

UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA



FACULTE DES SCIENCES
ET SCIENCES DE L'INGENIEUR

N° d'ordre :

N° de série :

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

Mémoire :

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de :

MAGISTER

Spécialité : Agronomie Saharienne

Option : protection de l'environnement en zones arides

Par : BEN SEMAOUNE Youcef

Thème :

Les parcours sahariens dans la nouvelle dynamique spatiale : contribution à
la mise en place d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace
(S.A.G.E.)

- cas de la région de Ghardaïa -

Soutenu publiquement le :30 Novembre 2008

Devant le jury composé de :

Président : Dr. BISSATI Samia (Maître de conférences U.K.M. Ouargla)

Promoteur : Dr. SENOUSSEI Abdelhakim (Maître de conférences U.K.M. Ouargla)

Examineur : Dr. CHEHMA Abdelmadjid (Maître de conférences U.K.M. Ouargla)

Examineur : Dr. HAMDI AÏSSA Belhadj (Maître de conférences U.K.M. Ouargla)

Année universitaire 2007/2008

Dédicace

Je dédie ce travail :

- ✿ *à la mémoire de : mes grands parents, ma tante, mon oncle, mes amis Yacine et Meriem ;*
- ✿ *aux deux familles BENSEMAOUNE et MOULAY ABDALLAH, ce travail est le fruit de votre soutien et de vos luttes pour les petites et les grandes causes ;*
- ✿ *Tous les enseignants et les amis.*

Remerciements

Nous saisissons, cette opportunité pour exprimer nos vifs remerciements à:

-Monsieur SENOUSSEI Abdelhakim, à qui nous, témoignons notre profonde gratitude d'avoir accepté l'encadrement de ce mémoire en tant que Directeur de ce travail. Nous lui témoignons notre sincère reconnaissance, de nous avoir toujours bénéficié de son expérience au niveau de l'enseignement et la recherche, pour l'intérêt et les efforts qu'il a consacré à la réalisation de ce travail, ses orientations et ses encouragements. Merci pour les conseils utiles qu'ils nous a prodigué;

Veillez accepter l'expression de ma profonde reconnaissance et mon profond respect ;

-Aux membres de jury qui ont bien voulu examiner ce travail, de participer à son évaluation et de l'enrichir davantage par leurs remarques, critiques et conseils:

-A Mme BISSATI Samia pour avoir accepté de nous honorer par sa présence comme présidente de la commission du jury;

-A Mr. CHEHMA Abdelmadjid et HAMDI AISSA Belhadj en tant qu'examineurs de ce mémoire;

-Aux enseignants BOUZID Abd Elhakim, OULED BELKHEIR Amar, SALHI N., HAOUARI K., pour les encouragements et les orientations ;

- Aux Mrs RAOUDI Mohammed et BEN SEDDIK Slimane vétérinaires de Metlili, BAKAY Boubaker vétérinaire de Zelfana et BEN BITOUR Yacine, vétérinaire à Metlili pour les aides au niveau de la commune de Ménée, je les remercie pour les aides précieuses sur le terrain des communes de Metlili ,Sebseb , Zelfana , Mansoura, Hassi El F'Hal, Guerrara et El Ménée ;

-A HAILI Elaïd pour les aides précieuses au niveau de la commune de GUERRARA ;

- Aux personnels des services approchés ;

Je remercie également les élèves de la région de Ghardaïa pour le temps qu'ils ont bien voulu consacré à nos enquêtes et pour leurs accueils. Je garde de très bons souvenirs de nombreuses familles et j'espère que mes travaux leur apporteront quelques choses, d'une façon ou d'une autre ;

- tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail ;

- A toute ma promotion de Magister 2007/2009 ;

- A tous les enseignants et les étudiants de ex-I.T.A.S.

Liste des abréviations

A. B. H. S.	Agence de Bassin Hydrographique du Sahara.
A. P. F. A.	Accession à la Propriété Foncière Agricole.
°C.	Degré Celsuce.
C. D. A. R. S.	Commissariat de Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes
D. G. F.	Direction générale des forets
D. P. A. T.	Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire.
D. S. A.	Direction des Services Agricoles.
G. C. A.	Générale Concession Agricole.
H. C. .D. .S.	Haut Commissariat de Développement de la Steppe.
mm	Millimètre
O. N. M	Office National de la Météorologie.
P.O.S	Plan d' Occupation des Sols
S. A. G. E.	Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Espace.
TGT	Troupeau GrandeTaille
TMT	Troupeau MoyenneTaille
TPT	Troupeau PetiteTaille

