

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTION ANIMALE EN REGIONS CHAUDES

DIAGNOSTIC ZOOTECHNIQUE ET
METHODOLOGIE DE SUIVI DES PETITS
RUMINANTS EN ELEVAGE
TRANSHUMANT DANS LA TRIBU DES AIT
ZEKRI

par
Abdelmjid MOUFID

Lieu du stage:
Organisme d'accueil:

OUARZAZATE - MAROC.
Office Régional de Mise en Valeur Agricole
de OUARZAZATE- Service de l'élevage.
Du 25 mai au 4 septembre 1990.

Période:
Mémoire présenté oralement le : 22 octobre 1990.



SOMMAIRE

Remerciements.

Introduction.

PREMIERE PARTIE : ETUDE GENERALE.

1. 1. Présentation de la zone.
 1. 1. 1. Cadre climatique
 1. 1. 2. Pluviométrie.
 1. 1. 3. Température.
 1. 1. 4. Hydrologie.
1. 2. L'activité agricole.
 1. 2. 1. Cultures.
 1. 2. 2. L'arboriculture.
 1. 2. 3. Vente des produits agricoles.
 1. 2. 4. Mécanisation.
1. 3. L'organisation sociale.
1. 4. Les parcours exploités.
 1. 4. 1. Les parcours de montagnes.
 1. 4. 2. Les parcours de montagnes de moyenne altitude.
 1. 4. 3. Les parcours de plaines.
 1. 4. 4. La production fourragère.
 1. 4. 5. Caractéristiques des types de déplacement.
1. 5. Caractéristiques du troupeau
 1. 5. 1. Les troupeaux sédentaires
 1. 5. 2. Les troupeaux transhumants
 1. 5. 3. Les effectifs.
 1. 5. 4. La constitution du troupeau.
 1. 5. 5. Effectifs des différents animaux dans la plaine et dans la montagne.
 1. 5. 6. La commercialisation des animaux
 1. 5. 7. L'alimentation.

DEUXIEME PARTIE : DIAGNOSTIC ZOOTECHNIQUE

2. 1. Méthodologie

2. 1. 1. Définition des objectifs.

2. 1. 2. Echelle d'observation.

2. 1. 3. Mode d'observation.

2. 1. 4. Collecte de données.

2. 1. 5. Matériel.

2. 1. 6. Choix de l'échantillon.

2. 2. Résultats.

2. 2. 1. Détermination de la structure démographique.

2. 2. 2. Répartition des agnelages.

2. 2. 3. Taux de fertilité.

2. 2. 4. Taux de prolificité.

2. 2. 5. Taux de natalité.

2. 2. 6. Taux de fécondité.

2. 2. 7. Taux de mortalité infantile endogène.

2. 2. 8. Taux de mortalité globale avant sevrage.

2. 2. 9. Taux de productivité annuelle.

TROISIEME PARTIE : LE SUIVI DES TROUPEAUX ET LE CONTROLE DES PERFORMANCES INDIVIDUELLES DES PETITS RUMINANTS

3. 1. Identification des animaux.

3. 2. L'organisation du suivi.

3. 2. 1. L'unité d'observation.

3. 2. 2. Rythme de visite.

3. 2. 3. Le personnel.

3. 2. 4. Nature de l'information recueillie.

3. 2. 5. Support des informations.

3. 2. 6. Circulation de l'information.

conclusion.

ANNEXE.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les responsables de l'O.R.M.V.A.O. qui ont veillé de très près à ce que ce travail se déroule dans de bonnes conditions.

Je remercie également tout le personnel de la station d'amélioration caprine de Skoura et de C.M.V. de Toundout en particulier Mr Ben Assou Saïd et Mr Hakim qui ont facilité mon séjour dans la région.

J'exprime toute ma gratitude à Mr Jean-Maurice DUPLAN qui m'a guidé efficacement dans la rédaction de ce rapport.

Mes remerciements vont aussi au personnel du secrétariat de l'I.E.M.V.T., en particulier Mme THIEBAULT Lydie et Mme GERBAUD Christine qui ont eu la gentillesse de dactylographier le contenu de ce rapport.

Ma reconnaissance va aussi aux membres de mon jury qui ont accepté volontairement de juger ce travail

INTRODUCTION

Notre stage s'est déroulé dans le cadre de l'office régional de mise en valeur agricole de Ouarzazate (O.R.M.V.A.O). Cet a été créé dans les années 70. Il a pour objectif le développement de l'agriculture dans les régions du Sud Marocain. Ce développement doit se traduire par une extension des superficies agricoles, une amélioration des parcours et une amélioration de l'élevage en vue d'obtenir des résultats comparables à ceux obtenus en Australie.

Sa zone d'action s'étend sur une superficie de plus de 5 000.000 ha et correspond sur le plan administratif à l'ensemble de la province de Ouarzazate, au cercle de Taliouine relevant de la province de Taroudant et au cercle de Fom Z'guide faisant partie de la province de Tata. (voir carte n° 1).

L'élevage constitue la ressource principale des habitants de la zone en raison des étendues de terrains de parcours qui constituent plus de 97 % de la superficie globale de la région.

Les conditions arides et sahariennes de la zone ne permettent la mise en culture des terrains qu'en irrigué, ceci limite la superficie totale de la région à 70.000 ha. De même, au niveau des palmeraies et périmètres où la mise en culture est possible, l'élevage constitue à éliminer une activité principale en raison du système d'exploitation agricole qui est pratiqué et qui donne beaucoup d'importance aux cultures fourragères (luzerne, maïs, etc.).

Pour sauvegarder le patrimoine animal et pastoral de la région, l'Etat a commencé ses interventions depuis longtemps et ne cesse d'apporter et de renforcer les moyens humains et matériels afin de développer le secteur de l'élevage.

Ayant conscience que l'amélioration de la production animale ne doit être envisagée qu'après une amélioration des ressources fourragères, l'O.R.M.V.A.O. a entamé l'action d'amélioration pastorale depuis fort longtemps. Cette action a d'abord consisté uniquement à équiper les parcours en infrastructures pastorales telles que l'aménagement des points d'eau, la construction des centres d'alourrage et la création des bains antiparasitaires.

A partir de 1980 de l'amélioration pastorale s'est orientée vers la recherche des techniques de sauvegarde et de régénération du tapis végétal mais aussi vers le test de nouvelles techniques d'adaptation de nouvelles espèces pastorales en particulier aux conditions pédoclimatiques locales.

Ainsi, les premiers résultats de l'évaluation des essais pastoraux ont permis de proposer un projet d'aménagement des parcours du bassin versant d'Ouarzazate à raison de 1000 ha/an. Le projet concerne l'introduction des arbustes fourragers *Atriplex numularia* et *Atriplex canescens* au niveau des parcours de la tribu des Aït Zekri.

La multiplicité des objectifs du projet peut se résumer dans les points suivants :

- régénération du tapis végétal,
- sauvegarde des patrimoines, animal et pastoral,
- production de viande,
- amélioration du niveau de vie des ruraux,
- lutte contre la désertification,
- création d'emplois,
- limitation de l'émigration.

Dans le but d'une amélioration qualitative de la production animale, plusieurs stations ovines et caprines ont été créées en vue d'une amélioration des performances d'animaux et la diffusion des géniteurs sélectionnés auprès des éleveurs de la zone.

En ce qui concerne les ovins de parcours, le projet vise l'amélioration de la conformation des ovins locaux par la réalisation :

- de croisements avec des béliers de races à viande,
- d'une sélection à l'intérieur des populations locales.

Dans ce but, plusieurs béliers de races différentes (race Timahdite et race Beni Guil) ont été introduits.

Suite à ces premiers résultats d'amélioration pastorale obtenus, l'O.R.M.V.A.O. a décidé dans la présente étude de procéder à l'établissement d'une méthodologie de suivi et de contrôle des performances des petits ruminants en élevage transhumant dans la tribu des Aït Zekri.

Le suivi a pour but une visualisation actuelle de la structure et de la dynamique des troupeaux, une quantification et une qualification de la répercussion de l'amélioration pastorale sur la productivité des troupeaux. Il permettra aussi d'envisager à court terme toutes les actions pouvant améliorer les performances de production et de reproduction des petits ruminants en élevage transhumant.

Le présent rapport ne constitue pas un exposé de résultats chiffrés en ce qui concerne le suivi puisque le temps qui nous a été accordé n'a pas permis de pratiquer le suivi proprement dit. Il s'agit plutôt de mener de réflexion sur une méthodologie de suivi adapté à l'élevage transhumant dans la tribu des Aït Zekri.

Le choix des petits ruminants de parcours des Aït Zekri comme support de ce suivi est dû au fait que toutes les actions d'amélioration pastorale ont été pratiquées sur leurs terrains.

La sélection des parcours d'Aït Zekri comme zone d'amélioration pastorale reposait sur trois critères :

Le premier consistait à choisir la tribu qui occupe des terrains de parcours complémentaires.

Le deuxième consistait à retenir la tribu qui a le minimum de litige avec les tribus voisines.

Le troisième consistait à collaborer avec la tribu volontaire pour une amélioration pastorale sur ses parcours.

Seule la tribu d'Aït Zekri satisfaisait ces trois critères.

P R E M I E R E P A R T I E

E T U D E G E N E R A L E

1. 1. Présentation de la zone

Les terrains occupés par les Aït Zekri s'allongent de Jbel Tarkeddit au Nord jusqu'au Jbel Saghro dans la région de Bouskour au Sud, englobant ainsi une extrême diversité des milieux écologiques.

La superficie des terrains exploités par la tribu des Aït Zekri est estimée à 124 046 ha environ dont 196 ha des terres irriguées, 14 000 ha de parcours de montagnes de moyenne altitude, 21 620 ha de pelouse et 75 910 ha de parcours présahariens.

1. 1. 1. Cadre climatique

Dans les parcours des montagnes l'inaccessibilité du terrain à toute sorte de véhicule limitant l'installation des postes d'observation. Dans les parcours du bassin de Ouarzazate et les parcours présahariens, le nombre insuffisant d'années d'observation entraîne une méconnaissance du climat qui règne dans ces régions.

Les principales stations météorologiques qui restent à consulter sont celles de Ouarzazate, Skoura, Kelaâ Mgouna, Aït Mouted et Boumalne.

1. 1. 2. Pluviométrie

Il y a une étroite relation entre les précipitations annuelles moyennes et l'altitude. Ce sont les zones les plus élevées qui reçoivent le plus de précipitation. Cependant ces moyennes restent relativement faibles et ne dépassent pas 129 mm à Ouarzazate située à 1100 m d'altitude et 182 mm à Aït Mouted située à 1500 m d'altitude. (tableau 1) annexe 1.

Le régime annuel des pluies est caractérisé par deux saisons humides d'automne et de printemps séparées par une courte saison d'hiver à minimum relativement faible et par une longue saison d'été très marquée par la sécheresse.

Ce qui caractérise les précipitations, c'est l'irrégularité aussi bien saisonnière qu'interannuelle. (figure 1) annexe 1.

1. 1. 3. Température

Le tableau n° 2 et les diagrammes ombrothermiques (fig. 2, 3, 4, 5 et 6) établis (annexe 1) pour les différentes stations entourant les parcours concernés, montrent que les moyennes annuelles et mensuelles sont très élevées avec un maximum en juillet et un minimum en janvier.

Le gel et les températures en dessous de 5°c sont très rares dans les parcours du bassin de Ouarzazate et les parcours présahariens. Ce qui limite la période active de la végétation dans ces régions est donc la sécheresse et non pas le froid.

Les diagrammes ombrothermiques montrent qu'au Sud de la zone (à Ouarzazate) tous les mois sont secs et qu'une tendance à l'humidité se note en se dirigeant vers le Nord pendant la période allant de novembre à février.

En ce qui concerne les parcours de montagne, le manque de stations météorologiques rend impossible la connaissance du climat qui règne dans ces endroits. Cependant, les températures moyennes aussi bien mensuelles qu'interannuelles sont relativement beaucoup plus basses.

Les sommets du Jbel Tarkeddite, parcours d'estive des animaux, se couvrent de neige à partir de fin novembre début décembre. En fin juin début juillet, période où les températures moyennes sur le bassin de Ouarzazate sont les plus élevées, les hauts sommets du Jbel Tarkeddite sont encore couverts de neige. Pendant l'hiver il gèle chaque nuit. L'amplitude thermique journalière est relativement beaucoup plus forte que dans les autres sortes de parcours.

Cette accumulation prolongée de la neige rend les sommets de montagnes dénudés de toute sorte de végétation à partir de 2 500 m d'altitude environ. Ce qui limite la surface pâturée dans ces parcours.

1. 1. 4. hydrologie

Il existe deux sortes de ressources en eau pour l'abreuvement des animaux :

- dans les parcours de montagnes et les hauts bassins l'eau provient des sources, oueds et séguias. Cette eau est généralement douce peu polluée et pérenne,
- dans les moyennes et basses vallées, les sources disparaissent et la distance d'accès aux oueds devient importante. L'abreuvement est assuré par les puits généralement mal équipés, à débit faible et à surface d'eau profonde (15 m de profondeur en moyenne) se desséchant au cours des années sèches.

1. 2 L'activité agricole

La dernière enquête systématique faite chez les Aït Zekri en 1986 par une équipe de recherches américaine a révélé la présence de 21 douars à l'intérieur de la tribu dont 15 en plaines et 6 sur les montagnes. Sur les 692 maisons enquêtées (qui peut ne pas être le nombre total des foyers) 314 existent en montagnes (ce qui représente un pourcentage de 45 %) et 378 en plaines.

Si les habitants des montagnes représentent près de la moitié de la population totale d'Aït Zekri, ils n'exploitent que 39 % des terres agricoles sur un total de 196 ha. Les habitants des deux régions, montagnes et plaines, sont généralement propriétaires. Seulement 4,5 % des terres de plaines et 1,5 % des terres de montagnes sont louées. Les terres louées appartiennent généralement à des gens qui ont émigré depuis longtemps vers les grandes villes. Il y a toujours, avec des rares exceptions, un lien de parenté entre les locataires et les propriétaires émigrés.

1. 2. 1. Cultures

L'orge est la culture prédominante aussi bien en plaines qu'en montagnes.

En plaines, 53 % des terres agricoles sont consacrées exclusivement à la culture de l'orge. Le blé tendre récemment introduit (1985) dans la région occupe, la deuxième place avec 17 % (voir tableau 1). Les céréales (orge, blé tendre, blé dur) occupent 73 % des terres agricoles.

Le tableau 2 montre que la distribution des diverses récoltes entre la montagne et la plaine est nettement différente. A part le haschich et l'orge, toutes les autres cultures prédominent dans la plaine.

Les trois céréales (orge, blé dur et maïs) rapportées à la surface récoltée par familles, montrent une superficie de 0,26 ha par maison de plaine et 0,29 ha par maison de montagne. Ceci montre l'importance accordée par les habitants à la culture céréalière qui représente traditionnellement l'aliment de base dans l'alimentation humaine.

La luzerne occupe la deuxième place après les céréales. Elle est destinée, dans son jeune âge avant la première coupe, à l'alimentation humaine (après l'avoir ébouillantée, on la consomme avec une sauce piquante). Elle est totalement destinée à l'alimentation de bétail ensuite. Ceci traduit clairement la place privilégiée qu'occupent les animaux domestiques dans l'agriculture locale. Le tableau 3 montre que 18,3 ha soit 15 % et 4,3 ha soit 5,7 % des superficies agricoles totales respectivement de plaines et de montagnes sont consacrées à la production de la luzerne alors que seulement 11 ha et 3,9 ha sont consacrées à la culture maraîchère (tableau n° 2).

Tableau 1 : Comparaison des surfaces plantées par récolte.

Récolte	Orge	Blé tendre	Blé dur	Fève	Luzerne	Maraîchage	Haschich	Total
Superficie en m2	945.518	3032.213	59.497	87.178	227.203	150.708	5.315	1.778.632
%	53,2	17,0	3,3	4,9	12,8	8,5	0,3	100 %

N.B. : Dans ce total, les jachères ne sont pas incluses.

Tableau 2 : Superficie par récolte.

		Orge	Blé dure	Blé tendre	Luzerne	Haschich	Maïs	Fève	Maraichage	Total.
en plaines	Superficie (m2)	465.965	31.349	269.308	183.686	1.343	468.716	64.693	111.383	1.127.727
	% P + M	49 %	53 %	89	81	25	55	74	74	63
en montagnes	Superficie (m2)	479.553	28.148	33.905	43.517	3.972	388.131	22.485	39.325	650.905
	%	51	47	11	19	75	45	26	26	37
Total plaines + montagnes		945.518	59.497	303.213	227.203	5.315	856.847	87.178	150.708	1.778.632

Tableau 3 : Pourcentage de la surface occupée par la luzerne par rapport à la surface totale en plaines et en montagnes.

	En plaines		En montagnes	
	Surface totale exploitée	Surface occupée par la luzerne	Surface totale exploitée	surface occupée par la luzerne
Surface donnée en m2	1.193.278	183.686	769.177	43.517
%	100 %	15,0 %	100 %	5,7 %

1. 2. 2. L'arboriculture

Le tableau n° 4 montre que les amandiers, les figuiers et les noyers constituent la principale culture arboricole.

En plaines on trouve au premier rang les amandiers avec un pourcentage de 31 % de la totalité des arbres cultivés. Viennent ensuite les figuiers puis les dattiers. Les noyers ne constituent que 5 % de la totalité des arbres. Ceci est dû en grande partie à la mauvaise adaptation de ces arbres aux conditions climatiques locales.

Sur les montagnes, ce sont les amandiers qui dominent avec un pourcentage de 63 %. Les noyers montrent une certaine tolérance au climat montagnard puisqu'ils représentent 15 % du total des arbres en production.

Le fort pourcentage des amandiers et des noyers en montagnes compense en partie le manque des autres arbres fruitiers qui s'acclimatent mal dans ces régions.

1. 2. 3. Vente des produits agricoles

Le tableau n° 5 montre que la totalité de l'orge récoltée est destinée à l'autoconsommation. Seuls deux douars, Tamsraout et Aït Youb, ont signalé une vente de l'orge avec des quantités respectives de 114 kg et 700 kg.

Les légumes ne sont vendus que par quatre douars avec des quantités allant de 60 à 800 kg. Les amandes et les noix constituent les fruits arboricoles qui dominent toutes les ventes. Vu l'importance du prix au kg, (25 DM le kilogramme des amandes et 20 centimes la pièce des noix) les noyers et les amandiers participent largement à la rentabilité des différentes exploitations agricoles. Ce qui explique leur grande fréquence de présence dans tous les douars.

Quoi qu'il en soit, la marge nette de la totalité des végétaux vendus, en excluant la main d'oeuvre puisqu'elle n'est pas rémunérée, reste encore loin de subvenir aux besoins journaliers des différentes familles. Ceci illustre parfaitement bien la place qu'occupent les petits ruminants aussi bien dans la valorisation des ressources naturelles que dans la rentabilité des exploitations agricoles.

Tableau 4 : Production arboricole.

		Amandiers	Figuiers	Oliviers	Noyers	Dattiers	Pêchers	Pommiers	Abricotier
en plaines	Nombre d'arbres	3621	2944	669	614	1804	1100	515	503
	% P + M	46	71	96	37	97	92	96	95
en montagnes	Nombre d'arbres	4162	1204	31	1024	54	90	22	29
	% P + M	54	29	4	63	3	8	4	5
Total P + M		7783	4148	700	1638	1858	1190	537	532

Tableau 5 : Vente des produits agricoles.

		Orge	Légumes	Amandes	Figues	Olives	Noix	Dattes	Pêches	Pommes	Abricots
en plaines	Quantité en kg	114	390	17.659	2884	592	1.955	1840	4571	3858	995
	% P + M	14	23	48	95	83	6	97	100	100	100
en montagnes	Quantité en kg	700	1330	19.423	136	120	30.092	56	0	0	0
	% P + M	86	77	52	5	17	94	3	0	0	0
Total P + M		814	1720	37.082	3.020	712	32.047	1.896	4571	3858	995

1. 2. 4. Mécanisation

Le degré de mécanisation dans la tribu est très faible. Sur les 692 familles qui composent la tribu des Aït Zekri il n'y a que 202 familles qui utilisent le tracteur dont 28 familles seulement en sont propriétaires. Il n'y a que 23 familles qui possèdent des motopompes (tableau n° 6).

