2	5,6	4,2
3-4	5,2		1,4	1,3	2,8
4-5	2,0				1
5-6	4,8		11,1		4,9
6-7					
7-8					
Global	3,4	4,2	2,8	3	3,2

Globalement, chez les caprins, le taux d'avortement est compris entre 1 et 5%. Il est plus élevé pour les chèvres âgées (jusqu'à 11% dans la classe 5-6 ans du groupe 3). Les avortements sont plus fréquents dans le type 2. Cela correspond aux observations précédentes: la fécondité de ce groupe était nettement plus faible.

III-Etude des paramètres de production

Cette étude a été réalisée grâce aux renseignements récoltés sur 222 produits ovins et 2256 produits caprins (à l'exclusion des avortements) (tableau n°43).

TABLEAU N°43: REPARTITION DES OVINS ET DES CAPRINS PAR DEVENIR.

Devenir	OVINS				CAPRINS			
	Mâles	Femelles	Total	%	Mâles	Femelles	Total	%
Vivant	56	86	142	64,0	212	866	1078	47,8
Mort	34	19	53	24	235	296	531	23,5
Vendu	5	0	5	2,2	12	1	13	0,6
Autoconsommé et abattu	20	1	21	9,4	619	6	625	27,7
Donné	0	0	0	0	0	1	1	0,1
Perdu	1	0	1	0,4	3	5	8	0,3
Total			222	100			2256	100

Le devenir des ovins et des caprins est très différent: 64% des ovins restent dans le troupeau contre 48% des caprins (différence significative à 5%). Le pourcentage d'animaux morts au cours de leur carrière dans le troupeau est à peu près identique dans les deux espèces. La différence entre ovins et caprins s'exprime au niveau des animaux vendus et des animaux autoconsommés ou abattus. Le pourcentage d'animaux vendus est plus important chez les ovins que chez les caprins (2,2% contre 0,6%; différence significative à 5%). En revanche, le pourcentage d'animaux autoconsommés est plus élevé chez les caprins (près de 28% contre 9,4% pour les ovins; différence significative à 5%).

L'élevage des ovins et des caprins correspond donc à deux finalités différentes: les caprins sont utilisés par la famille (production laitière, autoconsommation) alors que les ovins ont une valeur spéculative. Cela peut expliquer que les éleveurs accordent plus de soin à la conduite des moutons: mise à la reproduction plus précoce, lutte contrôlée.

Nous avons représenté sur le tableau n°44, les causes de mortalité pour les deux espèces, sans distinction de sexe.

TABLEAU N°44: CAUSES DE MORTALITE DES OVINS ET DES CAPRINS.

Causes de mortalité		OVINS			CAPRINS		
		N	%	Total %	N	%	Total
MALADIE	Maladie indéterminée	8	15,1	20,7	78	14,6	23,3
	Diarrhée	0	0		5	1	
	Indigestion	1	1,9		0	0	
	Parasites	2	3,7		41	7,7	
ACCIDENTS	Accident	0	0	32,1	5	1	46,4
	Noyade	0	0		8	1,5	
	Dévoré	17	32,1		233	43,9	
AUTRE	Sécheresse+faim	21	39,6	47,2	120	22,6	30,3
	Sevrage	1	1,9		2	0,4	
	Non précisé	3	5,7		39	7,3	
Total		53	100	100	531	100	100

Chez les ovins, la principale cause de mortalité est liée à la sécheresse (près de 40%). Les moutons sont réputés pour être peu résistants à la sécheresse. De plus, le milieu dans lequel ils vivent, constitué de steppes arbustives ne leur est favorable. Les moutons sont souvent en moins bon état que les chèvres exploitant le même pâturage. Les prédateurs (chacals, hyènes, singes...) sont responsables de 32% de la mortalité.

En revanche, chez les caprins, la première cause de mortalité est due aux prédateurs (44%). La mortalité liée à la sécheresse ne représente que 23% des cas (à 5%, la différence est significative par rapport aux ovins). Cette espèce est mieux adaptée à l'environnement.

Enfin, dans les deux espèces, la part de la mortalité due aux maladies est de l'ordre de 20 à 23%. Le plus souvent, les éleveurs ignorent la maladie exacte de leurs animaux.

Cette analyse nous permet d'envisager un certain nombre d'actions à entreprendre pour essayer de réduire la mortalité:

-lutter contre les prédateurs par utilisation d'appâts empoisonnés à la strychnine.Cete action a déjà commencé;elle est facile à mettre en place.

-régénérer les pâturages,ce qui est prévu par le projet.