Liste des tableaux

numéro	titre	page
01	Données climatiques de 1973 à 2004 (O.M.M. 2007).	26
02	Nombre de jours de crue des oueds de la région de Ghardaïa	32
03	Occupation du sol de la Wilaya de Ghardaïa	34
04	Répartition du cheptel	36
05	Nombre et situation des éleveurs enquêtés par commune	39
06	Profondeurs des puits dans les différents parcours (en mètre)	63
07	Distance parcourue par jour en Km en différent saisons	68
08	Quantité de complémentation en été, hiver et automne	70
09	Quantité de complémentation produite en Qx (H.C.D.S. 2006)	71
10	Projet de mise en valeur en terres pastorales (C.D.A.R.S.)	76

Liste des figures

numéro	Titre	page
01	Diagramme Ombrothermique de Gaussen	27
02	Climagramme pluviométrique d'Emberger de la région de GHARDAIA	29
03	les genres de vie	50
04	Les classes d'ages des éleveurs	51
05	Types d'habitat	52
06	Sources de revenu	53
07	Le gardiennage du troupeau	54
12	Mode d'exploitation de l'espace	71
13	Potentiel des troupeaux	72
14	Plan d'occupation du sol (P.O.S.) 2006	74
15	Plan d'occupation du sol (P.O.S.) 2007	74

Liste des photos

numéro	Titre	page
01	Troupeau de dromadaire en système H'Mil dans la région de Oued M'Haiguen	55
02	Puit aménagé par l'Etat oued M'Haiguen	62
03	Puit traditionnel Oued M'Haiguen	62
04	Puit coiffés à l'aide d'une branche d'arbre Oued M'Haiguen	62
05	Régénération naturelle des plantes spontanées dans une fosse de canalisation (Oued Metlili)	75
06	Nouvelle forme de mise en Valeur (Oued Metlili)	75
07	Arrachage des espèces ligneuses pour l'utilisation domestique : comme bois de chauffage	77

Liste des schémas :

numéro	titre	page
01	Les trois pôles de système d'élevage selon (JORDAN et MOULIN ,1988).	10
02	Schéma n° 02 Méthodologie de travail	46
03	Présentation schématique d'un Pâturage continu	83
04	Présentation schématique d'un Pâturage à rotation annuelle	84
05	Présentation schématique d'un Pâturage en rotation à 2 parcelles	84
06	Proposition d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace pastoral	90

Liste des cartes

numéro	titre	page
01	Limites administratives de la wilaya de GHARDAIA (Atlas, 2005)	21
02	Milieu physique de la wilaya de GHARDAIA (Atlas, 2005)	24
03	Les stations d'enquête de la région de GHARDAIA (Encarta 2005 adaptée)	41

PREMIERE PARTIE : L'OBJET DE RECHERCHE

PROBLEMATIQUE

PROBLEMATIQUE

Selon LE HOUEROU (1990), la superficie du Sahara est de 7 millions Km² ; il est le plus grand des déserts, mais également le plus expressif et typique par son extrême aridité, c'est-à-dire celui dans le quel les conditions désertiques atteignent leur plus grand âpreté (TOUTAIN, 1979 et OZENDA, 1983).

Le Sahara septentrional, avec 1 million Km² est soumis à un extrême climat méditerranéen, où les pluies surviennent toujours en hiver. Il se présente comme une zone de transition entre les steppes méditerranéennes nord africaines et le Sahara central. La pluviosité à laquelle il est soumis est comprise entre 50 et 100 mm (LE HOUEROU, 1990). Son climat est caractérisé aussi par l'irrégularité des précipitations ; une forte évapotranspiration et de grands écarts thermiques.

Par ailleurs cet écosystème est peuplé par des animaux et des végétaux adaptés au contexte saharien par des mécanismes et des adaptations d'ordre morphologiques anatomique et physiologique pour emmagasiner l'eau et diminuer la transpiration.

MAIRE (1933) a recensé 480 espèces de la flore saharienne, elle apparaît comme pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre (OZENDA, 1983).

Les végétaux du Sahara se répartissent sur les formations géomorphologiques qui constituent les principaux parcours sahariens (hamada, reg, accumulations sableuses, dépressions,...). Le cortège floristique de chaque formation est spécifique et peut se différer d'une région écologique à une autre. Ces cortèges regroupent une végétation composée des plantes vivaces qui restent en vie de latence pendant les saisons estivales défavorables et des plantes éphémères, qui germent après les pluies et accomplissent en quelques jours tout leur cycle évolutif ; les graines produites attendent avec résignation les prochaines pluies.