Le degré de mécanisation dans les plaines est dû à plusieurs facteurs dont la restriction des surfaces agricoles exploitées, le manque de moyens financiers pour s'approprier une machine et la méconnaissance de l'utilisation des engins agricoles.

Dans les montagnes, à ces derniers facteurs déjà évoqués s'ajoute le relief accidenté qui rend difficile, voire même impossible, l'utilisation des tracteurs.

Il faut avoir présent à l'esprit que la technicité acquise et pratiquée par ces agriculteurs traditionnels est basée sur la traction animale et l'utilisation de la force humaine, ce qui explique le fort pourcentage d'utilisation des charrues.

Les familles qui possèdent des machines agricoles sont généralement les familles qui ont le plus de terres et qui ont au moins un de leur membre qui travaille à l'étranger.

1. 3. L'Organisation sociale

Dans ces régions les maisons se groupent en douars, les douars en tribus et les tribus en confédérations. Ce groupement avait pour but la formation, d'une puissance susceptible de faire face à toute agression externe.

Historiquement, certains "pirates" venant des régions proches ou lointaines attaquaient les douars, vidaient les maisons, tuaient les hommes et prenaient comme otages les femmes et les enfants pour les vendre en tant qu'esclaves dans les souks qui étaient prévus pour cet usage. D'où la nécessité d'adopter cette stratégie de défense.

La tribu des Aït Zekri avec 7 autres, à savoir Kantola, Aït Witfao, Aït Raghat, Toumdout, Aït Afane, Aït Ougrou et Ighermane constituent la confédération des Aït Imoghane que certains appellent tout simplement Moghrane.

Les différentes tribus de la confédération se sont partagées le terroir entre elles de manière inégale. Certaines tribus se sont installées uniquement sur les parcours de montagnes, d'autres sont propriétaires uniquement des parcours des plaines et plateaux alors que seule la tribu des Aït Zekri occupe un terroir complémentaire groupant des parcours de montagnes, de plaines et de plateaux et des parcours présahariens du Jbel Saghro (cf carte 2).

Tableau 6 : Degré de mécanisation

		Utilisation de charrues	Utilisation de tracteurs	Possession de tracteurs	Possession de motopompes
EN PLAINES	Nombre de maisons	76	27	4	21
	% du total P + M	38	96	100	91
EN MONTAGNES	Nombre de maisons	126	1	0	2
	% du total P + M	62	4	0	9
Total P + M		202	28	4	23

La population de la tribu des Aït Zekri est estimée à 7 000 habitants environ constituée de 692 foyers groupés en 21 douars localisés généralement au bord des oueds où se pratique une agriculture vivrière basée essentiellement sur les cultures céréalières (blé, orge, maïs) combinée à l'arboriculture et des cultures fourragères (luzerne).

Si on définit l'unité de résidence comme le groupe de personnes qui partagent un même espace d'habitation séparée des autres par une frontière visible (mur, palissade en tige, espace vide,) (Gastellu, 1980), on constate que généralement chaque unité est constituée de 10 personnes en moyenne représentant les parents, les grands parents paternels s'ils sont encore en vie et 6 ou 8 enfants. Généralement les gens se marient très précocement, les garçons à l'âge de 16 à 18 ans et les filles à la puberté c'est à dire 13 à 14 ans. Les premiers mariés ne se dissocient pas de l'unité de résidence. La polygamie est autorisée mais elle n'est pas largement pratiquée ; par contre le remariage est très fréquent. Il arrive qu'on trouve sous le même toit un homme âgé de 20 à 25 ans et son oncle paternel âgé de quelques mois. **"Au fil des années le noyau fondateur"** qui est le foyer parental n'arrivera plus à héberger **"les particules qui le constituaient"** et donc éclate. Le ou les premiers mariés bâtissent des nouveaux habitats dans le champ **"du noyau fondateur"** pour en rester totalement dépendant. Les nouveaux habitats deviennent alors des petites unités familiales structurées autour des dépendants mariés. On assiste là à l'apparition de nouvelles unités de résidence qui ne constituent jusqu'alors qu'une seule et même unité de production de consommation et d'accumulation.

Chaque groupe familial assure collectivement la gestion de son cheptel. Généralement les dépendants mariés s'occupent de la gestion du troupeau transhumant et de la culture fourragère pour le troupeau sédentaire et le contrôle de la production laitière.

Cette gestion collective est sous le contrôle absolu du chef de famille qui détient toutes les prérogatives en matière de gestion économique du cheptel familial. Il ne peut y avoir ni entrée, ni sortie, ni transfert d'animaux sans obtenir son accord.

Si les dépendants mariés font preuve de l'acquisition d'une large expérience en matière d'exploitation et de gestion du cheptel, le chef de l'habitation réduit volontairement son rôle dans le foyer pour n'intervenir qu'en cas de nécessité et pour n'accomplir que des fonctions sociales importantes. Il représente en tout état de cause l'interlocuteur du groupe familial vis-à-vis de l'extérieur. A ce niveau là on se trouvera devant une multiplicité de centres de décision dont il faut tenir compte lors de n'importe quelle intervention sur les systèmes d'élevage.

Si la gestion économique du cheptel est assurée par le groupe familial sous l'autorité du chef de famille, la gestion des ressources fourragères que comporte le territoire exploité est assurée par le groupe social le plus large, celui des confédérations.

Chaque foyer est représenté par son chef qui est le centre de décision au sein de sa famille, chaque douar possède un représentant qui est historiquement élu par les différents centres de décision représentant les foyers de ce douar.

Les différents représentants de tous les douars sont actuellement désignés par l'autorité Marocaine (Ministère de l'Intérieur) et reçoivent le nom de MOKADDEM.

Les différents représentants de toutes les tribus sont désignés également par l'autorité et reçoivent le nom de "Cheikh". Le chef de confédération est un agent d'autorité nommé "Kaïd". C'est un cadre supérieur relevant du Ministère de l'Intérieur. Son devoir est de veiller au respect de l'ordre et à la gestion des affaires administratives au sein de la communauté. L'information doit cheminer dans le sens suivant : Kaïd - Cheikh - Mokaddem - Pasteur. L'observation a montré que malheureusement toute information qui suit cet itinéraire est prise par les pasteurs avec beaucoup de méfiance et en cas d'enquête, par exemple, les paysans ne pensent qu'à dérouter l'enquêteur. L'intérêt est énorme, lors d'un projet de développement quelconque, de pouvoir faire passer l'information aux gens concernés en évitant le cheminement ci-dessus, parfois imposé. L'innovation technique ou méthodologique n'est appropriée dans ce contexte social que lorsque la confiance des acquéreurs potentiels est gagnée par les encadreurs.

1. 4. Les parcours exploités

La superficie des parcours de la tribu des Aït Zekri est estimée à 123 850 ha environ dont 12 320 ha de pelouses, 14 000 ha de parcours de montagnes de moyenne altitude, 21 620 ha de parcours de plaines et plateaux du bassin de Ouarzazate et 75 910 ha de parcours présahariens.

La tribu exploite 3 parcours de montagnes, il s'agit des parcours de Marat, Tiguitine et Aklim. Elle possède aussi des parcours de montagnes de moyenne altitude, il s'agit des parcours d'Azagha N'iguer et de Timassine. Elle a comme autres parcours complémentaires, ceux des plaines qui regroupent les parcours d'Imlil et de Saghro.

1. 4. 1. Les parcours de montagnes

Marat, Aklim et Tiguitine sont recensés parmi les principales ressources pastorales de la confédération des Aït Imoghrane (cf carte 3). Ces 3 parcours sont des agdals c'est-à-dire, des surfaces mises en défens par la collectivité qui les exploite. La date de leur ouverture est fixée par la totalité des gens concernés en commençant par Aklim Tiguitine et en finissant par Marat. Leur date de fermeture est imposée par les conditions climatiques de l'année en cours.

Ces parcours sont exploités au cours d'une période allant de la mi mai à fin octobre (Cf tableau 7). Pour cette année (1989-1990), le parcours d'Aklim était ouvert le 12 mai, celui de Tiguitine début juin et celui de Marat le 20 juin.

Généralement la descente vers les parcours de montagnes de moyenne altitude et ceux de plaines se déroule vers la fin du mois d'octobre lorsque les conditions climatiques deviennent défavorables en particulier le froid rigoureux.

Cette année, déjà en fin août il ne restait que 6 troupeaux sur le parcours de Marate. Ceci est dû certainement au fait qu'il n'y avait pas assez de pâturage pour tous les animaux qui y étaient présents. En effet, cet hiver, il y avait une importante accumulation prolongée de neige sur les montagnes de haute altitude ce qui a limité la production des plantes fourragères et la surface des ressources pastorales exploitées dans ce parcours.

Il importe de noter que l'ouverture d'un Agdal n'implique pas forcément la fermeture d'un autre. Ceci est d'une importance capitale du moment qu'il donne un certain degré de liberté aux pasteurs à faire paître leurs troupeaux sur différents parcours en fonction de la disponibilité fourragère. Ce qui mène directement à éviter la surcharge des pâturages et par conséquent la dégradation des parcours. La charge à l'ha est importante à l'ouverture de l'Agdal et diminue en fonction du fourrage disponible.

1. 4. 2. Les parcours de montagnes de moyenne altitude

Il s'agit de parcours d'Azaghar N'iguer et de Timassine. Ces parcours sont exploités par plusieurs tribus mais les limites entre le terroir de chaque groupe sont connues.

Azaghar N'iguer, d'une superficie de 15 710 ha, est divisée en deux parties dont l'une est mise en défens au début du printemps et l'autre est ouverte au pâturage continu. La partie mise en défens est ouverte au pâturage un mois avant le départ vers les Agdals. L'autre partie est exploitée parallèlement au parcours de Timassine en automne et au printemps.

L'ouverture de la partie mise en défens un mois avant le départ vers les agdals permet aux petits ruminants d'être en bon état, voire même de constituer des réserves corporelles pour compenser l'énergie qu'ils vont dépenser durant le trajet de leur transhumance à travers des terrains accidentés, vers les parcours de montagnes.

1. 4. 3. Les parcours de plaines

Il s'agit des parcours de Saghro et d'Imlil. Si l'année est humide, ils sont exploités à partir du mois de novembre si non ils représentent les parcours d'hiver pour les animaux. En année sèche, ces parcours représentent surtout un refuge pour les animaux contre le froid qui s'accroît avec l'altitude.

Notons aussi que le pâturage par les animaux de ces parcours coïncide avec la saison de soudure où les pasteurs sont obligés de compléter leurs animaux.

Tableau 7 : Superficie et période d'utilisation des différents parcours.

[illegible]

1. 4. 4. La production fourragère

Elle varie parallèlement au climat (cf tableau n° 8). Elle passe de 6,2 millions U.F en année sèche à 14,2 millions U.F en année humide. En année moyenne, la production est de 10,2 millions U.F dont 30 % proviennent des pelouses, 28 % des parcours de montagnes de moyenne altitude, 20 % des plaines et plateaux du bassin de Ouarzazate et 22 % des parcours du Jbel Saghro.

Les besoins des animaux sont estimés à 4,8 millions U.F et sont couverts par des apports des parcours même en année sèche.

1. 4. 5. Caractéristiques des types de déplacement

Ce qui caractérise le déplacement des animaux sur les parcours, c'est la transhumance. Tous les animaux de parcours des Aït Zekri appartiennent à des agropasteurs qui possèdent une exploitation agricole où ils pratiquent des cultures vivrières ou qui s'adonnent à d'autres activités au niveau du douar.

Le déplacement se fait selon un axe et un calendrier bien déterminés. L'axe de transhumance a pour extrémités les parcours d'Imbil et de Saghro au Sud (parcours d'hiver) et le parcours de Marate/Imlil au Nord (parcours d'estive) (cf carte 4).

En allant d'une extrémité à l'autre, les animaux ne suivent pas forcément la même trajectoire mais des trajets différents qui oscillent autour de l'axe principal et se recoupent dans les parcours à positions géographiques intermédiaires entre les parcours extrêmes. Les facteurs les plus déterminants dans le choix du trajet peuvent se résumer comme suit : disponibilité des points d'eau, endroit de sédentarisation et conditions climatiques de l'année.

En ce qui concerne les points d'eau, le problème s'accroît au retour des parcours d'estive à la fin de l'été. La neige accumulée sur les sommets de montagne est fondue et les oueds et les séguia se sont séchés. Seule l'eau des puits peut servir pour l'abreuvement des animaux. Le nombre de puits est malheureusement insuffisant puisque les pasteurs de la tribu demandaient déjà en 1984 aux responsables de l'élevage dans la région, la création d'une série de puits. Les puits sont profonds (15 m en moyenne). La remontée de l'eau par les pasteurs se fait au seau et à la corde. Si on compte le temps nécessaire à la remontée d'un seau plein d'eau jusqu'à la surface du puits et qu'on le multiplie par le nombre de seaux nécessaires pour assurer les besoins en eau du pasteur (eau pour la cuisine, pour la lessive, pour la consommation) et de ses animaux (petits ruminants et animaux de transport, camelins et équins) il faudra presque une demi journée par pasteur... ce qui montre l'intérêt d'éviter l'attente aux puits et donc de se répartir autour des points d'eau disponibles dans les parcours.

Tableau 8 : Production fourragère en année sèche et en année humide.

Nom du Parcours	Localisation	Précipitation	Production en UF/ha	Superficie (ha)	Production en 100 UF	
					Année sèche	Année humide
TIGUITINE	Parcours de montagnes de hautes altitudes du versant Sud du Haut Atlas Central.	300 mm/an. La majorité tombe sous la forme de neige.	150 à 350 U.F.	5320	1848	4312
MARAT				4000		
AKLIM				3000		
AZAGHAR N'IGUER	Parcours de montagnes de moyennes altitudes du Versant Sud du Haut Atlas Central.	200 à 300 mm	150 à 250	8000	2100	3500
TIMASSINE				6000		
IMLIL	Plaines et Plateaux du bassin de OUARZAZATE	100 à 200 mm	70 à 120	21.620	1513,4	2594,4
SAGHRO	Versant Nord du Jbel Saghro dans la régions de Bou Skour	< 100 mm	10 à 50	75.910	759,4	3795,5
			Total	123.850	6220,5	14201,9

En ce qui concerne l'endroit de sédentarisation, le passage du pasteur près de son douar lui permettra d'augmenter la fréquence de ses visites à sa famille et de faire profiter ses animaux, quand c'est possible, de certains sous-produits agricoles. C'est aussi une occasion de contacter les autres habitants du douar et de résoudre momentanément le problème d'abreuvement.

Les conditions climatiques agissent surtout sur le calendrier de déplacement. En général les troupeaux utilisent les parcours de montagnes pendant l'été et se dirigent vers les parcours de plaines et de plateaux et les parcours présahariens pour y passer l'hiver. La période de pâturage dans chaque type de parcours dépend des conditions climatiques. En année sèche, on assiste à un prolongement de la durée de pâturage sur les parcours de montagnes sauf si le froid oblige les pasteurs à déplacer leurs animaux même si l'herbe est abondante. En année humide les animaux regagnent plus tôt les parcours de plaines et plateaux et les parcours présahariens pour échapper au froid.

Il est important de noter qu'au sein de cette unité (la transhumance) qui caractérise le déplacement des troupeaux de la tribu, il y a quand même une diversité qui se traduit par le fait que certains animaux ne rentrent jamais aux douars de leurs propriétaires. Ce sont généralement les animaux qui occupent les deux extrémités de l'axe de transhumance durant leur déplacement sur les parcours. Dans ce cas, les bergers qui sont aussi les futurs propriétaires se déplacent en famille derrière les troupeaux. Le vrai propriétaire qui est le chef du foyer reste au douar pour gérer de près les affaires familiales et de loin tout ce qui concerne la gestion du bétail.

D'autres troupeaux reviennent près des douars de leurs propriétaires pendant la période de soudure pour être complétés en cas de nécessité.

On trouve aussi des animaux qui ne partent qu'en estive dans les parcours de montagnes et dès leur retour au mois d'octobre ou de novembre, ils retrouvent leurs propriétaires pour être conduits aux alentours des douars. Ce sont généralement les animaux qui sont donnés pour le gardiennage l'été.

Tous les bergers habitent ses "azibs" (4 murs de pierres non cimentés faisant une pièce de 4 m² environ, haute de 1,50 et couverte de branches et de paille. A côté de cette pièce, on trouve un endroit réservé pour la cuisine. L'ensemble est séparé du milieu environnant par une muraille circulaire de 1 m de hauteur) qu'ils soient en famille ou non. Les azibs sont construits dans des endroits bien connus qui portent des noms représentant en quelque sorte l'adresse de l'azib. C'est le cas par exemple de Tihivitnidokane, Tihivitnatmazilt, Tihivitmousse,... qui représentent les noms des localités où habitent les bergers dans le parcours de Tigoutine.

Là où ils sont, les animaux exploitent le terroir qui entoure l'azib. Le fumier est ramassé une fois accumulé et transporté au douar pour fertiliser les terres agricoles.

Certains agriculteurs, qu'ils soient pasteurs ou non, construisent des grottes dans les vallées se trouvant sur le trajet de transhumance. Elles sont offertes aux pasteurs sans limitation de date ou de nombre de personnes. La seule condition nécessaire suffisante, c'est que le fumier doit rester sur place et sera destiné à fertiliser les terres agricoles du propriétaire des grottes.

Notons au passage qu'il existe des accords de pâturage qui sont établis entre tribus pour l'utilisation des parcours. Chaque tribu peut recevoir des éleveurs venant d'autres tribus lorsque les conditions de ses parcours le permettent, et à son tour, elle peut utiliser les parcours d'autres tribus. Ces pactes de pâturage sont signés par les Jmâa des tribus concernées et précisent les modalités d'utilisation des parcours qui peuvent être résumées dans les points suivants :

- détermination de la période de pâturage,
- détermination de l'utilisation du fumier,
- limitation du droit d'utilisation au pâturage.

Les éleveurs non originaires de la tribu n'ont pas le droit de construire des azibs, de créer des points d'eau,...

1. 5. Caractéristiques du troupeau

Les animaux qui composent les troupeaux de la tribu des Aït Zekri appartiennent à plusieurs espèces à savoir les bovins, les ovins, les caprins, les camelins et les équidés.

Les petits ruminants constituent deux grands groupes de troupeaux les sédentaires et les transhumants.

1. 5. 1. Les troupeaux sédentaires

Ils sont constitués d'ovins et de caprins de race Rahali et d'ovins et caprins de race D'man.

La race D'man, ovine et caprine, s'exploite à l'intérieur des exploitations agricoles avec les bovins. Les animaux de race Rahali sont des animaux de parcours qui exploitent les terroirs qui entourent les douars et rentrent à la bergerie le soir.

1. 5. 2. Les troupeaux transhumants

Il s'agit principalement des ovins et des caprins de la race Rahali. Rahali signifie à proprement parler "transhumant". Ces animaux assurent leur subsistance à partir de la production fourragère des parcours en effectuant des déplacements le long de l'axe de transhumance évoquée ci-dessus.

La race ovine Rahali est de petite taille, de mauvaise conformation et de faible performance. Elle est adaptée à la marche sur de longues distances en terrain accidenté.

Le troupeau caprin est formé essentiellement par la race Rahali qui se caractérise par sa petite taille et son adaptation aux conditions écologiques du milieu aride.

1. 5. 3. Les effectifs

Selon la dernière enquête faite en 1986, l'effectif des ovins est estimé à 4 870, celui des caprins à 3 850, celui des bovins à 652, celui des camelins à 53, celui des équins à 272 et 255 lapins.