III-1-la mortalité

Le taux de mortalité par classe d'âge est défini par le rapport du nombre d'animaux de la classe d'âge considérée,morts dans l'année,sur l'effectif moyen des individus d'âge égal à cette classe au cours de la même année(il s'agit en fait d'une probabilité).Les quotients représentent la probabilité annuelle pour un animal de mourir au cours de sa carrière.

TABLEAU N°45:QUOTIENTS MOYENS DE MORTALITE ANNUELLE DES CAPRINS PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1		2		3		4		Global	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Quotient mâles	130	21,2	18	17,1	47	15,1	38	14,0	235	17,9
Quotient femelles	145	14,7	19	9,1	67	12,8	60	13,7	296	13,7
Quotient produits	275	17,2	37	11,8	114	13,6	98	13,8	531	15,3

TABLEAU N°46:QUOTIENTS MOYENS DE MORTALITE ANNUELLE DES OVINS PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1		2		3		4		Global	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Quotient mâles	19	24,0	2	50	5	7,2	8	38,1	34	19,7
Quotient femelles	13	14,1	0	0	4	5,3	1	5,6	19	9,5
Quotient produits	32	18,7	2	11,8	9	6,2	9	23,1	53	14,2

Dans les deux espèces, les taux moyens de mortalité annuelle sont significativement différents (à 5%) entre les deux sexes (tableaux n°45 et n°46): la mortalité est plus élevée chez les mâles que chez les femelles. Le taux global de mortalité est de l'ordre de 15%, aussi bien pour les caprins que pour les ovins.

Chez les caprins, la mortalité globale est plus élevée dans le type 1 et plus faible dans le type 2. Chez les ovins, le nombre d'animaux étudiés dans chaque type est trop faible pour pouvoir mettre en évidence des variations.

Les tableaux n°47 et n°48 analysent la mortalité par classes d'âge. Les différences entre types caprins se retrouvent; elles sont dues essentiellement à des différences de mortalité entre 0 et 1 an. Dans le type 2, l'analyse de la mortalité ovine concerne 17 produits. Elle n'a donc aucune valeur statistique.

Chez les ovins, dans la classe 0-1 an, la mortalité est plus élevée pour les mâles que pour les femelles (28,7 et 17%; différence significative à 5%). Chez les caprins, dans la classe 0-1 an la mortalité des femelles est significativement supérieure à celle des mâles; en revanche, dans la classe 1-2 ans le taux de mortalité des mâles est significativement supérieur à celui des femelles.

Globalement, la mortalité entre 0 et 1 an est élevée (23%). L'essentiel de la mortalité se produit au cours des 3 premiers mois. Au delà de 2 ans, les effectifs sont insuffisants pour calculer des taux de mortalité fiables.

III-2-Taux d'exploitation

Le taux d'exploitation est défini comme le nombre d'animaux de la classe d'âge considérée, exploités dans l'année, sur l'effectif moyen des individus d'âge égal à cette classe au cours de la même année. (tableaux n°49 et n°50).

L'exploitation est un terme regroupant les animaux vendus, abattus, donnés et autoconsommés.

Aussi bien chez les ovins que chez les caprins, le taux d'exploitation des femelles est faible. Les mâles sont exploités surtout au cours de la première année. Cela se retrouve dans la pyramide des âges.

Chez les caprins, l'exploitation des mâles est plus importantes dans les types 2 et 3.

TABLEAU N°49: QUOTIENTS MOYENS D'EXPLOITATION ANNUELLE DES CAPRINS PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1		2		3		4		Global	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Quotient mâles	270	44,0	61	58,1	174	55,8	125	46,0	630	48,1
Quotient femelles	3	0,3	1	0,5	2	0,4	2	0,5	8	0,4
Quotient produits	273	17,0	62	19,8	176	21,0	127	17,9	638	18,3

TABLEAU N°50: QUOTIENTS MOYENS D'EXPLOITATION ANNUELLE DES OVINS PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1		2		3		4		Global	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Quotient mâles	10	12,7	0		13	18,8	2	9,5	34	19,7
Quotient femelles	1	1,1	0		0		0		19	9,5
Quotient produits	11	6,4	0		13	9,0	2	5,1	53	14,2