Selon GAUTHIER-PILTERS, (1969) la production des steppes désertiques est excessivement variable dans l'espace et dans le temps ; elle est généralement faible et localisée, mais atteint parfois des rendements importants à la faveur d'averses exceptionnelles (jusqu'à 2 à 3 tonnes de matières sèches à l'hectare. Pour les régions sahariennes de larges étendus offrirait des ressources fourragères utilisables, si l'abreuvement pouvait y être assuré ; mais l'eau profonde est tentée (ROGER et MAURICE, 1954).

Au Sahara, l'élevage et l'agriculture constituent les activités les plus pratiquées par la population et cela pour répondre aux besoins locaux et régionaux en matière des produits agropastorales, et cela ne peut se faire, qu'à travers une utilisation rationnelle des plantes spontanées fourragères des parcours par les troupeaux à travers les différentes fluctuations pour couvrir le besoin des animaux. Selon la D.S.A. Ghardaïa, (2007) l'effectif des cheptels de la région de Ghardaïa est estimé en 2007 à 330.000 têtes ovines, 147.000 têtes caprines et 10.200 têtes camelines ; la plupart des cheptels sont conduits en système extensif ; les cheptels se déplacent sur de vaste étendue à la recherche des pâturages pour couvrir leurs besoins essentiellement pour deux périodes en plus des besoins de l'entretien, la première relative à la préparation à la lutte (augmenter la fécondité, groupement d'agnelage) et la deuxième à la fin de gestation pour assurer une bonne préparation de lactation. Le premier facteur est de loin le plus important qui limite la production des troupeaux et sa mal nutrition, celle-ci révèle deux aspects : qualitatif et quantitatif.

Selon THERIEZ et TCHAMITCHAIN (1971), l'aspect qualitatif est lié beaucoup plus aux variations cycliques annuelles (périodes humides et sèches des saisons) et interannuelles (tous les 5, 6 ou 10 ans). Une période de sécheresse prolongée entraîne une perte importante de l'effectif ; ensuite l'éleveur procède à une reconstitution du troupeau. Cependant l'aspect quantitatif, c'est la biomasse fourragère présente sur les parcours qui est fonction des saisons et des années ; durant la saison printanière la quantité des fourrages disponibles est plus importante que les autres saisons.

Selon la D.S.A.(2007) l'espace pastoral de la région de Ghardaïa couvre une superficie de 1344.303 Ha (15% de la superficie totale de la wilaya), compte parmi les meilleurs espaces pastoraux sahariens à travers leurs particularités ; différents types de parcours (Lits d'Oued, Daya, Hamada, Reg, Erg,...), et diversité floristique qui exerce une grande attraction des nomades avoisinants (Saïd atba, Larbaa, Ouled Nail, Ouled Sidi Chikh et occasionnellement les Reguibat), et locales (les tribus des Chaamba réparties sur tout le territoire de Ghardaïa et le Mouadhi d'El Golea).

Contrairement au sens que nous donne bien souvent à ces termes, les connaissances traditionnelles ou locales ne sont pas nécessairement simples, elles ont une base cohérente et sont en évolution constante. Les parcours de la région ont pour longtemps, représenté la source principale de l'alimentation du cheptel dans le système extensif. La charge animale sur les parcours a été adaptée pour faire le nomadisme, une forme écologiquement acceptable d'usage des terres de parcours qui s'est montrée capable de survivre pour des siècles sans épuiser les ressources de base (RINEY, 1979)

Les transformations socio-économiques et juridiques, qui ont œuvré pendant des décennies, ont induit des changements au niveau des relations communautaires des pasteurs pour rompre cet équilibre « traditionnel ». La destruction de l'organisation sociale tribale traditionnelle s'est traduite par une gestion anarchique et une dégradation des parcours (NASR et *al.*, 2000) et une conversion de ces terres marginales de productivités basse à des régions complètement improductives (RINEY, 1979). Les actions ont été collectives maintenant elles sont plus individualisées.