Le tableau 9 nous permet de comparer ces effectifs avec ceux obtenus à partir du recensement des impôts ruraux de 1982 majorés de 30 %. Le nombre de moutons et de chèvres a diminué considérablement. Cette chute dans les effectifs est due principalement aux conditions de sécheresse qu'a connues la région à partir de 1984. Elle peut être due aussi à la fiabilité des données recueillies dans les deux enquêtes. Parallèlement à cette diminution de l'effectif des petits ruminants, il y a une augmentation du nombre de bovins et une extension de l'élevage des lapins. En effet, les mauvaises conditions climatiques (la sécheresse) ont obligé les éleveurs à liquider leur cheptel. Ces ventes forcées ont atteint même le noyau de reproduction. Les éleveurs n'ont gardé que le minimum d'animaux. Le capital animal est transformé en capital monétaire. Appâtés par les bas prix des vaches et poussés par la nécessité d'avoir du lait pour la consommation familiale, les agropasteurs ont substitué leurs petits ruminants par une ou deux vaches. L'extension de l'élevage des lapins est due au fait que la consommation de la viande rouge a diminué suite à une chute dans les abattages et les ventes en vue de reconstituer le noyau reproducteur d'où l'apparition du nouveau courant d'élevage de lapins considéré comme source de protéines animales et source de revenus monétaires pour assurer les petits besoins familiaux.

1. 5. 4. La constitution du troupeau

Le tableau 10 montre que le troupeau est constitué par l'agrégation autour du cheptel familial, géré par le chef du troupeau, d'animaux provenant d'origines et d'appartenances diverses. Les animaux donnés ou pris en association regroupent deux types d'agréations :

- le placement ; c'est le procédé par lequel un chef d'exploitation responsable d'un animal le place dans l'un des troupeaux de son village. L'animal est ainsi placé sous le regard du chef qui l'intègre dans son troupeau,
- le confiage ; c'est la pratique par laquelle un propriétaire confie son animal dans un village différent de celui où il réside afin que le preneur le place dans le troupeau de son village comme il le ferait d'un de ces propres animaux. Le confiage est gratuit, c'est-à-dire que, ni le preneur, ni le chef du troupeau ne tire aucun bénéfice (autre que le fumier) de l'acceptation de l'animal. Les animaux confiés et placés représentent 11 % des bovins, 12 % des ovins et 5 % des caprins.

Tableau 9 : Animaux totaux de la tribu des Aït Zekri

	ovins		caprins		bovins		Equins (Mulets)	Camelins	Lapins
	Dinan	Rahali	Laitières	Rahali	Locaux	Améliorés			
Enquête 1984	7800		8300		428		-	68	-
Enquête 1986	1920	2950	142	3708	638	14	272	53	255

Tableau 10 : Constitution de troupeau.

			Possession		Prix en association		Donné en association	
		Total	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Bovins	Race locale	638	567	88,87	64	10	7	1
	Race importée	14	14	100	0	0	0	0
Ovins	Race D'man	1920	1767	92	145	7,55	14	0,73
	Race Rahali	2950	2838	96,20	61	2	51	1,72
Caprins	Race D'man	142	141	99,3	1	0,7	0	0
	Race Rahali	3708	3544	95,5	70	1,88	88	2,37

Tableau 11 : Effectifs des différents animaux de plaines et de montagnes.

		Nombre de familles	Bovins		Ovins		Caprins		ânes	Mulets	Camelins
			Locaux	importés	D'man	Rahali	Laitiers	Rahali			
	Nombre	379	311	12	1166	889	137	1126	60	18	4
	%	55	47	86	61	30	96	30	56	11	8
	Nombre	313	337	2	754	2061	5	2582	48	146	49
	%	45	53	14	39	70	4	70	44	89	92
	Total P + M	692	638	14	1920	2950	142	3708	108	164	53

1. 5. 5. Effectifs des différents animaux dans la plaine et dans la montagne

Le tableau n° 11 montre que tous les animaux qui nécessitent un élevage intensif sont concentrés dans les plaines. 61 % des ovins de la race D'man, 86 % des bovins importés et 96 % des caprins laitiers font partie des troupeaux des plaines. Les troupeaux de montagnes sont constitués essentiellement des animaux rustiques. Ceci s'explique par le fait que la culture fourragère (luzerne) et les sous-produits agricoles (paille, son, déchets de datte...) sont en quantité beaucoup moins importante que dans les plaines à cause de la restructuration des surfaces agricoles.

En revanche, 89 % des mulets et 92 % des camelins sont exploités sur les montagnes. Seuls ces animaux représentent les moyens de trait et de transport dans ces régions.

1. 5. 6. La commercialisation des animaux

Les tableaux 12 et 13 montrent que le flux des sorties dépasse énormément celui des entrées. Ce qui laisse poser les hypothèses suivantes :

- les animaux vendus sont destinés à la consommation,
- les animaux vendus ne sont pas exploités dans la tribu des Aït Zekri,
- les ventes ont lieu à l'extérieur de la tribu,
- ça peut traduire aussi le degré d'exploitation des animaux.

La plus grande activité a lieu dans les animaux rustiques (caprins et ovins de la race Rahali, et les bovins de race locale). En effet 77 % des ovins et 96 % des caprins vendus appartiennent à la race Rahali. 98,5 % des bovins vendus appartiennent à la race locale.

Les bovins importés, les équins et les camelins constituent apparemment un stock non mobilisable. Les achats déclarés se sont effectués certainement à l'extérieur de la tribu. On remarque aussi qu'il y a une tendance à l'augmentation de l'effectif du noyau reproducteur des ovins D'man.

L'enquête par sondage que nous avons réalisée à la fin de la durée de ce stage a révélé que, effectivement, la majeure partie des ventes se pratique en dehors de la tribu des Aït Zekri. Elle a lieu dans les souks suivants :

- Tnine de Skoura,
- Thate de Kelâa Mgouna,
- El Had de Boukmasse,
- Khmisse de Toumdout.

Les mots arabes (El Had, Tnine, Thate et Khmisse) veulent dire respectivement dimanche, lundi, mardi et jeudi. Ils désignent les jours d'ouverture des souks. Boukmasse, Skoura, Kelâa et Toumdout désignent les noms des douars où se trouvent les souks.

Tableau 12 : Vente des animaux.

		Jeunes								Adultes							
		O.D	O.R	C.L	C.R	B.I	B.L	EQ	CA	O.D	O.R	C.L	C.R	B.I	B.L	EQ	CA
	Nombre	19	6	3	19	0	21	0	0	64	47	5	64	1	20	2	0
	%	79	8	100	16	0	75	0	0	69	15	33	18	100	49	40	0
	Nombre	5	68	0	100	0	7	0	0	29	270	10	285	0	21	3	0
	%	21	92	0	84	0	25	0	0	31	85	66	82	0	51	60	0
Total P + M		24	74	3	119	0	28	0	0	93	317	15	349	1	41	5	0

O.D = Ovins D'man
 O.R = Ovins Rahali
 C.L = Caprins laitiers
 C.R = Caprins Rahali

B.I. = Bovins importés
 B.L = Bovins locaux
 EQ = Equins
 CA = Camelins

Tableau 13 :Achat d'animaux.

		Jeunes								Adultes							
		O.D	O.R	C.L	C.R	B.I	B.L	EQ	CA	O.D	O.R	C.L	C.R	B.I	B.L	EQ	CA
	Nombre	15	4	0	4	0	9	0	0	42	6	6	2	0	10	0	0
	%	47	33	0	21	0	82	0	0	76	100	100	12	0	62,5	0	0
	Nombre	17	8	0	0	0	2	0	0	13	0	0	15	0	66	3	0
	%	53	66	0	79	0	18	0	0	24	0	0	88	0	37,5	100	0
Total P + M		32	12	0	19	0	11	0	0	55	6	6	17	0	16	3	0

O.D = Ovins D'man
O.R = Ovins Rahali
C.L = Caprins laitiers
C.R = Caprins Rahali

B.I. = Bovins importés
B.L = Bovins locaux
EQ = Equins
CA = Camelins

Tableau 14 : Alimentation des animaux.

Animaux	Réponse	Orge		Luzerne sèche		Luzerne fraîche		Paille		Fève		Maïs		Pulpe Betterave		Son		Déchets dattes		Nombre d'animaux
B.L	oui	117	44 %	125	95 %	102	97 %	298	95%	11	100 %	31	34 %	100	100 %	209	99%	19	100%	638
	non	150	56 %	7	5 %	5	3 %	15	5%	0	0	59	66 %	0	0	2	1%	0	0%	
B.I	oui	1	-	2	-	2	-	2	-	1	-	1	-	2	-	2	-	0	-	14
	non	1	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	-	0	-	0	-	1	-	
O.D	oui	279	93 %	116	91 %	183	95 %	308	93%	12	92 %	92	95 %	61	69 %	125	76%	54	96%	1920
	non	21	7 %	12	9 %	9	5 %	22	7%	1	8 %	5	5 %	27	31 %	40	24%	2	4%	
O.R	oui	146	92 %	27	53 %	51	69 %	139	77%	2	-	42	86 %	15	33 %	41	45%	20	91%	2950
	non	12	8 %	24	47 %	23	31 %	42	23%	1	-	7	14 %	31	67 %	49	55%	2	9%	
C.L	oui	12	75 %	6	66 %	10	77 %	14	74%	1	-	8	73 %	1	17 %	5	45%	8	100%	142
	non	4	25 %	3	33 %	3	23 %	5	26%	1	-	3	27 %	5	83 %	6	55%	0	0%	
C.R	oui	160	88 %	39	53 %	53	60 %	130	68%	1	-	63	79 %	22	35 %	49	42%	22	85%	3708
	non	22	12 %	35	47 %	36	40 %	60	32%	0	-	17	21 %	41	65 %	69	58%	4	15%	
Anes	oui	76	85 %	20	56 %	23	45 %	77	84%	2	-	9	26 %	21	7 %	7	12%	2	12%	108
	non	13	15 %	16	44 %	28	55 %	15	16%	5	-	25	74 %	25	93 %	49	88%	14	88%	
Mulets	oui	143	93 %	31	60 %	19	37 %	147	95%	0	-	9	20 %	23	4 %	7	8%	1	12%	164
	non	10	7 %	21	40 %	33	63 %	8	5%	0	-	36	80 %	43	96 %	86	92%	7	88%	
Camelins	oui	9	32 %	1	9 %	1	8 %	8	28%	0	-	1	6 %	1	8 %	1	4%	0	-	53
	non	19	68 %	10	91 %	11	92 %	21	72%	0	-	15	94 %	11	92 %	23	96%	3	-	

Tableau 15 : % d'achat et de production des différents aliments donnés au bétail.

Aliment	Kg donnés	%	Kg achetés	%	Kg produit	%
Orge	229 348	100	199 913	87	29 435	13
Luzerne sèche	62 679	100	15 850	25	46 829	75
Luzerne Humide	300 048	100	5 215	2	294 833	98
Paille	455 670	100	116 361	26	339 309	74
fève	2 057	100	975	47	1 082	53
Maïs	32 499	100	15 699	48	16 800	52
Pulpe Betterave	57 584	100	56 904	99	680	1
Déchets Dattes	7 846	100	1 593	20	6 253	80
Son	127 982	100	118 635	93	9 347	7
Total.	1275 713	100	531 145	42	744 568	58

Tableau 16 : Utilisation de l'orge.

orge Consommation	Production (kg)	%	acheté (kg)	%	Consommation (kg)	%
Par l'homme	244 383	35 %	218 437	32 %	462 820	67
Par les animaux	29 435	4 %	199 913	29 %	229 348	33
Total	273 818	39 %	418 350	61 %	692 168	100

D E U X I E M E P A R T I E

D I A G N O S T I C Z O O T E C H N I Q U E

1. 5. 7. L'alimentation

L'alimentation des animaux dépend du mode de conduite du troupeau, du fourrage disponible, des différentes races animales élevées, des conditions socioéconomiques et de la capacité qu'a l'éleveur à percevoir en même temps son troupeau et les ressources fourragères qu'il exploite.

Le tableau n° 14 nous donne le choix d'alimentation de différents types d'animaux selon les préférences des éleveurs. Le supplément est réservé surtout aux animaux les plus productifs que sont les bovins des races importées, les ovins de la race D'man et les caprins laitiers. Ce choix d'alimentation paraît raisonnable car ces animaux ne sont pas adaptés aux parcours. Ce sont des animaux d'élevage intensif qui sont exploités à l'intérieur des exploitations agricoles. Il est donc nécessaire de les alimenter sur place.

Les animaux de parcours tirent la totalité de leur besoins alimentaires à partir de la production fourragère des parcours. Ils n'ont droit au supplément que pendant l'hiver. La ration qui leur est donnée est une ration de survie et non d'entretien. Les animaux accueillent le printemps en très mauvais état.

Le rapport entre les aliments cultivés et ceux achetés (tableau n° 15) nous permet la compréhension des conditions qui font obstacles à l'amélioration des conditions alimentaires des animaux et par conséquent à l'augmentation de leur effectif dans la tribu. 87 % de l'orge consommé par les animaux et 42 % des aliments totaux destinés à l'alimentation de bétail sont achetés.

Le tableau n° 16 montre qu'il y a une compétition entre les éleveurs et leurs animaux vis-à-vis de l'orge. Les familles de la tribu des Aït Zekri consomment 89 % de l'orge cultivée et 52 % de l'orge achetée.

L'amélioration de l'alimentation des animaux nécessite forcément :

- une expansion des terres agricoles à partir des parcours,
- L'amélioration des techniques pratiquées et la fertilisation des sols,
- une amélioration de la production fourragère des parcours,
- une optimisation de la charge à l'hectare.

2 . 1 . Méthodologie

2. 1. 1. Définition des objectifs

Les objectifs que nous nous sommes fixés sont une estimation qualitative de la structure de la population des petits ruminants transhumants de la tribu des Aït Zekri et une estimation chiffrée de leur niveau de performances zootechniques.

2. 1. 2. Echelle d'observation

Les animaux transhumants montrent une certaine homogénéité génétique. En effet tous les troupeaux sont constitués des ovins et des caprins de la race Rahali. En raison du fait que les ovins et les caprins sont conduits en un seul troupeau mixte exploitant les mêmes parcours et conduits de la même façon, l'unité d'observation que nous avons retenue, c'est le troupeau. , c'est à dire un groupe d'animaux géré par une même personne, paissant les mêmes pâturages, se déplaçant ensemble à l'affouragement mais il faut avoir présent à l'esprit que ce même gestionnaire possède aussi des animaux dans d'autres troupeaux et possède dans son troupeau des animaux relevant d'autres troupeaux appartenant à d'autres propriétaires. Ce constat ne nous gênera pas dans notre travail puisque l'étude économique des éleveurs ne figure pas parmi les objectifs de cette étude.

2. 1. 3. Mode d'observation

Les données qui seront recueillies durant cette enquête seront destinées à établir l'état de la population et à évaluer quantitativement les performances qui la caractérisent.

Les observations qui seront adoptées dans cette étude sont au nombre de deux :

- l'observation instantanée ou transversale qui nous permettra de décrire, à l'instant, l'état de la population à étudier,
- l'observation longitudinale, en raison de la contrainte du temps qui relève de la durée consacrée à ce stage, on mettra de côté l'observation suivie qui repose sur l'identification individuelle des animaux. Les animaux ne sont pas identifiés et les éleveurs sont encore trop loin d'accepter psychologiquement de voir leurs animaux bouclés. Franchir cette étape qui semble pratiquement être la moins aisée de toutes nécessite une préparation des éleveurs qui demandera certainement du temps (on parlera de cette préparation dans la partie concernée au suivi et au rôle des performances des animaux).

L'observation rétrospective va nous permettre de reconstituer a posteriori les événements survenus au cours des périodes antérieures à l'enquête.

L'observation continue se matérialisera pratiquement dans notre étude par notre présence constante durant une vingtaine de jours sur le terrain avec les éleveurs et les bergers. Cette période nous l'avons divisée en 2 lots de 10 jours séparés par une durée de 45 jours. L'intérêt de cette scission apparaîtra dans le paragraphe intitulé "collecte des données".

2. 1. 4. Collecte des données

Nous avons réalisé deux enquêtes. La première s'est déroulée durant la première période de notre présence avec les troupeaux, elle a eu lieu dans le parcours de Tiguitine. La deuxième s'est déroulée sur les parcours de Marat et d'Azaghar N'iguer durant la deuxième période de l'observation continue. Le support d'information des données collectif figure dans les annexes 1 et 2. Les deux enquêtes n'ont fait qu'une seule, ou à la limite, convergent vers le même but. Mais l'intérêt de la faire en deux étapes vient du fait que nous avons souhaité que l'ensemble de nos observations (instantanée, rétrospective et continue) couvre toute la période allant de début septembre 1989 jusqu'à fin août 1990. C'est-à-dire depuis l'entrée des troupeaux dans les parcours d'hiver (Imlil et Saghro) jusqu'à leur retour des parcours de hautes montagnes (Marat et Tiguitine). Ce qui donne une idée sur les événements vécus par les troupeaux enquêtés durant une année complète.

Sur le même parcours, les troupeaux sont très dispersés et la distance intertroupeau peut aller jusqu'à une demi journée de marche. Il arrivait donc que durant les dix jours dits "d'observation continue", un même troupeau ne soit observé que durant la période d'observation instantanée. L'espace de temps qui a séparé "l'observation continue" d'un même troupeau constitue un fossé dans la connaissance des survenus dans ces troupeaux. Pour éviter de poser les mêmes questions à des éleveurs devenus soucieux de toutes ces enquêtes qui se déroulent au sein de leur tribu et qui ne leur rapportent rien, nous avons jugé préférable d'effectuer en dernier l'observation rétrospective.

L'autre intérêt réside dans le fait qu'il a été décidé de faire deux fois le même contrôle systématique sur les mêmes troupeaux pour avoir une idée concrète des différents mouvements (entrées, sorties, naissances, morts) qui peuvent avoir lieu dans les troupeaux contrôlés durant cette période.

Le début de ce stage coïncidait avec une période où les éleveurs sollicitaient de l'adjoint technique responsable de l'élevage dans la région de bien vouloir traiter leurs animaux contre les parasitoses internes. Il fallait profiter de cette occasion pour "s'infiltrer" dans les troupeaux en tant que technicien interimaire du responsable de l'élevage dans la région (que certains éleveurs connaissent bien) à cause de son indisponibilité. Ce qui fait que l'enquête restait totalement discrète. Cependant, méfiants de ce contrôle inhabituel, les pasteurs posaient des questions auxquelles il fallait bien répondre. Le dialogue entretenu était le suivant :

Q : "Pourquoi connaître l'effectif du troupeau" ?

R : "L'antiparasite nous a été donné en quantité bien déterminée. Chaque animal recevra la dose conseillée et il faut revenir avec la liste de tous les animaux traités pour que les responsables soient sûrs que toute la quantité donnée a été administrée".

Q : "A quoi ça vous sert de connaître l'âge et l'état physiologique des animaux" ?

R : "Comme pour les humains la dose qui doit être administrée dépend de l'âge et du stade physiologique de l'animal. Une dose qui ne tient pas compte de ces facteurs peut avoir des mauvaises conséquences sur la santé de l'animal".

Q : "Pourquoi vous pesez les animaux" ?

R : "On désire avoir une estimation de l'effet du produit antiparasitaire sur la croissance des jeunes, et pour cela nous serons obligés de les repeser encore une fois".

Dans les réponses aux questions qui nous ont été posées, nous avons essayé de ne pas faire apparaître le mot enquête ou contrôle. Nous avons mis en relief surtout l'intérêt de l'éleveur. Craignant pour la santé de leurs troupeaux, les pasteurs étaient sincères dans leurs réponses. La réponse à la dernière question nous a permis de fixer facilement un rendez-vous au mois d'août.