TABLEAU N°47: EVALUATION DES QUOTIENTS DE MORTALITE ET D'EXPLOITATION DES CAPRINS PAR CLASSE D'AGE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	GLOBAL									
Sexe	Mâles					Femelles				
Classe d'âge	Né	Mort	%mort	Expl	%Expl.	Né	Mort	%Mort	Expl	%Expl
0-3 mois	1077	206	19,1	618	57,4	1169	235	20,1	8	0,7
3-6 mois	253	23	9,1	7	2,8	926	50	5,4		
6-12 mois	223	2	0,9	1	0,4	876	7	0,8		
Global 0-1 an	1077	231	21,4	626	58,1	1169	292	25	8	0,7
12-18 mois	149	4	2,7	3	2,0	643	4	0,6		
18-24 mois	142					639				
Global 1-2 ans	149	4	2,7	3	2,0	643	4	0,6		
2-3 ans	66			1	1,5	273				
3-4 ans	15					67				
4-5 ans	3					12				
5 et +	1					4				

TABLEAU N°47: EVALUATION DES QUOTIENTS DE MORTALITE ET D'EXPLOITATION DES CAPRINS PAR CLASSE D'AGE ET PAR GROUPE DE TYPOLOGIE.

Groupe	1									
Sexe	Mâles					Femelles				
Classe d'âge	Né	Mort	%mort	Expl	%Expl.	Né	Mort	%Mort	Expl	%Expl
0-3 mois	499	117	23,4	265	53,1	532	107	20,1	3	0,6
3-6 mois	117	11	9,4	1	0,9	422	31	7,3		
6-12 mois	105	1	1,0			391	5	1,3		
Global 0-1 an	499	129	25,9	266	53,3	532	143	26,9	3	0,6
12-18 mois	70	1	1,4	3	4,3	296	2	0,7		
18-24 mois	66					294				
Global 1-2 ans	70	1	1,4	3	4,3	296	2	0,7		
2-3 ans	31			1	3,2	115				
3-4 ans	10					33				
4-5 ans	3					9				
5 et +	1					4				

CONCLUSION

L'analyse des fiches vertes a permis de définir 4 types d'éleveurs. Les types 2 et 4 ont des effectifs restreints (18 et 19 éleveurs respectivement).

L'analyse des fiches blanches et des fiches roses a permis de calculer les paramètres zootechniques des troupeaux ovins et caprins, de façon globale et pour chacun des types. Cependant, à ce niveau, les différences entre types ne sont pas importantes. De plus, certaines classes ont des effectifs trop faibles.

En ce qui concerne leur composition, les troupeaux présentent un déséquilibre entre mâles et femelles (respectivement 11% et 28% de mâles dans les troupeaux caprins et ovins). Les troupeaux sont jeunes.

Dans les troupeaux, on considère qu'en moyenne, il y a 15 femelles par mâle reproducteur. Chez les caprins, l'âge à la première mise bas est de 28 mois alors qu'il est de 26 mois pour les brebis. La fertilité entre 1 et 2 ans est de l'ordre de 72% pour les caprins alors qu'elle atteint 75% chez les ovins. Dans les 2 espèces, la prolificité est égale à 100. Les résultats sont meilleurs pour les ovins.

Dans la zone, l'élevage des caprins et des ovins correspond à 2 finalités différentes. Les caprins sont destinés à l'usage familial tandis que les ovins ont une valeur plus spéculative. Cela explique que les éleveurs leur accordent plus de soins et que les résultats soient meilleurs.

Les taux de mortalité se situent aux environs de 15%; elle se produit surtout entre 0 et 1 an. Les taux d'exploitation sont de 18% pour les caprins et de 14% pour les ovins.

Les résultats de fertilité et de fécondité sont faibles. Il serait possible de les améliorer en augmentant le niveau alimentaire des animaux, ce qui correspond à l'un des objectifs du projet.

BIBLIOGRAPHIE

-1-AUDRU(J)CESAR(J)FORGIARINI(G)LEBRUN(JP).-La végétation et les potentialités pastorales de la République de Djibouti.-Maisons-Alfort(I.E.M.V.T.),1987,384 p.

-2-AUDRU(J)DURET(F)GUEDDA(M)LABONNE(M)MAIREY(G)PRUVOT(F).-Projet de développement de l'élevage pastoral traditionnel dans le Nord-Ouest de la République de Djibouti.Propositions pour l'aménagement et l'utilisation des parcours.-Maisons-Alfort(I.E.M.V.T.),1989,97 p.

-3-AUDRU(J)LABONNE(M)PLANCHENAULT(D).-La désertification,une évolution réversible.L'exemple de Djibouti.-Paris(Ministère de la Coopération et du Développement),Bruxelles(Commission des Communautés Européennes),Maisons-Alfort(I.E.M.V.T.-CIRAD),Djibouti(Ministère de l'Agriculture et du Développement rural-Direction de l'Elevage et des Pêches),1990,8 p.