L'état algérien, parallèlement à ces grands programmes de maîtrises des ressources hydrauliques, et de rénovation des oasis traditionnelles, a favorisé la mise en culture des sols vierges dans le Sahara par une politique volontariste, dont l'outil principale est la loi d'accèsion à la propriété foncière agricole (A. P. F. A.) instaurée en 1983. Cette loi garantit l'accès à la propriété d'un terrain au bout d'une période de cinq années, si la mise en valeur agricole est effective. Elle a suscité un réel engouement, mais de nombreux échecs, par manque de formation en techniques agraires, par le décalage entre esprit citadin et travail agricole et également par la difficulté de la mise en œuvre des cultures dans ces territoires inhospitaliers (KOUZMINE, 2003). De plus les terres de mise en valeur sont élargies au détriment des parcours potentiels. Cette constatation est signalée par NADJRAOUI, (1999).

L'avènement de cette loi a fait évoluer la surface agricole utile (S. A .U) mais le problème est que l'aspect technique a été négligé au début de l'application de la dite loi.

Les attributions que ce soit dans les périmètres ou hors périmètres n'ont pas toujours fait l'objet d'études agro-pédologiques. Elles se sont faites au détriment de l'aspect technique qui est déterminant dans les régions Sahariennes.

Dans la Wilaya de Ghardaïa, 14% des attributions ont été effectuées dans des périmètres et 86 % ont été octroyées hors périmètres (D. P. A. T., 2007).

Une certaine complémentarité entre les régions pastorales et les régions agricoles apparaisse par un bénéfice réciproque, mais cette complémentarité peut être dans certains cas des confrontations latentes en matière d'occupation d'espace.

On assiste à une véritable dynamique spatiale, marqué par l'avancement des terres de mise en valeur dans la plupart des oueds et des dépressions, ces zones sont les plus riches en végétation et constituent les principaux parcours de la région ; les nomades et semi nomades de la région d'étude ont des préférences à l'égard parcours selon les formations géomorphologiques.

C'est ainsi que les nomades à travers leurs déplacements, rejoignent les puits des parcours juxtaposés surtout en été, ce qui provoque un sur pâturage et une dégradation des parcours aux alentours de ces derniers. Ces conditions provoquent un prélèvement excessif et incontrôlable des ressources pastorales et une gestion anarchique de l'espace, ce qui limite les déplacements des animaux et l'augmentation de la charge.

Outre l'exploitation des espèces ligneuses (arbres) pour des utilisations domestiques comme bois de chauffage et l'exploitation des autres espèces herbacées pour l'alimentation des troupeaux des sédentaires, et pour la thérapie traditionnelle,.....cette action peut modifier la structure de la végétation des parcours et même la dégradation de l'écosystème pastoral saharien, son résilience est très faible envers les modifications qui se produisent en son sein mais ce pouvoir de se maintenir en équilibre contre l'effondrement peut disparaître par une série de perturbations coïncide avec une période de sécheresse.

Malgré les atouts importants en matière de production agropastorale, la région de Ghardaïa n'échappe pas à ces contraintes, dans une perspective de gestion durable des ressources naturelles, l'analyse de la problématique du développement agropastoral impose de considérer les agriculteurs et les éleveurs comme décideurs et des acteurs. C'est pour quoi cette analyse doit privilégier l'étude des pratiques pastorales dans le cadre d'une gestion concertée des ressources naturelles.

Quelle est la stratégie adoptée actuellement par les éleveurs pour un meilleur aménagement et une bonne gestion de l'espace dans la perspective de la promotion du système d'élevage ?

Le statut non reconnu des terres des parcours et l'extension des terres de mise en valeur dans les parcours potentiels, et un affaiblissement du lien tribale marqué par le passage des décisions du collectif à l'individu laissant posé la question sur le devenir du système d'élevage dans cet environnement ?

Quel est le rôle de la privatisation et du partage des terres de parcours sur la gestion de l'espace et dans quel contexte doivent être conçus ?

Le terrain nous interpelle à travers l'établissement d'un S. A. G. E. et ce, pour une meilleure gestion rationnelle de l'espace des parcours, ce qui sous entendant une conception d'équité.

A partir de ce questionnement découlent nos hypothèses et qui tournent essentiellement au tour de :

- les attributions des terres de mise en valeur sont les principales causes de rétraction de l'espace pastoral et la dégradation des parcours ;

- les changements de milieu socioéconomique ont eu des effets sur la gestion des parcours et de l'espace d'une manière générale.

CHAPITRE I: CONCEPTUALISATION DE L'OBJET D ETUDE

CHAPITRE I: CONCEPTUALISATION DE L'OBJET D ETUDE

1. Concept de base

Pour pouvoir situer et aborder convenablement notre problématique en milieu professionnel, il est utile de définir et de préciser nos outils de lecture de la réalité.