2. 1. 5. Matériel

Le matériel dont nous disposions se résumait en 10 l de panacur, une seringue, un peson de 25 kg, 5 bidons vides de 5 l que nous avons rempli d'eau pour bien montrer aux éleveurs qu'on a un grand volume de médicament et un sac acheté au souk en vue de l'utiliser comme sangles pour réaliser les pesées. Nous étions deux personnes à faire ce travail. L'autre personne était employée spécialement à cette occasion et sera payée au S.M.I.G. par l'O.R.M.V.A.O.

Nous étions transportés en voiture jusqu'au douar des Aït Youb où habite le Cheikh (soit environ à 100 km de Ouarzazate) de là, il nous fallait 18 heures de marche rapide à travers les montagnes pour trouver les troupeaux dans le parcours de Tigoutine.

2. 1. 6. Choix de l'échantillon

Les troupeaux contrôlés appartenaient à des éleveurs qui avaient été avertis du passage du service de l'élevage pour traiter leurs animaux. Ces éleveurs étaient ceux que le Cheikh avait pu contacter avant notre arrivée, ce qui laisse supposer que les éleveurs ainsi présents sont surtout ceux qui possèdent des animaux parasités. Autrement dit, les données qui vont être recueillies pour évaluer les performances zootechniques des animaux peuvent ne pas traduire la réalité et en donner une idée trop pessimiste. En tout cas, le choix de notre échantillon est loin d'être aléatoire. On a pensé à écrire les noms des différents pasteurs sur des petits papiers et en tirer quelques uns au hasard. Mais nous n'étions pas sûrs de trouver tous les éleveurs qui vont sortir dans le tirage.

2. 2. RESULTATS

2. 2. 1. Détermination de la structure démographique

L'âge des animaux est parfois connu avec précision par l'éleveur ou le berger quand le troupeau est de petite taille ou lorsque les animaux sont âgés de moins de 4 mois, surtout quand il s'agit de la première saison d'agnelage. Si l'effectif du troupeau est important, et surtout en élevage transhumant, la mémoire de l'éleveur se trouve dépassée par les événements.

La détermination de l'âge des animaux auprès des éleveurs reste d'utilisation limitée.

Il s'avère donc nécessaire pour une bonne estimation de l'âge des animaux, de procéder à une vérification des âges déclarés par un examen de la dentition, qui par l'intermédiaire d'une table de conversion donne l'âge de l'animal observé.

La correspondance entre l'état, la dentition observée et l'âge de l'animal, selon l'espèce, est fonction de la race mais aussi des conditions d'élevage, dont la nature de pâturage. Cette table tiendra donc compte de l'apparition et l'usure des dents caduques et de l'apparition et l'usure des dents de remplacement.

L'utilisation de références non adaptées (tables établies pour d'autres races ou pour la même race mais conduite autrement) peut être à la base d'introduction d'importantes erreurs dans la détermination de la structure démographique de la population.

Nous ne disposons pas de telles tables pour faire notre travail. Mais vu le mode de conduite déjà cité, on peut aider le berger ou l'éleveur à trouver l'âge de ces animaux de l'année en cours en se servant des repères spaciaux (Agdals et autres parcours), connus avec exactitude, comme des repères temporels.

L'ensemble des informations recueillies pour chaque animal (lieu de naissance, en précisant si la mise bas avait lieu au début, au milieu ou à la fin de leurs séjours dans tel ou tel parcours, l'âge déclaré par le responsable du troupeau) et l'examen de la dentition va nous permettre de s'approcher des âges réels des animaux.

Les tableaux n° 17 et n° 18 exposent respectivement le classement des ovins et des caprins par sexe et par âge. Pour contourner les difficultés liées à la détermination de l'âge des animaux, nous avons procédé à un classement tenant compte uniquement de l'éruption des dents de remplacement.

Tableau/γ: Classement des ovins par sexe et par âge.

Echan tillon	TAI LLE	SEXE	D8 USEES	D8	D6	D4	D2	DL	7 à 8 mois	6 à 7 mois	5 à 6 mois	4 à 5 mois	3 à 4 mois	2 à 3 mois	1 à 2 mois	0 à 1 mois	TOTAL
1	808	F	43	127	40	72	123	83	7	6	19	25	21	18	14	2	600
		M	1	1	0	8	37	49	13	16	9	32	18	15	8	1	208
2	533	F	24	122	26	35	91	86	10	6	13	15	5	4	3	0	440
		M	0	8	0	3	14	24	1	2	13	11	5	5	4	3	93
3	208	F	12	30	11	11	22	39	7	2	9	3	10	2	2	0	161
		M	0	2	1	0	1	25	1	3	3	1	4	4	0	3	47
4	145	F	18	35	13	14	5	7	1	3	7	3	5	7	0	0	119
		M	0	1	1	1	2	9	2	3	5	1	0	2	0	0	26
TOTAL	1694	F	97	314	92	132	241	215	25	17	48	46	41	31	19	2	1694
		M	1	12	0	12	54	107	17	24	30	45	27	26	12	7	1694

Tableau 1: Classement des caprins par sexe et par âge

Echan tillon	Taille	SEXE	0 à 1 mois	1 à 2 mois	2 à 3 mois	3 à 4 mois	4 à 5 mois	5 à 6 mois	6 à 7 mois	7 à 8 mois	DL .	D2	D4	D6	D8	D8 USEES	TOTAL
1	140	M	0	5	0	5	3	2	4	1	10	13	3	0	5	0	51
		F	1	1	1	6	3	9	1	0	15	9	11	3	25	4	89
2	305	M	1	10	2	12	2	10	1	0	12	8	10	4	6	2	80
		F	2	12	14	6	2	6	2	2	24	14	30	14	80	17	225
3	245	M	1	6	6	5	2	5	3	1	25	5	2	1	2	1	65
		F	1	5	10	10	2	7	9	4	38	21	10	9	42	12	180
4	258	M	3	19	18	9	9	3	1	2	6	11	2	1	2	1	87
		F	1	12	5	2	6	2	2	1	15	15	22	10	42	36	171
TOTAL	948	M	5	40	26	31	16	20	9	4	53	37	17	6	15	4	948
		F	5	30	30	24	13	24	14	7	92	59	73	36	189	69	

Dans les tableaux n° 19 et n° 20 qui représentent respectivement le classement des ovins et des caprins par sexe et par stade de croissance, tous les animaux n'ayant pas encore changé de pinces sont groupés dans la classe "dents de lait" (D.L) avec la formation de deux sous-classes, les animaux âgés de moins de 6 mois et ceux qui dépassent 6 mois.

Tous les animaux qui ont vécu l'éruption des coins et dont la denture présente une certaine usure sont groupés dans la classe D8 usées. Les autres désignations sont représentées ci-dessous :

- D2 : éruption des pinces
- D4 : éruption des premières mitoyennes
- D6 : éruption des deuxièmes mitoyennes
- D8 : éruption des coins.

C'est pour ne pas courir le risque de trouver le même animal dans deux classes différentes que la classification en fonction de catégories d'animaux (agneaux/elles, antenais/es, moutons, béliers, brebis) n'a pas été adoptée.

Les pyramides des âges établies pour les deux espèces ovine et caprine (cf figures 5 et 6) montrent une instabilité du régime démographique de la population étudiée.

Pour l'espèce ovine : les deux classes D8 et D8 usées regroupent 27,3 %, soit près de 1/3 de la population, 31 % des femelles et 47 % des femelles en âge de se reproduire, soit un mâle pour 11 femelles.

Pour l'espèce caprine : les deux classes D8 et D8 usées renferment 29 % de la population, 39 % des femelles et 60 % des femelles en âge de se reproduire.

Les mâles représentent 30 % de la population et 15,7 % des animaux en âge de se reproduire, soit 1 mâle pour 5 femelles.

En tous cas, les pyramides des âges témoignent d'une instabilité du régime démographique de la population observée.

Il y a deux hypothèses pour expliquer cette instabilité.

- Ou bien, les animaux traités et par conséquent contrôlés, sont surtout ceux qui sont jugés parasités par les éleveurs ce qui fait que les individus qui nous ont été présentés ne forment pas la totalité du troupeau. Dans ce cas, la structure observée est erronée et l'instabilité est apparente.
- Ou bien les animaux contrôlés représentaient effectivement la totalité de l'effectif de chaque troupeau retenu. Dans ce cas l'instabilité est réelle et témoigne d'un mauvais passé de la population.

Tableau 13: Classement des ovins par sexe et par stade de croissance.

	Stade de croissance	DL				D2		D4		D6		D8		D8 Usées	
		- 6 mois		+ 6 mois											
Echantillon	SEXE	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1	Nombre	83	99	78	96	37	123	8	72	0	40	1	127	1	43
	%	10,27	12,25	9,65	11,88	4,57	15,22	0,99	8,91	0	4,95	0,12	15,71	0,12	5,32
2	Nombre	41	40	27	102	14	91	3	35	0	26	8	122	0	24
	%	7,69	7,50	5,06	19,13	2,62	17,07	0,56	6,56	0	4,87	1,50	22,88	0	4,50
3	Nombre	15	26	29	48	1	22	0	11	1	11	2	30	1	11
	%	7,21	12,5	13,94	23,07	0,48	10,57	0	5,28	0,48	5,28	0,96	14,42	0,48	5,28
4	Nombre	8	22	14	11	2	5	1	14	1	13	1	35	0	18
	%	5,51	15,17	9,65	7,58	1,37	3,44	0,69	9,65	0,69	8,96	0,69	24,13	0	12,41
	Moyenne %	7,67	11,85	9,57	15,41	2,26	11,57	0,56	10,35	0,29	6,01	0,81	19,28	0,15	6,87
	% de chaque stade	44,5				13,83		10,91		6,3		20,09		7,02	

Tableau 20: Classement des caprins par sexe et par stade de croissance.

	Stade de croissance	DL				D2		D4		D6		D8		D8 Usées	
		- 6 mois		+ 6 mois											
Echantillon	Sexe	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1	Nombre	15	11	15	16	13	9	3	11	0	3	5	25	0	4
	%	10,71	7,85	10,71	11,42	9,28	6,42	2,14	7,85	0	2,14	3,57	17,85	0	2,85
2	Nombre	37	42	13	28	8	14	10	30	4	14	6	80	2	17
	%	12,13	13,77	4,26	9,18	2,62	4,59	3,27	9,83	1,31	4,59	1,96	26,22	0,65	5,57
3	Nombre	25	25	29	51	5	21	2	10	1	9	2	42	1	12
	%	10,20	10,20	11,83	20,82	2,04	8,58	4,08	20,40	0,41	3,67	4,08	17,14	0,41	4,90
4	Nombre	61	28	9	18	11	15	2	22	1	10	2	42	1	36
	%	23,64	10,85	3,49	6,98	4,26	5,81	0,77	8,52	0,39	3,87	0,77	16,28	0,39	13,95
	Moyenne	14,17	10,66	7,57	12,10	4,55	6,35	2,56	11,65	0,52	3,56	2,59	19,37	0,36	6,81
	% de chaque stade	44,5				10,9		14,21		4,08		21,96		7,17	

Figure 5 : Pyramide des âges pour l'espece ovine.

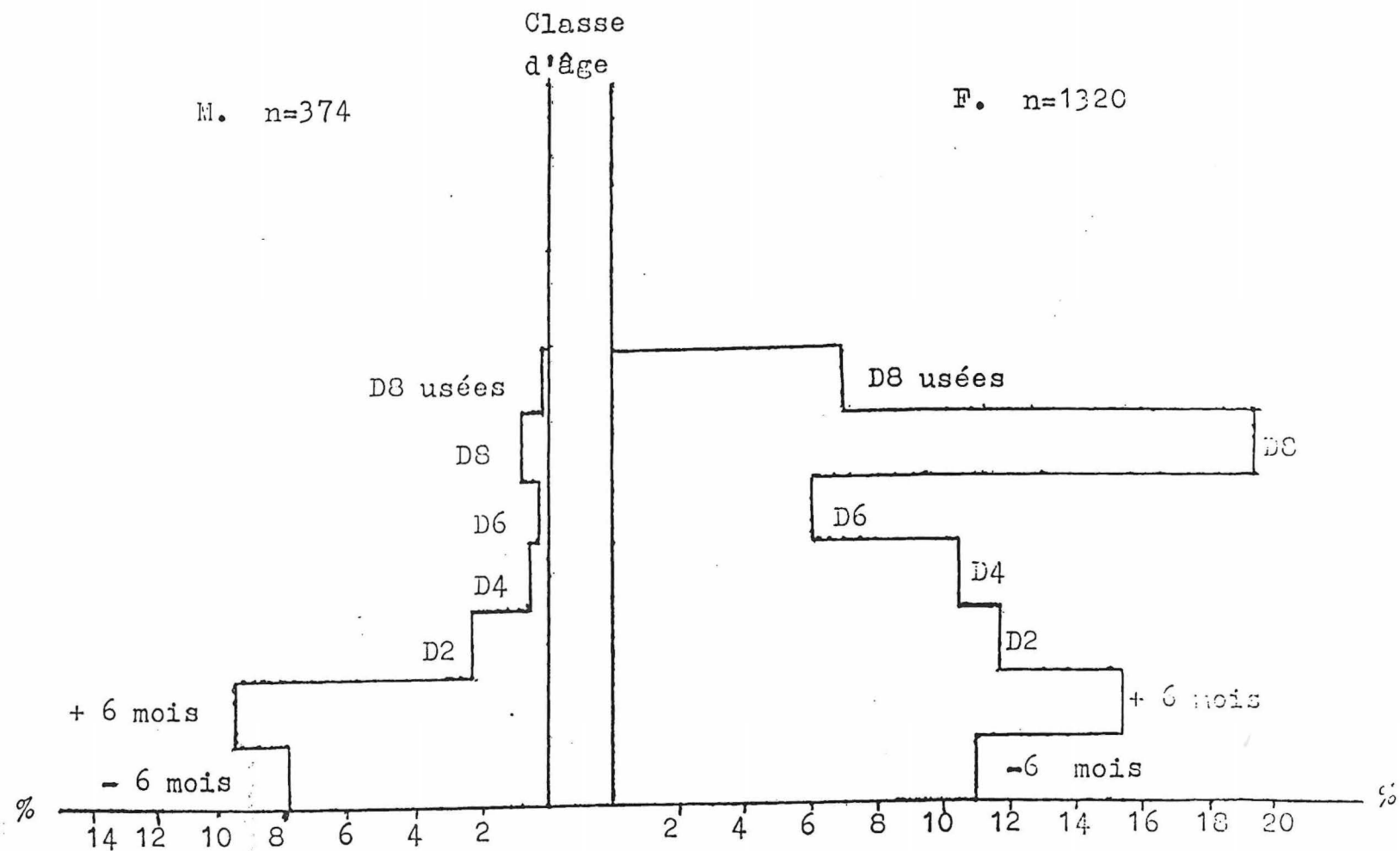
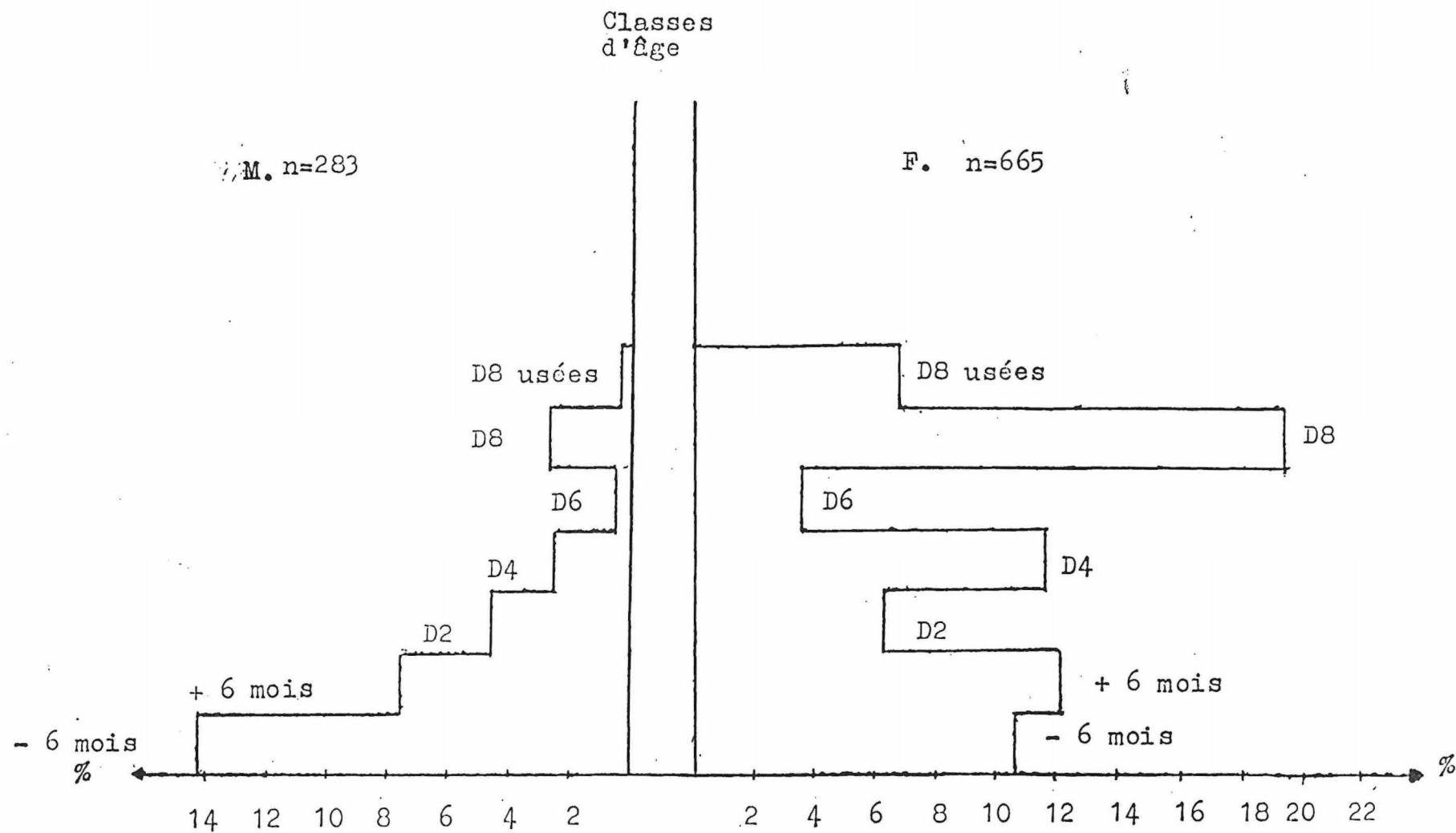


Figure 6 : Pyramide des âges pour l'espece caprine..



Notons que les animaux traités formaient deux groupes de troupeaux.

- Ceux qui se sont déplacés pour nous rejoindre et qui peuvent relever de la première hypothèse.
- Ceux pour lesquels nous nous sommes déplacés pour les rejoindre, à côté des azibs* de leurs responsables. Les animaux contrôlés dans ce cas, représentaient l'effectif total du troupeau. Seuls ces animaux ont été retenus dans cette étude. Ces troupeaux pouvaient contenir des individus qui venaient d'être confiés, dans un sens ou dans l'autre, et qui n'ont pas été signalés par les éleveurs. De toutes façons la deuxième hypothèse s'impose dans leur cas.

Les événements défavorables ont dû se passer à une période antérieure à la génération D8, c'est-à-dire avant 1986 si on admet que les D8 présentent un âge de 4 ans. Ce n'est qu'en fin de 1987 que ces événements se sont atténués, en supposant que les D4 représentent un âge de deux ans.

En effet, nous avons déjà eu l'occasion, dans ce rapport, de parler d'une diminution considérable de l'effectif des animaux durant la période encadrée par les enquêtes de 1982 et de 1986. Nous avons aussi assisté en 1986 à l'extension de l'élevage des lapins et l'augmentation du nombre de bovins dans la tribu.

Durant la période antérieure à 1986, le Maroc en général a vécu une terrible sécheresse dont les conséquences au niveau des petits ruminants avaient été une chute dans la production fourragère, une très forte mortalité des jeunes, une baisse catastrophique de la fécondité et une liquidation forcée des animaux.