-4-AUDRU(J)PLANCHENAULT(D)LABONNE(M).-Projet de développement de l'élevage pastoral dans le Nord-Ouest de la République de Djibouti.Deuxième phase.-Maisons-Alfort(I.E.M.V.T.),1989,24 p.

-5-BOHRMANN(R)SCHULTEBEYRING(S)FETZER(B)LIEBISH(A).-Enquêtes épidémiologiques pour l'amélioration de la santé animale en République de Djibouti.Raport final.-Eschborn(G.T.Z.),1986,106 p.

-6-FAYE(B).-Statut nutritionnel du bétail dans la République de Djibouti.Theix(Laboratoire d'Ecopathologie-INRA),Paris(Ministère de la Coopération-Direction du développement),Djibouti(Ministère de l'Agriculture et du Développement rural-Direction de l'Elevage et des Pêches),1989,112 p.

-7-MULLER(W).-Inventaire et mise en valeur des ressources en eau de la République de Djibouti.Volume I.Données du projet,résultats eau souterraine.Hannover(B.G.R.),1982,178 p+annexes+4 cartes.

-8-PLANCHENAULT(D)LE GAL(O)ROY(F).-Résultats de l'enquête sur la situation de l'élevage bovin,ovin et caprin au Tchad (Zone 3).-Maisons-Alfort(I.E.M.V.T.),N'Djamena (Ministère de l'Elevage et de l'Hydraulique pastorale),1989,167 p.

-9-SAINT-MARTIN(G).-Enquête zootechnique sur l'élevage en République Fédérale Islamique des Comores.-Maisons-Alfort(I.E.M.V.T.),1983,162 p.Rapport de D.E.S.S.

ANNEXE N° 1:LISTE DES CAMPEMENTS

Zone géographique	Campement	Nombre d'enquêtes
Adueno	Douloul	1
	Kora	1
	Magayra	1
Andaba	Bahoum Amo *	2
	Barra Dola **	1
	Bouba *	1
	Bouba **	4
	Daba Daba **	4
	Dalhi Borhe *	4
	Gaboita Ledaba *	2
	Hambokta *	2
	Kousseyta *	4
	Lahi Barri *	3
	Nahoub **	1
	Warabimoudo **	3
Assa Gueyla	Allai Adou	2
	Assa Gueyla	3
	Ayssalou	1
	Hagaikalou	6
Balho	Gafolli	1
	Markallou	3
Buya	Addis	1
	Galatole Dadda	1
	Kilalou	1
	Oundamenguela	1

* Madima
**Oulotto

Dabrima	Bera Into	1
	Dalaitou	1
	Kadodda	1
	Sankodima	1
Dodda	Afodaba	1
	Assal	1
	Bolli Dorra	2
	Bolliafa	4
	Darona	1
	Gabone	1
	Gadlo	2
	Goroyaytou	1
	Heberdamoum	2
	Kodoye	3
	Malay	1
	Otoy	3
	Sorha	1
Wehikora	1	
Hagande	Arguido	1
	Bourihara	1
	Hagande	2
Koulayou	Assdadda	2
	Aygou	1
	Tibidiha	1
Madgoul	Bidahamo	3
	Daddato	
	Dimolefatha	2
	Forho	6
	Gallidaba	1

Madgoul (suite)	Hanse	1
	Hasnaborra	3
	Lehasso	5
	Matredaba	1
	Sisbem	2
Margoïta	Gadomdabba	1
	Gaïssa Ado	1
	Hounda Irido	1
	Kalladato	1
	Oundabor	2
Monkour	Damassigüey	1
	Derdalaytou	1
	Doho	3
	Gadissa	3
	Gayssale	2
	Inguire	2
Moussa Ali	Alouha	2
Ramade	Heha	1
	Iguidoli	2
Silal Mia	Diri	1
	Eyssalou	1
	Hakara	1
	Itki	1
Sudda	Gallato	1
	Hofol	1
	Iraledoga	1
	Moulhoule	1
Wabeyta	Dahorerou	3
	Tibidiha	2

ANNEXE N° 2: LES TROIS FICHES D'ENQUETE.