C'est la période durant laquelle certains éleveurs conduisaient leurs animaux aux souks pour n'en vendre que quelques uns à des prix "donnés" et laissaient sur place les "morts vivants". A partir de 1987 les éleveurs ont commencé à reconstituer leurs cheptels.

2. 2. 2. Répartition des agnelages

Les mois de naissances des animaux ont été estimés par extrapolation dans le temps des âges déclarés (cf tableaux n° 21 et n° 22). Les animaux qui ont plus de 6 mois d'âge sont forcément nés entre juillet et janvier. Ils représentent un pourcentage de 55 %. Ce pourcentage contient certainement quelques animaux qui ont dépassé l'année et qui n'ont pas encore changé de pinces et de ce fait ont été classés parmi les DL. Il ne tient pas compte des animaux nés au cours de l'année et qui sont sortis des troupeaux. Les données dont nous disposons ne nous permettent donc pas une détermination précise de la répartition des agnelages mais nous permettent d'en avoir une idée.

* bergerie, parc, de haute montagne.

Tableau 21 : Répartition des agnelages chez les ovins

Echantillon	mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
1	Nombre	28	57	39	33	22	3	152					22	356
	%	7,86	16,01	10,96	9,27	6,18	0,84	42,68					6,18	99,98
2	Nombre	26	26	10	9	7	3	113					8	202
	%	12,87	12,87	4,95	4,46	3,47	1,48	55,92					3,96	99,98
3	Nombre	12	4	14	6	2	3	72					5	118
	%	10,17	3,39	11,86	5,08	1,69	2,54	61,03					4,24	99,99
4	Nombre	12	4	5	9	0	0	19					6	55
	%	21,82	7,27	9,09	16,36	0	0	34,54					10,90	99,98
	Moyenne	13,18	9,88	9,21	8,79	2,84	1,21	48,53					6,32	

Tableau 22 : Répartition des agnelages chez les caprins

Echantillon	mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
1	Nombre	11	6	11	1	6	1	16					5	47
	%	19,30	10,52	19,30	1,75	10,52	1,75	28,05					8,77	99,96
2	Nombre	16	4	18	16	22	3	38					3	120
	%	13,33	3,33	15,00	13,33	18,33	2,50	31,66					2,50	99,98
3	Nombre	12	4	15	16	11	2	68					12	140
	%	8,57	2,85	10,71	11,43	7,86	1,43	48,56					8,56	99,98
4	Nombre	5	15	11	23	31	4	24					3	116
	%	4,31	12,93	9,48	19,83	26,72	3,45	20,69					2,59	99,99
	Moyenne	11,38	7,40	13,62	11,58	15,85	2,28	32,23					5,60	

Le témoignage des éleveurs confirmé par notre observation prouve que sur Marat (parcours de hautes montagnes) il n'y a eu qu'une vingtaine d'agnelages dans nos échantillons ; un fort pourcentage des animaux de l'année qui ont plus de 6 mois d'âge ne peuvent être nés qu'entre septembre et janvier.

Les courbes proposées (figure 7 et 8) montrent que les agnelages "traînent" toute l'année avec deux saisons bien marquées. Celle d'automne et celle d'hiver. La lutte commence au mois d'avril après avoir bénéficié de l'herbe de printemps et chute à la fin de l'été.

En année humide, l'herbe des parcours n'est pas disponible avant le milieu de décembre. En année sèche, ou si les pluies sont tardives, la pousse de l'herbe est retardée.

Une grande partie des naissances surviennent en octobre/novembre au moment où la disponibilité de l'herbe sur les parcours n'est pas suffisante. Les animaux arrivent donc en fin de gestation en mauvais état et perdent du poids alors que le développement rapide du fœtus et de la mamelle dans le dernier tiers de la gestation exige une alimentation optimale. La survie et la croissance des agneaux et des chevreaux sont compromises bien avant leur naissance.

Les mois de janvier, février et mars sont les mois pendant lesquels la quantité d'herbe sur les parcours, est la plus importante. Leur durée d'utilisation varie selon la charge. Les besoins nutritionnels d'une femelle en fin de gestation ou en lactation peuvent être à peu près couverts avec l'herbe de pâturage si celle-ci est en quantité suffisante.

En année humide, les femelles qui mettent bas l'hiver, sont correctement alimentées par l'herbe de parcours, relativement abondante durant toute la période qui s'étend de la fin d'hiver jusqu'à fin avril. Elles peuvent être luttées en début d'été et remettre bas en fin d'automne suivant.

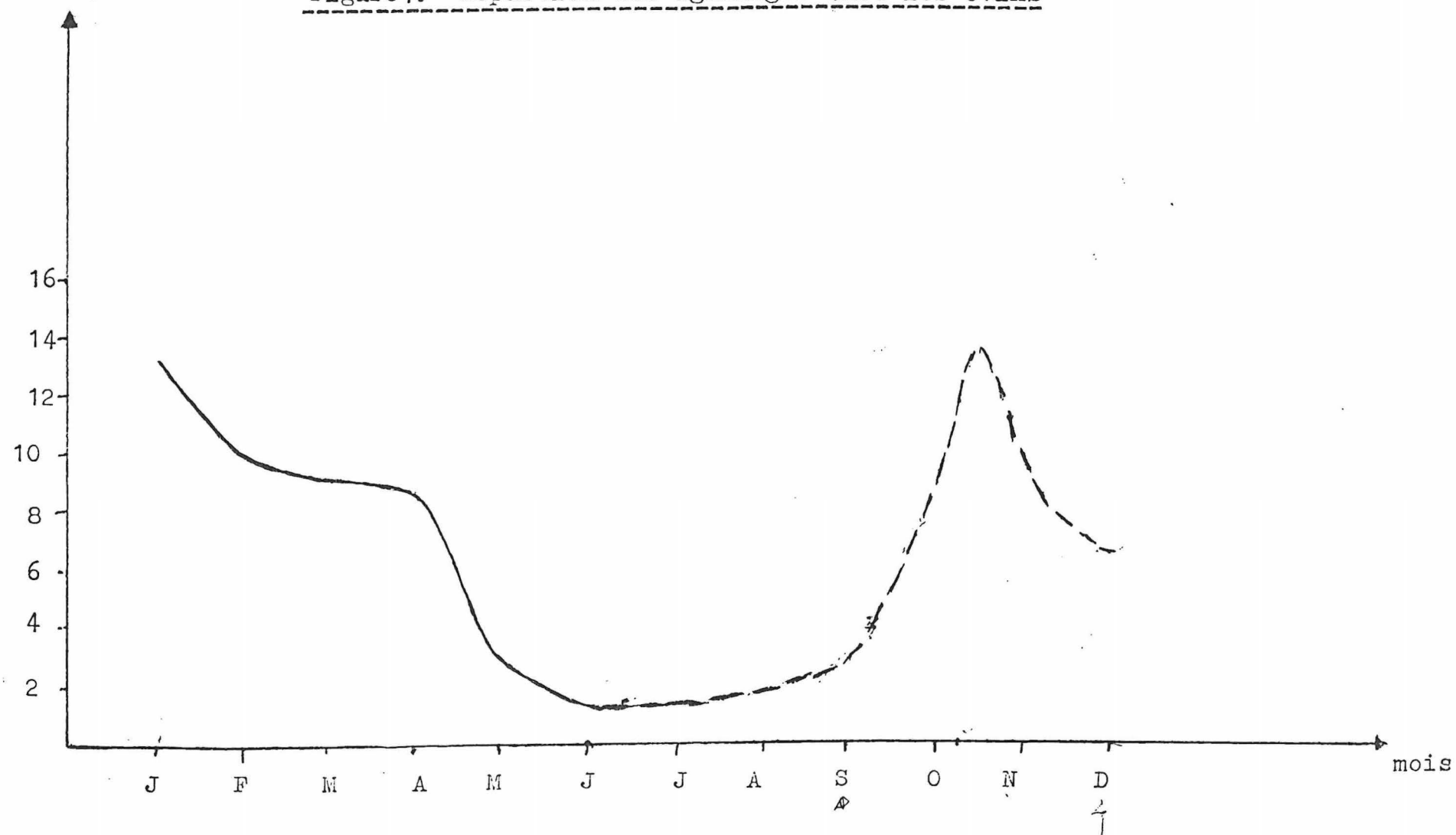
Les femelles qui ont mis bas l'automne, sont celles qui sont arrivées en fin de gestation en mauvais état et qui ont donc perdu du poids. Il leur faut toute la période d'hiver et du printemps pour récupérer. Elles peuvent être luttées en été et mettre bas l'hiver suivant. Ceci explique la possibilité d'avoir trois mises bas en deux ans.

En année sèche, les femelles qui mettent bas en automne ne peuvent être luttées qu'à la fin du printemps de l'année d'après et mettront bas en automne ; d'où une mise bas tous les deux ans.

La productivité numérique d'un troupeau dépend donc étroitement des conditions climatiques de l'année en cours et de l'année précédente. Dans ce mode de conduite d'élevage, les paramètres de la reproduction doivent être estimés sur plus d'une année.

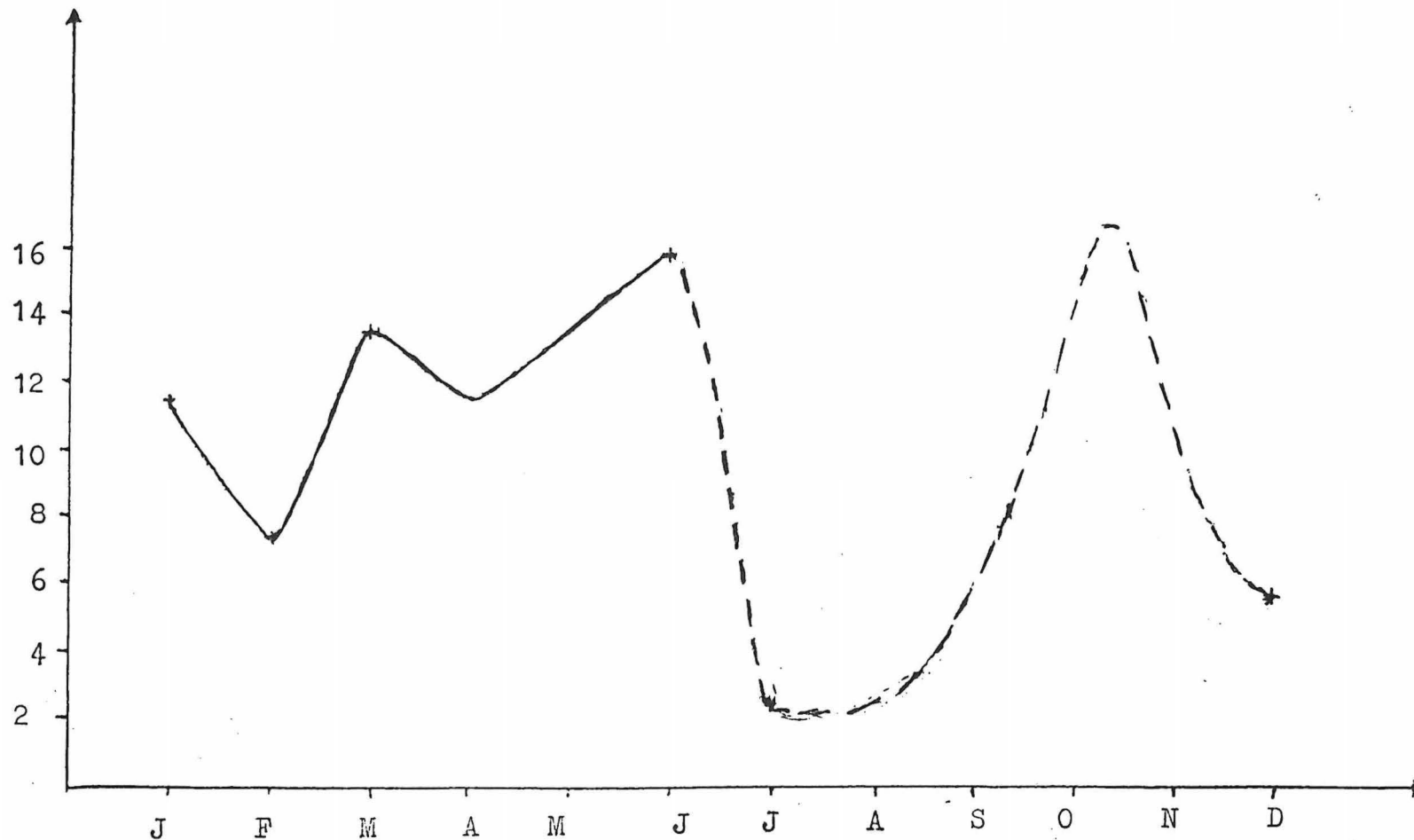
% des agnelages

Figure 7: Repartition des agnelages chez les ovins



chevreuil
Figure 8 : Repartition des agnelages chez les caprins

% des agnelages



2. 2. 3. Taux de fertilité

La fertilité est définie sur le plan biologique comme l'aptitude des femelles à être fécondées.

La fertilité vraie doit donc se calculer par le rapport du nombre de femelles fécondées au nombre des femelles mises à la reproduction.

Il nous a été impossible (enquêteurs et éleveurs) de savoir si une femelle est gestante ou non sauf, si elle se trouve dans son dernier mois de gestation. Il n'y avait pas d'avortement signalé.

On n'a donc aucune indication précise sur l'effectif des femelles pleines, et l'on doit se contenter de calculer a posteriori un taux de fertilité apparent à partir des mises bas. Le nombre des mises bas ainsi que l'estimation du nombre des morts dans chaque catégorie des jeunes sont représentés dans le tableau 23.

$$\begin{array}{lcl} \text{Taux de fertilité apparente} & \text{nombre de mises bas} & 723 \\ \text{pour les ovins} & = \frac{\text{nombre de femelles reproductrices}}{\text{nombre de femelles reproductrices}} \times 100 = \frac{723}{876} \times 100 = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Taux de fertilité apparente} & \text{nombre de mises bas} & 414 \\ \text{pour les caprins} & = \frac{\text{nombre de femelles reproductrices}}{\text{nombre de femelles reproductrices}} \times 100 = \frac{414}{426} = 97 \% \end{array}$$

Ces taux de fertilité apparents ne sont rien d'autre que des taux de mises bas.

Tableau 23 : Nombre des mises bas et nombre des morts par catégories de jeunes.

	Nombre des misebas		Nombre des morts nés		Nombre des morts avant 5 jours		Nombre des morts entre 5 jours et quatre mois	
	OV	Cap	OV	Cap	OV	Cap	OV	Cap
Saghro	101	44	0	0	7	11	3	5
Imhile	133	52	0	0	3	13	16	15
Agaghat N'iguer Trinassine	429	218	0	0	0	0	0	0
Aklim	31	70	0	0	0	10	7	5
Tiguitine	9	10	0	0	0	2	0	0
Marat	20	20	0	0	0	0	0	0
Total	723	414	0	0	10	36	26	25

2. 2. 5. Taux de prolificité

La prolificité s'exprime par le rapport du nombre de produits nés au nombre de mises bas. Le nombre de produits nés inclut les individus qui sont nés au cours de cette année et qui n'ont pas été recensés à cause de leur décès.

$$\text{Taux de prolificité pour les ovins} = \frac{795}{723} \times 100 = 109,95 \%$$

$$\text{Taux de prolificité pour les caprins} = \frac{524}{414} \times 100 = 126,5 \%$$

Taux de natalité (T.N)

La natalité s'exprime par le rapport du nombre de produits nés au nombre des femelles reproductrices.

$$\text{T.N pour les ovins} = \frac{795}{876} \times 100 = 90,75 \%$$

$$\text{T.N pour les caprins} = \frac{524}{426} \times 100 = 123 \%$$

2. 2. 6. Taux de fécondité

C'est le nombre des naissances vivantes rapporté au nombre des femelles reproductrices. Les avortements sont des phénomènes qui échappent aux éleveurs surtout s'ils sont précoces. Il n'y a pas eu des morts nés déclarés. Le taux de fécondité dans ce cas sera donc égal au taux de natalité ; c'est-à-dire, 90,75 % pour les ovins et 123 % pour les caprins.

2. 2. 7. Taux de mortalité infantile endogène

C'est le nombre des morts entre 0 et 5 jours rapporté au nombre de produits nés, soit 1,25 % pour les ovins et 6,87 % pour les caprins. Ces taux de mortalité infantile peuvent être considérés aussi comme des taux de mortalité périnatale puisqu'il n'y a pas eu de morts-nés.

2. 2. 8. Taux de mortalité globale avant sevrage

Nous avons des animaux dans nos troupeaux qui n'ont pas encore atteint l'âge de sevrage, par conséquence le calcul de ce taux de mortalité, pourtant important à connaître, reste impossible à calculer pour cette année.

2. 2. 9. Taux de productivité annuelle

C'est le nombre d'agneaux sevrés par an rapporté au nombre de femelles reproductrices pour les ovins ce taux est de 79,8 % pour les ovins et 85,2 % pour les caprins.

TROISIEME PARTIE

LE SUIVI DES TROUPEAUX ET LE CONTROLE
DES PERFORMANCES INDIVIDUELLES
DES PETITS RUMINANTS

Le suivi individuel est sans conteste la méthode qui permet le recueil des données les plus nombreuses, les plus précises et les plus fiables. Cette méthode, jusqu'à maintenant, au Maroc, n'est utilisée que dans les stations d'élevage expérimentales, et, par nécessité, dans les centres qui se consacrent à l'amélioration génétique.

L'application de suivi sur les petits ruminants en élevage transhumant est d'une originalité incontestable. Sa mise en place va se heurter à de nombreux obstacles et difficultés que nous essayerons de surmonter dans la présente méthodologie proposée.

3. 1. Identification des animaux

L'identification individuelle et systématique des animaux des troupeaux qui vont être suivis est l'étape primordiale du suivi puisqu'elle constitue son support. Malheureusement c'est le stade le plus difficile à dépasser.

Le troupeau représente le capital de l'éleveur, sa monnaie circulante, le critère de sa classification au sein de sa société, un outil qui détermine ses relations humaines bref, c'est sa raison de vivre. Il prend donc garde à mettre sa richesse à l'abri de tout contrôle surtout si ce dernier peut être à la base d'une déclaration d'impôt. Le problème est purement social ; et donc c'est au niveau de l'organisation sociale qu'il faut intervenir.

3. 2. l'organisation du suivi

L'observation a montré que les éleveurs ne rendent service que lorsqu'ils reçoivent des aides. Et les aides proposées ne sont acceptées que lorsqu'elles sont jugées utiles.

Nous savons par ailleurs, que la saison d'automne représente une période de grandes dépenses pour les éleveurs qui doivent compléter leurs animaux à cause d'une insuffisance dans la production fourragère des parcours. L'aliment recherché est l'orge qui sera destinée à l'alimentation humaine et animale, son prix sur les marchés locaux (souks) dépasse énormément son prix dans les régions céréalières marocaines, certainement parce que la demande dépasse l'offre en cette période et la quantité disponible est limitée par les superficies agricoles exploitées.

Il faut noter aussi que selon la politique suivie au Maroc en vue d'une amélioration de la production animale, l'aliment du bétail (sous-produits agricoles, orge) est subventionné à 50 %. La seule condition nécessaire et suffisante d'attribution est, que les bénéficiaires doivent appartenir à une coopérative, même si elle n'est pas de production.

Les frais du transport sont pris en charge à 100 % par l'Etat.

Les dons d'aliments et de médicaments restent les seuls moyens d'échange.

Pour résoudre ce problème, nous proposons une démarche qui doit se réaliser en 4 étapes.

1ère étape, les responsables doivent mettre à la disposition des éleveurs l'aliment voulu en temps voulu aux prix subventionnés. Les gens qui veulent en bénéficier, doivent avoir inscrits leurs noms sur une liste préparée pour cette opération. Seuls les inscrits ont le droit de bénéficier des services proposés par les responsables de l'élevage.