LOCALIS.	CAMPEMENT _____	PERSONNE ENQUÊTÉE	CHEF DE FAMILLE <input type="checkbox"/> GARDIEN <input type="checkbox"/>																																			
FAMILLE	NOMBRE DE PERSONNES _____ NOMBRE D'ACTIFS AU CAMPEMENT : à TEMPS COMPLET _____ à TEMPS PARTIEL _____ NOMBRE D'ACTIFS à L'EXTÉRIEUR _____	PROPRIÉTAIRES	ELEVEUR <input type="checkbox"/> ARTISAN <input type="checkbox"/> AGRICULTEUR <input type="checkbox"/> FONCTIONNAIRE <input type="checkbox"/> COMMERÇANT <input type="checkbox"/> AUTRE _____ UNIQUE <input type="checkbox"/> MULTIPLE _____ LIEN DE PARENTÉ : DESCENDANT <input type="checkbox"/> EPOUX <input type="checkbox"/> COLLATÉRAL <input type="checkbox"/> AUCUN <input type="checkbox"/>																																			
MOUVEMENTS	SÉDENTAIRE <input type="checkbox"/> EN TRANSHUMANCE <input type="checkbox"/> TRANSHUMANT <input type="checkbox"/> ORIGINE _____ DISTANCE APPROXIMATIVE _____ DESTINATION _____ DATE DE DÉPART - DATE DE RETOUR <table style="width:100%; text-align:center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border:1px solid black; width:20px; height:20px;"></td> </tr> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> </table>															J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																											
CONDUITE TROUPEAU	SÉPARATION EN LOTS OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> ALIMENT COMPLÉMENTAIRE OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> SELS MINÉRAUX CURE <input type="checkbox"/> P.A.L. <input type="checkbox"/> RIEN <input type="checkbox"/> ABREUVEMENT : RETENUE <input type="checkbox"/> MARE <input type="checkbox"/> PUITS, FORAGE <input type="checkbox"/> AUTRES _____	GARDIENNAGE	SALARIÉ <input type="checkbox"/> FEMME <input type="checkbox"/> APPARENTÉ <input type="checkbox"/> ENFANT <input type="checkbox"/> SALAIRE : LAIT <input type="checkbox"/> RIEN <input type="checkbox"/> ANIMAUX <input type="checkbox"/> ARGENT <input type="checkbox"/> AUTRE _____																																			
EFFECTIFS	ECONOMIE	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;"></td> <td style="width:35%; text-align:center;">ORIGINE ARGENT :</td> <td style="width:15%; text-align:center;">POUR ALIMENTATION</td> <td style="width:10%;"></td> <td style="width:10%; text-align:center;">POUR AUTRES BESOINS</td> </tr> <tr> <td>OVINS _____</td> <td>LAIT</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CAPRINS _____</td> <td>PRODUITS LAITIERS</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>BOVINS _____</td> <td>BÉTAIL</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CAMELINS _____</td> <td>PEAUX</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SALARIÉ</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>AUTRE</td> <td></td> <td style="text-align:center;">_____</td> <td style="text-align:center;">_____</td> </tr> </table>			ORIGINE ARGENT :	POUR ALIMENTATION		POUR AUTRES BESOINS	OVINS _____	LAIT	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	CAPRINS _____	PRODUITS LAITIERS	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	BOVINS _____	BÉTAIL	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	CAMELINS _____	PEAUX	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		SALARIÉ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		AUTRE		_____	_____
	ORIGINE ARGENT :	POUR ALIMENTATION		POUR AUTRES BESOINS																																		
OVINS _____	LAIT	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																																		
CAPRINS _____	PRODUITS LAITIERS	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																																		
BOVINS _____	BÉTAIL	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																																		
CAMELINS _____	PEAUX	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																																		
	SALARIÉ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																																		
	AUTRE		_____	_____																																		

ENQUÊTEUR :

DATE :

SIGNATURE :

COMPOSITION TROUPEAU

REVOI FEUILLE : _____

PERSONNE ENQUETÉE :

REVOI TROUPEAU N° : _____

PROPRIETAIRE

GARDIEN

SUITE :

OBSERVATIONS :

OBSERVATIONS DES DENTS

	ESPECE	R A C E	SEXE	Â G E	ORIGINE	Nb. GEST.	UTILISATION	POIDS		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Enquêteur :

Date :

Signature :

CARRIÈRE DES FEMELLES OVINES CAPRINES

RENOVI FEUILLE : _____

PERSONNE ENQUÊTÉE :

RENOVI TROUPEAU N° _____

PROPRIÉTAIRE

GARDIEN

RACE :

AGÉE DE _____ ANS

AYANT EU _____ MISES BAS

DATE DE NAISSANCE _____

ANNÉE	ÂGE	MISE BAS		1			2			3			4			5		
		N°	DATE	SEXE	DEVENIR	NATURE												
						CAUSE												
				ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE	ÂGE										
	0																	
	1																	
	2																	
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	
	8																	
	9																	
	10 ⁺																	

Enquêteur :

Date :

Signature :