2ème étape, une coopérative doit être constituée même si elle n'est pas production, ce qui donne aux inscrits le plein droit à la subvention et au transport de l'aliment.

3ème étape, la quantité offerte à chaque éleveur est fonction du nombre de têtes qu'il possède. L'observation a montré que partout dans le Maroc où cette politique est suivie, on trouve des conflits entre éleveurs et entre les éleveurs et les responsables. Ils résultent du fait que certains bénéficiaires déclarent un nombre d'animaux qui dépasse le nombre qu'ils possèdent. Certains animaux sont déclarés plus d'une seule fois (par le propriétaire et son voisin ou un membre de sa famille).

Pour que la distribution soit rationnelle, il faut procéder à une vérification du nombre déclaré par les propriétaires, par un comptage direct de l'effectif de leurs troupeaux. Pour éviter que le même animal soit déclaré plus d'une fois, on procède à l'identification des animaux, d'abord par tatouage et après par bouclage.

4ème étape, seuls les éleveurs qui possèdent des animaux identifiés et qui acceptent le suivi peuvent bénéficier des services proposés. La liste des inscriptions doit rester ouverte à tout intéressé.

Les mots, contrôle ou suivi, ne doivent pas apparaître dans leur sens zootechnique mais dans le sens de moyen de résolution les différents problèmes susceptibles d'exister.

Cette démarche possède l'inconvénient d'être longue, mais l'avantage, d'être moins coûteuse puisque les frais d'aliment sont couverts en totalité par les éleveurs et l'Etat. Et si on admet que les mêmes causes, dans les mêmes conditions, provoquent les mêmes effets, cette démarche nous conduira directement à la réalisation de notre but.

Il est important de noter que la quantité et la qualité des services qui doivent être proposés aux éleveurs par les responsables, soient le peu qui dure.

3. 2. 1. L'unité d'observation

Il paraît plus commode que l'unité d'observation soit le troupeau étant donné que les animaux d'un même troupeau suivent le même mode et la même conduite d'élevage sur les parcours de montagnes. Mais l'échantillonnage doit tenir compte de la distance parcourue par les animaux, autrement dit de la durée de transhumance ce qui donne indirectement des indications sur la période durant laquelle les animaux sont susceptibles d'être complémentés. Il doit tenir compte aussi de la quantité et la qualité des aliments donnés et de la période de leur utilisation.

Une fois les unités d'observation définies, tous les flux qui peuvent avoir lieu (entrée, sortie, échange, confiage,...) doivent être estimés, dans la limite du possible, à la frontière de ces unités.

3. 2. 2. Rythme de visite

Le trajet de transhumance est très complexe et une partie reste inaccessible à toute sorte de véhicule. Le suivi n'est donc possible que 7 mois sur 12, c'est-à-dire, d'octobre à avril.

Les mises bas sont concentrées en automne et en hiver. Durant cette période les animaux se trouvent sur les parcours présahariens (Saghros et Imlil) et sur les parcours du bassin de Ouarzazate (Timassine et Azaghar N'iguer).

L'activité des ventes marque un maximum au début de l'automne après le retour des parcours de montagnes.

L'hiver et l'automne restent les deux saisons où les observations doivent être condensées.

L'accès à ces zones est alors relativement aisé. Nous proposons que la durée qui sépare deux visites successives, pour un même troupeau, ne doit pas dépasser une semaine, ce qui permet l'estimation des dates de naissance des agneaux au jour près.

Les dates de visite doivent être prévues à l'avance. La responsabilité de localisation des troupeaux doit être attribuée au Cheik.

La première observation instantanée doit s'effectuer juste après le retour des agdals à l'occasion de la distribution de l'aliment, de déparasitage interne et du traitement contre l'entérotoxinie.

La dernière observation instantanée aura lieu juste avant le départ vers les agdals à l'occasion de déparasitage externe.

La comparaison de ces données permet d'estimer, qualitativement, auprès des éleveurs, les flux des entrées et des sorties qui avaient lieu sur les parcours de hautes montagnes.

3. 2. 3. Le personnel

L'effectif des petits ruminants dans la tribu était estimé en 1986 à 4 870 ovins et 3 850 caprins, soit un total de 8 720 têtes. Leur suivi peut être assuré par le technicien responsable de l'élevage dans la région (chef du centre de mise en valeur) et deux autres agents affectés dans le même centre. Leurs déplacements peuvent être assurés par la voiture de service qu'ils utilisent déjà. En plus de leur salaire, ces agents doivent recevoir des indemnités à l'occasion de ce travail supplémentaire.

A part le marquage des animaux, le suivi des différents événements ne doit représenter qu'un travail journalier très discret.

Chaque encadreur sera chargé du suivi de 3 000 têtes soit environ 6 troupeaux qu'il doit visiter chaque semaine.

3. 2. 4. Nature de l'information recueillie

A chacune de ces visites l'enquêteur procède tout d'abord, à la reconnaissance du troupeau de manière à relever les événements démographiques (naissances, achats, ventes, abattages,...) pathologiques (maladie, mort, évaluation d'une épizootie...) et réalise éventuellement quelques soins.

Lorsque l'agent a l'occasion de constater par lui même un décès, il doit effectuer l'autopsie de l'animal et faire des prélèvements qui, accompagnés des commémoratifs, seront expédiés vers le laboratoire d'analyse. Lorsqu'il a l'occasion d'assister à une mise bas, l'agent doit prendre le poids à la naissance de l'animal nouveau-né.

La qualité des données démographiques dépend de la capacité de mémorisation de l'éleveur et de son degré de collaboration.

Chacun de ces événements doit être enregistré soigneusement sur des fiches appropriées dites de "terrain" que nous détaillerons plus loin. Il réalise ensuite le programme de contrôle de performances pondérales et note encore sur des fiches adéquates, les résultats de pesées pratiquées à l'aide des pesons aisément transportables (pesons de 10, 25 ou 50 kg selon le poids des animaux).

Le programme de pesées doit être planifié de manière à procéder :

- aux pesées des jeunes animaux (jusqu'à 3 mois) tous les quinze jours,
- aux pesées des animaux de 3 mois à un an, tous les mois,
- aux pesées des animaux de 1 à 2 ans, tous les trimestres.

3. 2. 5. Support de l'information

L'information recueillie sera portée sur différentes fiches dont certaines sont qualifiées de fiches "de terrain" et d'autres, de fiches manuelles.

Les fiches de terrain :

Nous distinguons celles destinées aux saisies d'événements démographiques : fiche "ENTREE", "SORTIE", "MISE BAS" et celles destinées aux saisies d'événements pathologiques : fiche "SUIVI SANITAIRE", "MORBIDITE", "MORTALITE". S'y ajoutent les fiches de "pesée" sur lesquelles s'inscrivent les poids enregistrés aux pesons, les fiches "inventaire" destinées aux contrôles d'effectifs lors des observations instantanées et les fiches de "marquage" sur lesquelles seront portés les numéros des nouveaux animaux marqués ou les nouveaux numéros des animaux qui ont perdu leurs boucles.

Ces fiches, menées toujours par l'observateur, au cours de chacune de ses visites, servent à porter les informations recueillies sur le terrain.

Le fichier manuel.

Le fichier manuel de chaque agent regroupe tous les animaux dont il est responsable (fichier des animaux présents) ainsi que ceux dont il a été responsable qui sont morts ou sortis de son encadrement pour une raison ou une autre (fichier des animaux sortis). Chaque animal doit être symbolisé par une autre individuelle divisée en un certain nombre de cadres constitués de divers rubriques qui doivent être constamment mises à jour à partir de l'information véhiculés par les fiches de terrains.

Ces cartes sont conçues pour être utilisées dans différents systèmes d'élevage, à différents niveaux d'intensification, du milieu traditionnel jusqu'aux stations.

Il est donc évident que dans le système traditionnel, tel que le notre, de nombreux cadres resteront vierges.

3. 2. 6. Circulation de l'information.

Les dates des visites sont prévues en avance et doivent être respectées. L'information recueillie doit être acheminée vers le C.M.V. de Toundout le soir même et reportée sur les fiches manuelles. Cette étape serait une occasion de vérification de l'exactitude et de la cohérence des données recueillies avec celles préexistantes.

A la fin de chaque mois une copie du fichier manuel doit être acheminée vers l'O.R.M.V.A.O. (centre secondaire de recueil et de traitement des données) où l'information doit être stockée pour être analysée ultérieurement.

A ce niveau, si une formation semble être inexplicable, les agents du Centre Primaire de recueil et d'analyse des données de Toundout doivent examiner la véracité de cette information auprès de l'éleveur concerné. Si aucune correction ne peut être apportée, cette dernière information doit être rejetée.

CONCLUSION

La méthodologie proposée nécessite encore la mise au point de quelques "outils" : par exemple la table d'équivalence entre dentition et âge dans le cas particulier des moutons transhumants de la tribu, faute de quoi ; les données recueillies sur les événements démographiques restent imprécis. Mais surtout, la démarche que nous proposons pour ce suivi et encore "en Coquille", elle n'est pas éclosie et le succès de cette éclosion dépend de savoir faire, de la diplomatie des personnes qui le mettrait en place auprès des éleveurs concernés. C'est après cette première utilisation que des critiques constructives pourrait être formulées et des améliorations apportées.

Un tel travail fournit des informations sur les animaux eux-mêmes, dans leurs conditions d'exploitation traditionnelles, qui sont difficiles. Il serait intéressant de vérifier les performances maximales de cette race sur un échantillon de ces animaux dans une ou plusieurs des stations existantes : Toundout en moyenne altitude, Skoura ou Ouarzazate en basse altitude.

Le suivi des troupeaux de petits ruminants des Aït Zekri, qui exploitent des parcours qui ont été améliorés devrait être accompagné du même travail conduit sur des parcours dont l'amélioration n'a pas encore commencé afin de mesurer la répercussion de cette amélioration pastorale sur la productivité des troupeaux.

Un travail de ce genre nécessite la continuité dans l'effort : la même équipe devrait l'assurer pendant plusieurs années ; c'est à l'échelle de la décennie, au moins, que les résultats peuvent être discernés.

L'ensemble du suivi, recourant pour son exploitation à l'informatique qui seule rend possible la vérification, la conservation et le traitement des données, permet donc, par sa richesse, de connaître non seulement la démographie et les caractéristiques des animaux, mais aussi les facteurs de variation de celles-ci, les conditions d'exploitation des parcours et, finalement, les conditions d'amélioration des gens qui en vivent.

FICHE ENTREE

OBSERVATEUR : _____ DEPARTEMENT : _____

ESPECE : OV / CA

DATE SAISIE SUR _____ FICHIER MANUEL _____

CET ANIMAL ETAIT-IL DEJA CONNU DANS LE SUIVI P.P.R. : O / N

ANIMAL DEJA CONNU DANS LE SUIVI P.P.R

L'ANIMAL ETAIT-IL DEJA BOUCLE : O / N

* si oui NUMERO DE BOUCLE : _____

* si non NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____

DATE NAISSANCE : _____ ESPECE : OV/CA SEXE : M/F

PROVENANCE DE L'ANIMAL DOUAR : _____

ELEVEUR : _____

NUMERO DE LA BOUCLE POSEE : _____

ANIMAL AUPARAVANT INCONNU DANS LE SUIVI P.P.R.

NUMERO DE BOUCLE : _____

NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____

ESPECE : OV/CA TYPE GENETIQUE : ovins caprins

SEXE : M/F/ DATE DE NAISSANCE : _____

CASTRATION : O/N AGE CASTRATION : _____ mois MODE CASTRATION : T / P trad./pince

FICHE SORTIE

OBSERVATEUR : _____ DOUAR : _____
ESPECE : OV / CA
DATE SAISIE SUR _____ FICHIER MANUEL: _____



NUMERO BOUCLE : _____

NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____

DATE DE NAISSANCE : _____ ESPECE : OV / CA SEXE : M/F
DOUAR : _____ NOM RESP. DU TROUPEAU : _____

DATE SORTIE : _____ SEVRAGE AVANT SORTIE : O/N/I

ETAT D'ENTRETIEN : BON/MOY/MAU/CAC/INC.

CIRCONSTANCE : MOR / ABA / VEN / VSM / VMS / DIS / DON
mort/abattage/vente/vente sous mère/vente mère suitée/dís parition/don
DOT / TRO/ HER / DEC / FIC / ARS / INC
dot/troc/héritage/départ confiage/fin confiage/arrêt suivi/inconnu

MORT CAUSE animaux > 3 mois MAL / MNT / ACC / INC
maladie/malnutrition/accident/inconnu
animaux < 3 mois MAI / TRC / DIJ / ACC / IN
mal.infectieuse/troublecroiss/diarrhée/accident/inco

ABATTAGE RAISON : CER / AHO / ATC / UML / UAC / AUT
cérémonie/acceuil hôte/autoconsom/urg.maladie/urg.accident/autopsie

VENTE RAISON : BAG / DST / REA / ARE / INC
besoin argent/destockage/réforme animal âgé/autre réforme/inconnue
TYPE ACQUEREUR : ELT / AUE / EOU / COB / AUT / INC
elev.trad./autre elev./boucher/com.bétail/autre/inconnu
PRIX DE VENTE : _____ DH
DESTINATION FONDS : ECO/ APA / AAN / APD / AVI / INC
économie/ach.prod.agri./ach.animaux/ach.prod.divers/ach.vivres/inconnu

DESTINATION GEOGRAPHIQUE : VI / CO / DE / RE / PA / AU / INC
même village/m.Comm./m.dép./m.rég./m.Pays/autre pays/inconnu

POIDS LE JOUR DE LA SORTIE : _____ kg

FICHE MISE-BAS

OBSERVATEUR : _____ DOUAR : _____
 ESPECE : OV / CA
 DATE SAISIE SUR _____ FICHIER MANUEL: _____

DOUAR : _____ NOM RESP. DU TROUPEAU : _____

ESPECE : OV/CA NUMERO MERE : _____ DATE CONTROLE : _____
 MISE-BAS : DATE : _____ RANG : _____ TYPE : A / M / N
 avortement/mortinatalité/normale

POIDS A LA MISE-BAS : _____

PRODUITS : NB PRODUITS NES : _____ DONT VIVANTS A LA NAISSANCE : _____
 TYPE GENETIQUE DES PRODUITS : Ovins Caprins :

NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/mort

si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 si vivant POIDS : _____ mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue

NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/ mort

si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 si vivant POIDS : _____ mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue

NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/mort

si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 si vivant POIDS : _____ mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue

NUMERO BOUCLE : _____ SEXE : M/F ANIMAL : V / M
 vivant/mort

si mort DATE : _____ CAUSE : MAI / TRC / DIJ / ACC / INC
 si vivant POIDS : _____ mal.infect/trouble croiss/diarrhée/accid/inconnue

Début

Fin

FICHE MORBIDITE TROUPEAU

Observateur : DOUAR

Espèce : OV/CA

?

Date saisie sur

Fichier MANUEL

--	--	--	--	--	--	--	--

Remplir une fiche au début et une fiche à la fin de l'épisode morbide.

DOUAR

NOM RESP. TROUP.

--	--	--	--	--	--

(en clair).....

EPIDEMIOLOGIE

- Date de l'observation :

--	--	--	--	--	--	--	--
- Nombre d'animaux du troupeau :

--	--	--
- Nombre de malades rapportés par l'éleveur depuis le début de la maladie (y compris les morts et les guéris) :

--	--	--
- Nombre de malades observés le jour de la visite :
- Nombre de morts observés ou rapportés par l'éleveur depuis le début de la maladie

--	--
- Depuis combien de jours la maladie sévit-elle dans le troupeau :

--	--	--

TYPE DE MALADIE

- 1 Syndrome Peste des Petits Ruminants
- 2 Pneumopathie et maladie respiratoire
- 3 Diarrhée sans symptômes respiratoires
- 5 Clavelée - Ecthyma*
- 6 Maladie cutanée ectoparasite : gale, poux, puce, tique*
- 7 Autres maladies : paralysie, métrite, mammite, arthrite, intoxication*
- 11 Autre (préciser) :
- 12 Avortement

* Préciser en entourant la maladie.

Remarque et Description détaillée si maladie inconnue ou ne rentrant pas dans l'un des types précédents :

A REMPLIR EN CAS DE SORTIE POUR MORT OU DISPARITION

VOLET MORTALITE

NUMERO BOUCLE : _____

NUMERO MERE/RANG DANS LA PORTEE : _____

DATE DE NAISSANCE : _____

ESPECE : OV / CA

SEXE : M / F

DOUAR : _____

RESPONSABLE DU TROUPEAU : _____

DATE DE LA MORT OU DISPARITION : _____

AGE A LA MORT :

0	0-2 jours	1	3-7 jours	2	8-14 jours	3	15-30 jours
4	1-2 mois	5	2-3 mois	6	3- 6 mois	7	6-12 mois
8	1-3 ans	9	plus de 3 ans				

ETAT D'ENTRETIEN : BON / MOY / MAU / CAC / INC
bon / moyen / mauvais / cachectique / inconnu

CAUSE DE LA MORT :

- 1 - SYNDROME PESTE PETITS RUMINANTS
- 2 - PNEUMOPATHIES ET MALADIES RESPIRATOIRES
- 3 - DIARRHEE SANS SYMPTOMES RESPIRATOIRES
- 4 - MALNUTRITION - CACHEXIE - TROUBLES CROISSANCE
- 5 - CLAVELEE
- 6 - MALADIE CUTANEE ET ECTOPARASITES
- 7 - AUTRE MALADIE
- 8 - CAUSE NON IDENTIFIEE
- 9 - ACCIDENT
- 10 - DISPARITION : PERTE/VOL
- 11 - AUTRE CAUSE

REMARQUE :

FICHE SUIVI SANITAIRE INDIVIDUELLE

Observateur :

DOUAR

Espèce : OV/CA

Date saisie sur

Fichier MANUEL

DOUAR

NOM RESP. TROUP.

(en clair)

NUMERO BOUCLE

NUMERO MERE/RANG

SEXE : M / F

DATE DU DEBUT DE LA MALADIE :

AGE CE JOUR

0	0-2 jours	1	3-7 jours	2	0-14 jours	3	15-30 jours
4	1-2 mois	5	2-3 mois	6	3-6 mois	7	6-12 mois
8	1-3 ans	9	plus de 3 ans				

ETAT D'ENTRETIEN

Bon / Moy / Mau / Cac / Inc

TYPE DE MALADIE : entourer le numéro correspondant à chaque type et le nom de la maladie lorsqu'il y a une astérix (*).

- 1 Syndrome Peste Petits Ruminants
- 2 Pneumopathies et Maladies respiratoires
- 3 Diarrhée sans symptômes respiratoires
- 4 Malnutrition - Cachexie - Trouble croissance*
- 5 Clavelée - Ecthyma*
- 6 Maladie cutanée et Ectoparasite : gale, poux, puces, tiques*
- 7 Autre maladie : indigestion, météorisation, maladie nerveuse, paralysie, intoxication
métrite, mammite, arthrite*
- 8 Cause non identifiée
- 9 Accident : route, blessure, cou, chien, chacal, serpent, mise bas, dystocie, corde,
plaquette, fracture*
- 10 Disparition : perte, vol, mort en brousse*
- 11 Autre (préciser) :
- 12 Avortement

GUERI

MORT

1

2

NUMERO DE LA BOUCLE POSEE : | | | | |

O.R.M.V.A.O. PROGRAMME PETITS RUMINANTS ESPECE OVINE SEXE MALE

IDENTIFICATION

Confidération :

Tribu :

Douar

Nom et douar du respons. du troupeau

Propriétaire :

Tribu :

Transferts, observations

CASTRATION

Méthode

Recensement Date

Dentition ☐

NAISSANCE Date

Numéro du père

Simple (S) ☐Double (D) ☐

ENTREE Date

Type d'entrée :

Poids (kg)

Dentition ☐

Origine, prix d'achat, etc...

SORTIE Date

Type de sortie :

Destination :

Prix de vente :

Age à la sortie :

Poids (kg)

Observations :

Numéro
actuel :

Numéros précédents :

Numéro de
la mère et
sang dans
la fratrie

Type génétique :

Signes particuliers :

REPRODUCTION

FINITION

Conduite et Alimentation,
par périodes

INDICES REPRODUCTION

INDICES REPRODUCTION
VIANDES

O.R.M.V.A.O. PROGRAMME PETITS RUMINANTS ESPECE CAPRINES SEXE FEMELLE

IDENTIFICATION

Confédération

Tribu

Douar

Nom et douar du responsable du troupeau :

Mode d'élevage :

Propriétaire

Tribu

Transferts, observation :

Recensement Dates

Dentition

NAISSANCE

Date

Numéro du père

Simple (S)

Double (D)

ENTREE Date

Type d'entrée

Poids (kg)

Dentition
origine, prix d'achat

SORTIE

Date

Type de sortie

Destination

Prix de Vente :

Age à la sortie

Poids (kg)

Numéro

numéro précédent

Numéro de
la mère et
sang dans
la fratrie

Type génétique :

Signes particuliers :

REPRODUCTION

LUTTES

LACTATION

Hge à la première mise bas :

PRODUITS

MERE

Interval-
le entre
mise-basDate de
mise-bas

Rang

Type

Poids à
mise-
bas

RANG

SEXE

N°
Identifi.Poids
NaissanceINDICES
CROISSANCE

MORTALITE

Date

Age

Cause

INDICES REPROD.

Confidération

Tribu

Douar

Troupeau

Numéro de l' animal	Date de Naissance	Numéro de la mère et sang dans la portée	SEXE	Date des Pesées Successives				
				Poids	Poids	Poids	Poids	Poids

[illegible]

Figure 1

ZONE D'ACTION DE L'ORMVA DE QUARZAZATE

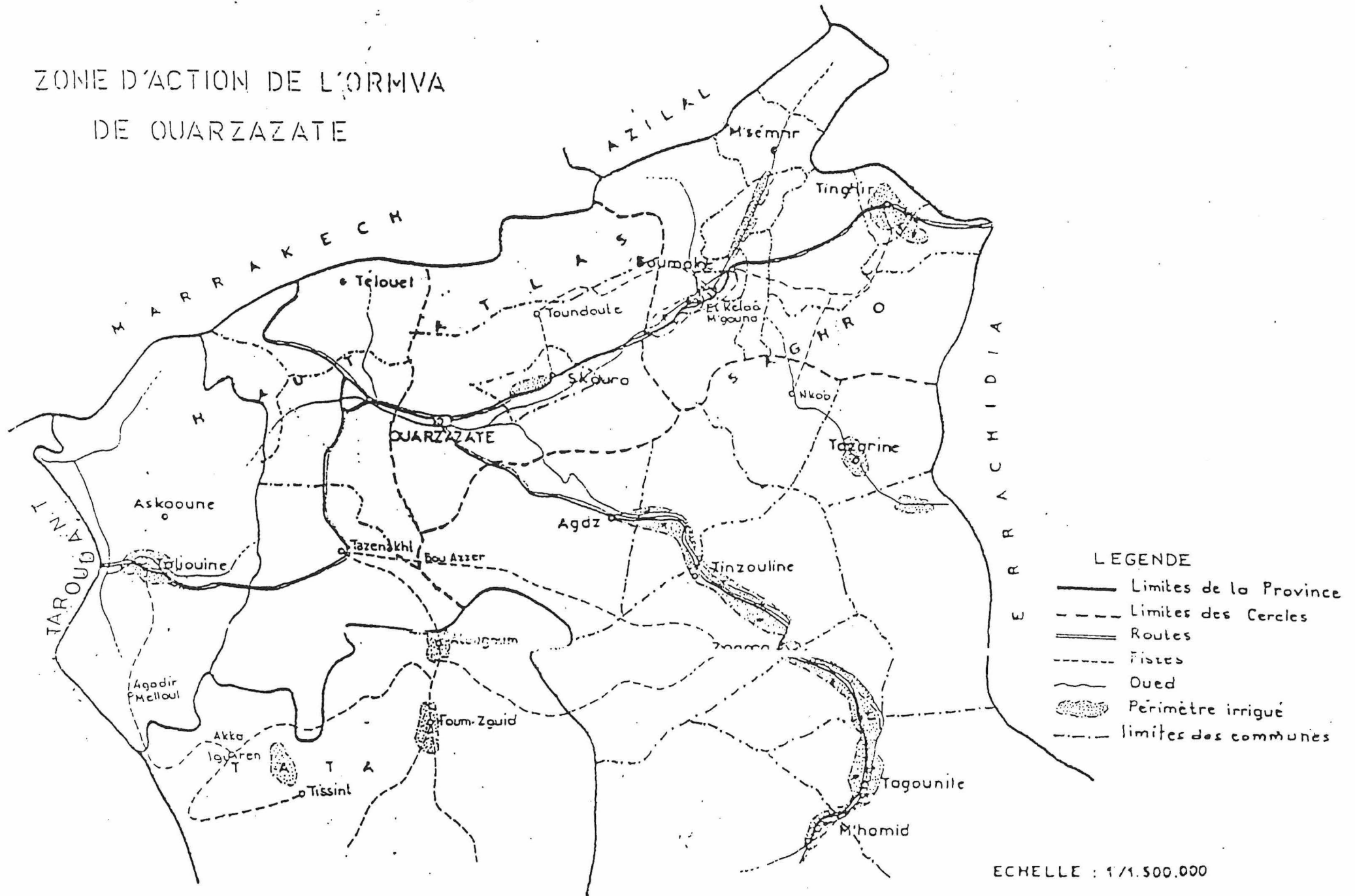
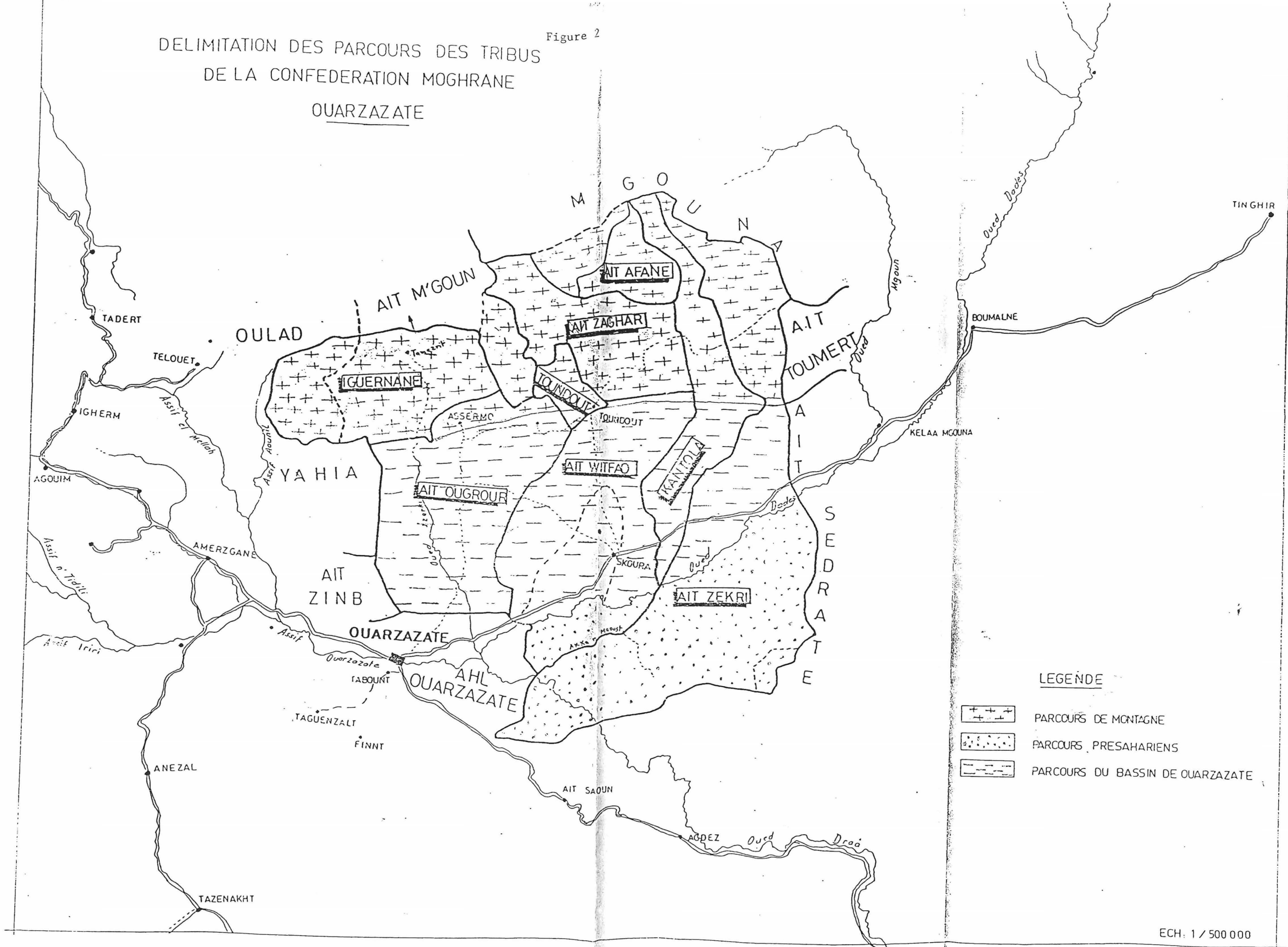
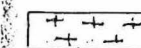


Figure 2

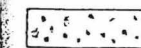
DELIMITATION DES PARCOURS DES TRIBUS DE LA CONFEDERATION MOGHRANE OUARZAZATE



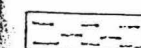
LEGENDE



PARCOURS DE MONTAGNE



PARCOURS PRESAHARIENS



PARCOURS DU BASSIN DE OUARZAZATE

Figure 3

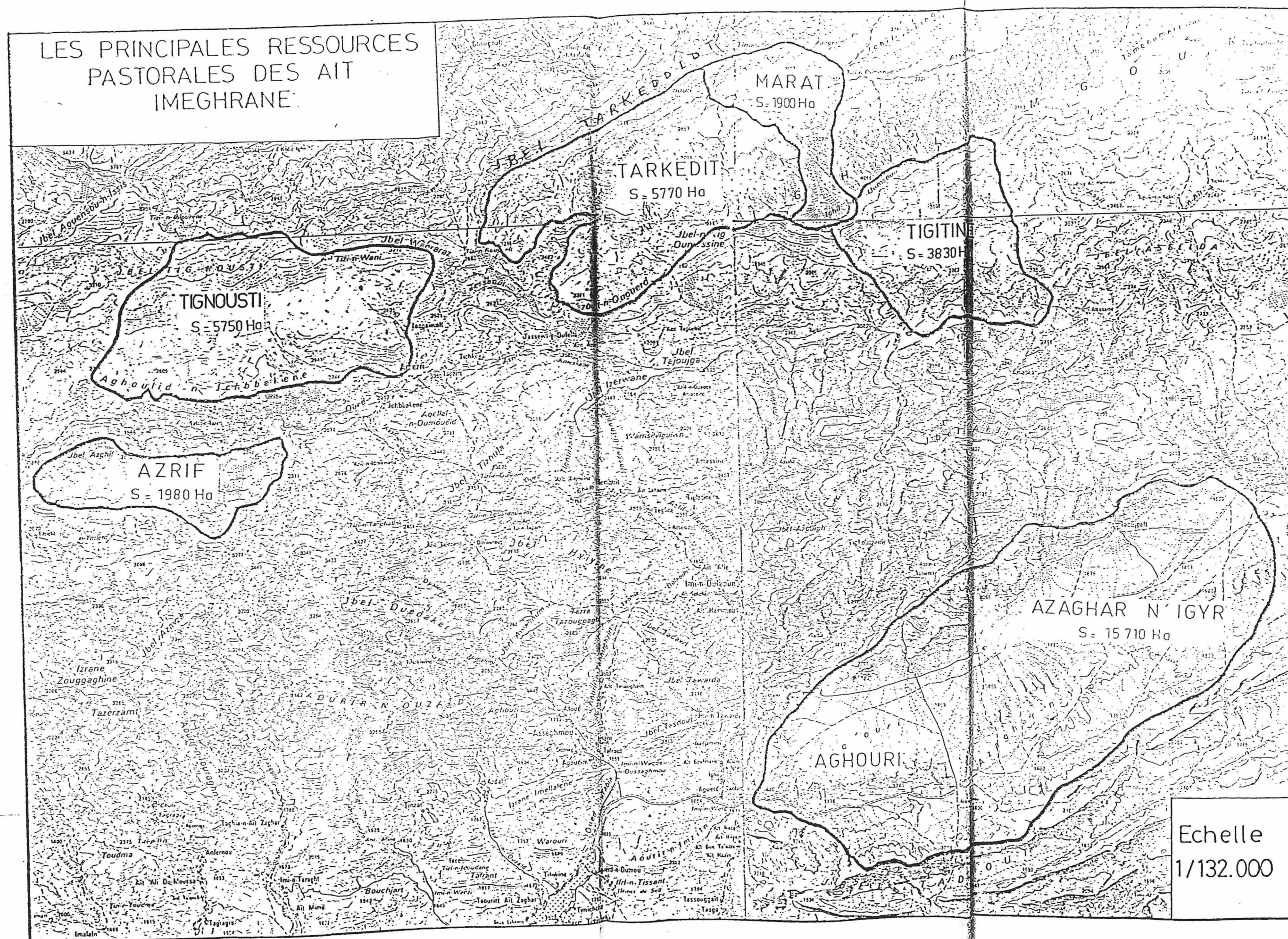
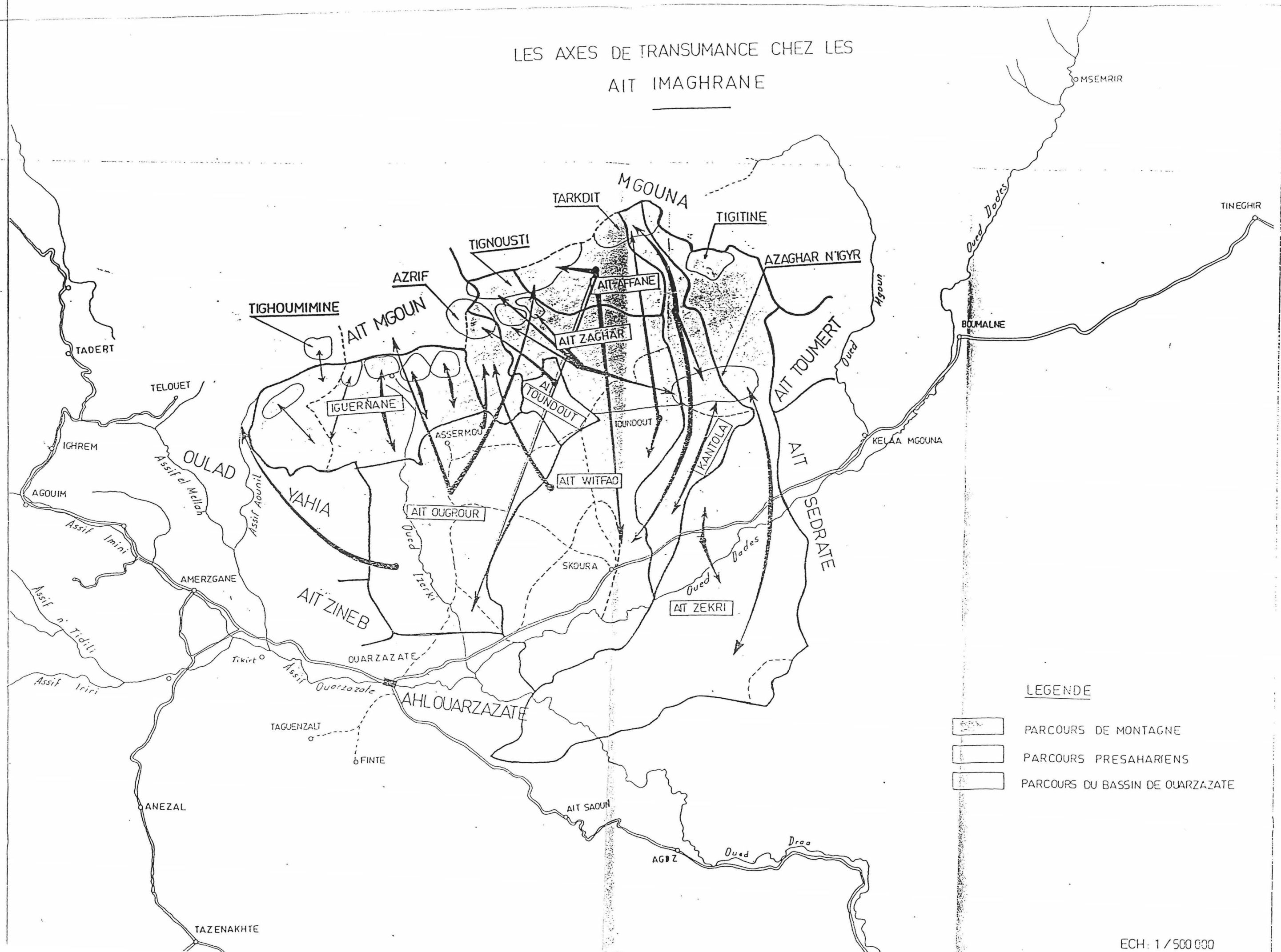


Figure 4

LES AXES DE TRANSUMANCE CHEZ LES AIT IMAGHRANE



BIBLIOGRAPHIE

1. - Achouham M., 1982. Contribution à l'étude de la végétation steppique du secteur de Skoura-Bouskour-Ouarzazate. Mémoire de fin d'étude. E.N.A. Meknes.
2. - Chakir K., C. Memmaoui, 1983. Utilisation agricole et pastorale de l'espace du versant Nord du Saghro par les Aït Atto. Mémoire de fin d'étude pour diplôme ingénieur de l'E.N.A.
3. - Dollé V., 1984. Les outils et diagnostic sur les systèmes d'élevage. Les cahiers de la recherche-développement N° 3-4.
4. - Ezzahiri A., M. Ben Laklal, 1986. Comparaison des performances de trois races de chèvres élevées dans la région de Ouarzazate.
5. - Faugère O., 1985. Contraintes dans le recueil des données sur la productivité et la pathologie. I.S.R.A.
6. - Faugère O., B. Fzugère, 1985. Suivi du troupeaux et contrôle des performances individuelles des petits ruminants en milieu traditionnel africain. Aspect méthodologique.
7. - Issac K., 1984. Etude des systèmes d'utilisation des ressources végétales chez les Illemchennes (Aït Atta) du Saghro. Mémoire du 3e cycle agronomique. I.Z.V. Hassan II.
8. - Jousselin W., 1989. L'élevage ovin et caprin en Afrique méditerranéenne. E.N.S. 11/38
9. - Jellouli D., 1989. Problématique et possibilité de développement. Programme du séminaire sur l'élevage caprin organisé à Ouarzazate du 31 mai au 2 juin.
10. - Kabbali A., Y. M. Berger, 1990. L'élevage dumouton dans un climat méditerranéen. I.N.R.A. Maroc.
11. - Landais E., 1983. Analyse des systèmes d'élevage bovin sédentaire du nord de la Côte d'Ivoire.
12. - Landais E., J. Faye, 1986. Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale. Actes de l'atelier. I.S.R.A., Moour (Sénégal).
13. - Lhoste P., 1987. L'association agriculture-élevage. Evolution du système agropastoral au Simé Saloum (sénégal)
14. - Planchenault D., 1984. Etude générale et voie d'amélioration des parcours du bassin versant de Ouarzazate. O.R.M.V.A.O. Service de l'élevage.

A N N E X E 1

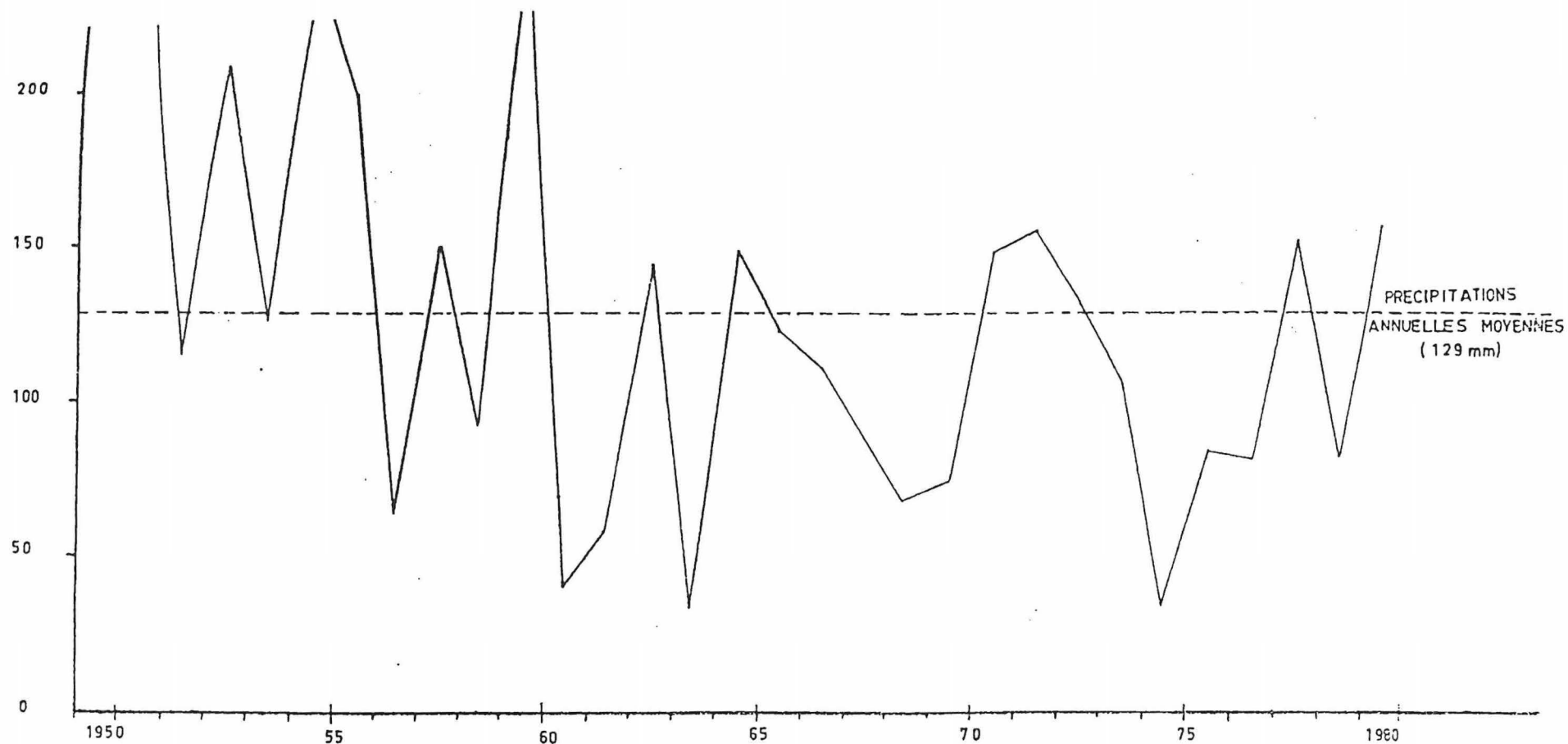


FIG. 1 - PRECIPITATIONS ANNUELLES MOYENNES (1^{er} AOUT - 31 JUILLET) ENREGISTREES A LA
STATION METEOROLOGIQUE DE OUARZAZATE (1950 -1980)

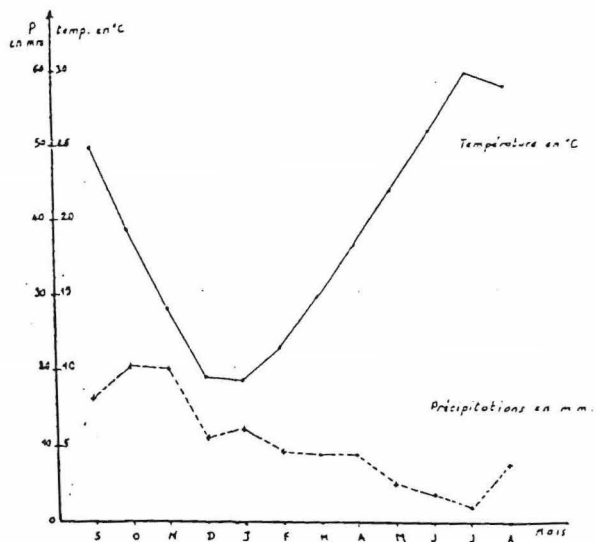


Fig. 2. DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE ETABLI POUR LA STATION METEOROLOGIQUE DE OUARZAZATE

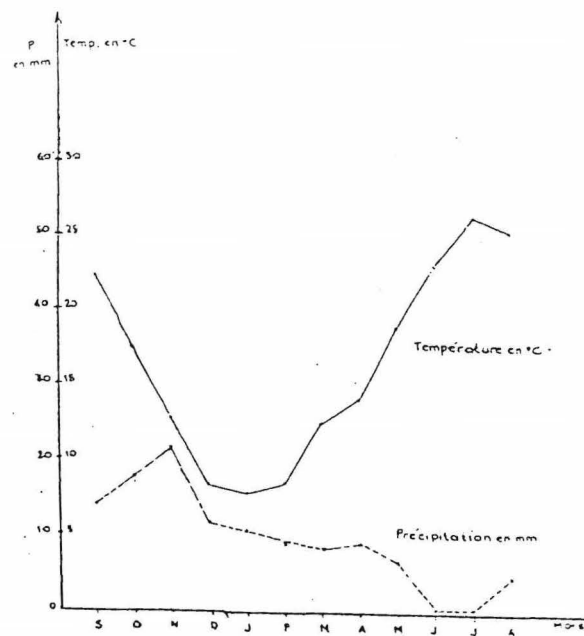


Fig. 3. DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE ETABLI POUR LA STATION METEOROLOGIQUE DE SKOURA

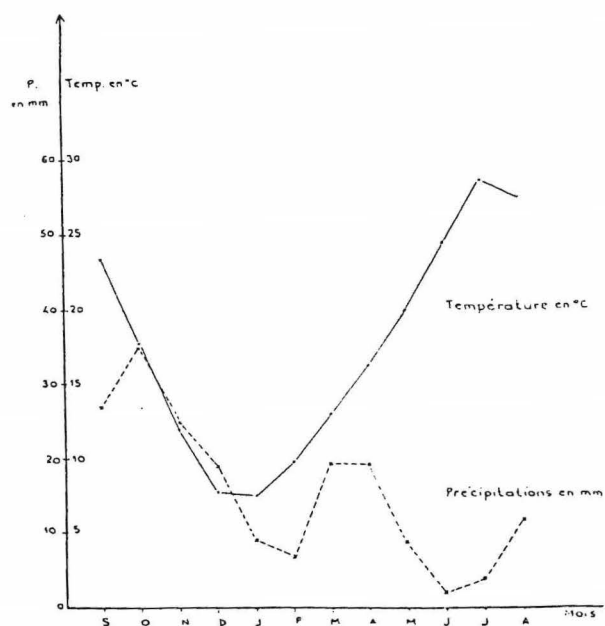


Fig. 4. DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE ETABLI POUR LA STATION METEOROLOGIQUE D'EL KELAA M'GOUNA

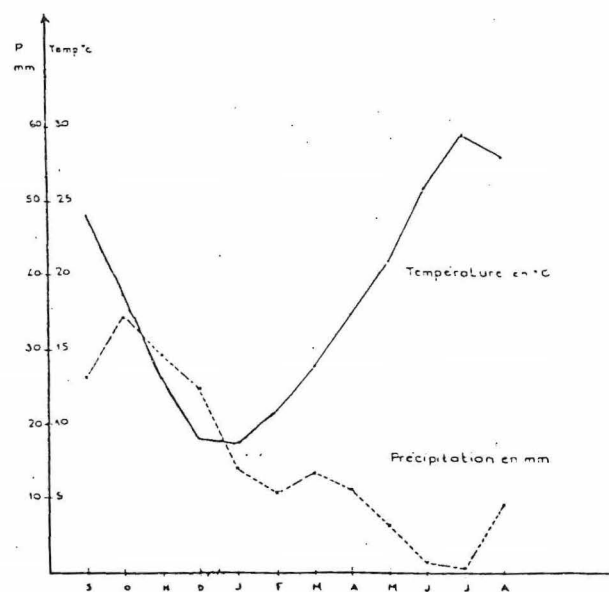


Fig. 5. DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE ETABLI POUR LA STATION METEOROLOGIQUE DE BOUMALNE DADES

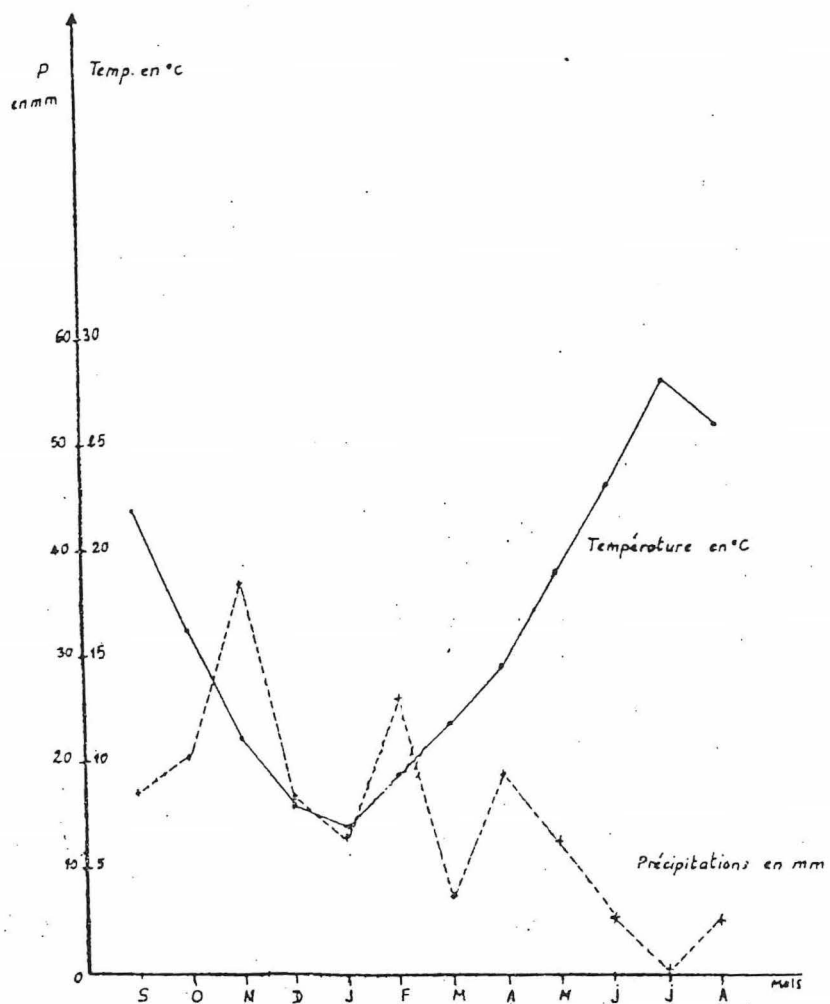


Fig:6 DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE ETABLI
POUR LA STATION METEOROLOGIQUE
D'AIT MOU TEDE

TABEAU 1 : PLUVIOMETRIES MOYENNES MENSUELLES ET ANNUELLES
RYTHME DE PLUVIOSITE

Stations et altitude m	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	P. ANNUELLE mm
Skoura 1225 m	14,05	17,92	21,78	12,19	11,29	9,42	8,58	9,03	7,00	0,64	1,25	5,27	120,3
Kelâa des Mgouna 1400 m	27,11	35,10	24,66	19,71	9,35	7,28	19,53	19,52	9,11	2,01	3,95	12,81	180,5
Boumalne Dadès 1586 m	26,31	34,70	29,42	24,98	13,98	10,79	13,42	11,37	6,46	1,55	0,79	9,30	182,2
Aït Mouted 1620 m	17,36	20,33	37,38	16,62	13,43	26,26	7,30	18,71	12,51	5,34	0,52	5,20	182,95
Ouarzazate 1100 m	16,38	20,20	20,02	11,14	12,45	9,37	8,88	8,78	6,28	3,88	1,81	7,81	129,0

TABLEAU 2 : TEMPERATURES MOYENNES MENSUELLES ET ANNUELLES

Stations		S	D	N	J	F	M	A	M	J	J	A	ANNUEL LES	
Skoura 1978-81	Max	34,0	29,5	24,3	17,7	18,5	18,2	23,0	24,2	29,0	33,7	39,2	36,7	27,33
	Min	10,3	5,9	1,5	1,0	2,7	2,2	2,3	4,2	9,1	12,6	14,4	14,5	5,74
	moy	22,2	17,7	12,9	8,4	7,9	8,7	12,7	14,2	19,1	23,2	26,4	25,6	16,53
Beumaine Dadès 1933-63	Max	29,7	24,1	18,4	14,4	14,4	17,0	20,2	23,7	27,4	31,9	35,4	34,3	24,24
	Min	17,1	11,4	5,6	1,7	1,0	2,7	5,8	9,0	13,1	17,5	22,0	21,2	10,68
	moy	23,4	17,8	12,0	8,0	7,7	9,8	13,0	16,4	20,2	24,7	28,7	27,8	18,44
El Kelâa Mgouna 1933-63	Max	31,3	25,9	20,4	16,4	16,6	19,1	22,2	25,5	29,1	33,5	37,8	35,7	26,13
	Min	17,0	11,7	6,0	2,0	1,2	3,0	6,2	9,4	13,3	17,3	21,2	20,6	10,74
	moy	24,1	18,8	13,2	9,2	8,9	11,0	14,2	17,5	21,2	26,4	29,5	28,1	17,46
Aït Mouted 1970-78	Max	27,7	21,7	16,3	13,1	13,1	14,8	17,5	20,2	24,6	30,3	35,4	32,1	22,22
	Min	16,1	11,1	6,2	3,1	1,0	4,1	6,2	8,8	13,4	17,3	21,3	20,3	10,74
	moy	21,9	16,4	11,2	8,1	7,5	9,5	11,8	14,5	19,0	23,3	28,35	26,2	16,48
Ouarzazate sur 30 ans	Max	33,4	27,4	21,4	17,2	17,2	19,9	23,3	27,0	31,0	35,8	39,5	38,3	27,61
	Min	16,8	12,0	6,5	2,2	1,4	3,4	6,7	9,8	13,5	17,1	20,5	20,0	10,82
	moy	25,1	19,7	14,0	9,7	9,3	11,6	15,0	18,4	22,2	26,4	30,0	29,2	19,21

A N N E X E 2

Principales espèces pastorales de
la région d'étude

-0-0-

- BORAGINACEES : Anchusa azurea
Echium pycnanthum
- CARYOPHYLLACEES : Polycnemum flontanesii
Haloxylon scoparium
Salsola vermiculata
- CHENOPOMACEES : Atriplex halimus
- CISTACEES : Helianthemum Lipii
Helianthemum ellipticum
- COMPOPHYLLIACEES : Pronychia arabica
- COMPOSEES : Anvillea radiata
Artemisia herba alba
Atractylis delicatula
Carduncellus sp.
Carlina involucrata
Centaurea pungens
Echinops spinosus
Launea acanthoclada
Launea nudicaulis
Nolletia chrysocomoides
Scorzonera undulata
- CONVOLVULACEES : Convolvulus supinus
Convolvulus trabuthianus
Convolvulus valentinus
- CRUCIFERES : Ferretia hamiltonii
Mathiola didyma
Maricandia arvensis
- GERANIACEES : Erodium sp.
- GRAMINEES : Agropyron elongatum
Aristida cotusa
Hordeum murinum
Stipa barbata
Stipa parviflora
Stipa retorta
Stipa tenacissima

.../...

LABIACEES : Ballota t
 LABIEES : Lavandula multicaulis
Salvia aegyptiaca
 MALVACEES : Althaea sp.
 OMBELLIFERES : Bupleurum boissae
 PAPILLONACEES : Adenocarpus aracyifolia
Astragalus trachitaneus
Ononis natrix
Retama retam
 PLANTAGINACEES : Plantago albicans
 PLOMBAGINACEES : Limonium sp.
 RESEDACEES : Reseda villosa
 SEROFULARIACEES : Linaria aegyptiaca
 ZYGOPHYLACEES : Peganum harmala

A N N E X E 3

Date:.....

Berger:

Nom: *Brahim Ben Hadj*

Confidertion:

Tribu:

Douar: *Cantale A. Sakon*

Savez vous

lire

écrire

Oui

☒ Non

Oui

☒ Non

Etes vous passé par l'ecol couranique?

Oui

☒ Non

Vous etes membre de la famille de l'un des proprietaires?

☒ Oui

Non

Si oui, lien de parenté: *frère*

Depuis quand exercez vous ce metier? *Depuis l'enfance*

Quel âge avez vous? *26 ans*

Etes vous marié?

☒ Oui

Non

Si oui, Nombre de femmes: *1* Nombre d'enfants: *2*

Votre famille vous acampagne?

☒ Oui

Non

Si oui, durant quelle periode? *depuis l'enfance*

Si non, vous les contactez en quelle periode?

Comment vous etes payé?

Est ce que vous voyez souvent les proprietaires?

☒ Oui

Non

Si oui, par quelle occasion? *frère*

Est ce que ça vous arrive d'appeler les proprietaires?

☒ Oui

Non

Si oui, par quelle occasion? *frère*

Est ce que l'un des proprietaires possede des troupeaux cedentaires?

Oui

☒ Non

Si oui, est ce qu'il y a une interéchange entre les animaux cedentaires et les transimants?

☒ Oui

☒ Non

Si oui, est ce que cela arrive souvent? Tous les ans Par fois

Avez vous des animaux qui vous appartiennent dans le troupeau?

Oui

Non

Si oui, Combien de brebis?

Mode de possession :

achetés

donnés comme salaire

T.S.P

Est ce que vous etes capable de connaitre les animaux que possede chaque éleveur? Oui Non

Est ce que vous savez exactement combien de têtes d'animal possede chaque proprietaire?

Si oui estimation du nombre: *Env. 625*.....

Est ce que vous etes capable de connaitre l'âge des animaux de l'année?

Oui Non

Est ce que vous pouvez connaître tous les animaux qui sont nés à:

Saghro Imfile Azaghar n'iguer Akline Tiguitime Marate

Est ce que vous pouvez préciser en quel moment dans chaque endroit?
(au débu, au milieu ou à la fin) Oui Non

L'année dernière vous êtes arrivé en quelle date à Saghro?

Vous l'avez quitté en quelle date?

Vous etiez dans quel endroit?

Vous occupez toujours le même endroit? Oui Non

Si non, vous etiez dans quels autres endroits?

En quelle date vous l'avez quitté?

En quelle date vous etes arrivé à AMELIE?

Vous etiez dans quels endroits?

Vous occupez toujours le même endroit? Oui Non

Si non, vous etiez dans quels autres endroits?

En quelle date vous etes arrivé à AZAGILAR N'IGUER?

Quels sont les endroits que vous avez occupé?

En quelle date vous etes arrivé à AKLINE?

Vous etiez dans quelle endroit?

Vous y etes parti à quelle date?

Pourquoi ne pas plus tôt?

Les acheteurs sont: des éleveurs des bouchers des particuliers

Estimation des ventes des animaux par stade de croissance et par site géographique

[illegible]

[illegible]

BIQUETE PETITS RUMUNANTS

Date:

Propriétaires: Nom:

Confidertion:

Tribu:

Douar:

Nom du berger:

[illegible]