1.1. Notion de système

Selon SENOUSI, (1999) on appelle un système un « ensemble d'éléments liées entre eux par des relations lui conférant une certaine organisation pour remplir certaines fonctions ». Cet ensemble d'éléments liés entre eux de façon indépendante et en interaction dynamique est organisé comme un tout en fonction d'un but ou d'une finalité (à titre d'exemple : le système nerveux). Un système est donc une structure finalisée.

1.2. Notion de système d'élevage

Nous retrouvons essentiellement deux définitions. La première est donnée par LHOST (1984), qui définit le système d'élevage comme étant un ensemble des techniques et pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter dans un espace donné les ressources végétales par les animaux dans des conditions compatibles avec les objectifs et avec les contraintes du milieu. Il est clair que les systèmes d'élevage mettant en œuvre des modes d'utilisation de l'espace, des relations entre les productions animales et les productions végétales et des modes de valorisation des productions.

La seconde est donnée par LANDAIS (1993), qui définit ce système comme étant un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour obtenir des productions variées (viande, cuire, ...etc.), ou pour répondre à d'autres objectifs.

Le concept de système d'élevage est un outil dont la finalité n'est pas de dresser un tableau d'élevage dans une région, mais d'établir un diagnostic permettant de proposer des axes et moyens d'intervention, pour le développement de l'élevage (DEBU et al. (1987)

Le schéma n° 01 représente un modèle de base pour le système d'élevage et ses pôles.

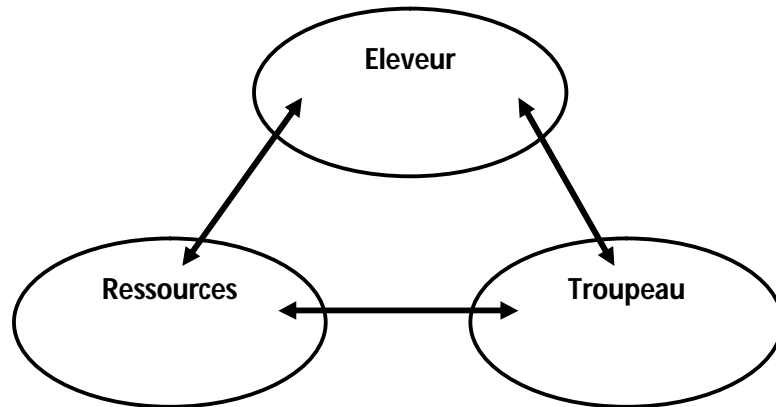


Schéma n° 01 : les trois pôles de système d'élevage selon JORDAN et MOULIN ,(1988).

1.3. Particularités de système d'élevage

Les particularités du système d'élevage se traduisent par différents pôles

1.3.1. Pôle ressources

Le système d'élevage recouvre l'ensemble des ressources que celui ci met en jeu .ces ressources très divers car le système d'élevage en question consomme ordinairement les moyens financiers et des matériels divers (SENOUSSI, 1999).

Les facteurs de production définis par HENIN., (1960), comme étant « les éléments susceptibles de modifier un phénomène et qui entrent dans les compositions de ses effets « l'oxygène de l'air, l'eau de boisson, les produits vétérinaires », les conditions de production définies par le même auteur comme « les éléments susceptibles de modifier, l'influence des facteurs » (bâtiments d'élevage, les moyens financiers, la main d'œuvre, les informations utilisées par l'éleveur pour conduire ses animaux et le savoir faire).

C'est ainsi que ce pôle intéresse à la fois et les ressources fourragères (parcours) et les ressources hydriques (points d'eau).

Les parcours sahariens commencent brusquement au versant sud de l'atlas saharien ; se sont surtout constituées des zones de dépressions isolées les une des autres ; peuplées par une végétation tout à fait spéciale. Cette végétation présente des adaptations morphologiques, anatomo-histologiques, physiques et phénologiques pour la subsistance pendant les longues périodes sèches.

On peut classer la végétation des parcours sahariens en deux catégories :

Des végétaux temporaires ou dites éphémères, appelées encore acheb, n'apparaissent qu'après les périodes des pluies et effectuent tout leur cycle végétatif avant le dessèchement du sol ; la longueur de ce cycle est très variable d'une espèce à l'autre et dure généralement moins d'un mois à quatre mois (OZENDA ,1983 et CHEHMA, 2005).

Des végétaux vivaces adaptés à l'hostilité du milieu par le développement des systèmes racinaires, une rétention de l'eau est assurée par la réduction de la surface évaporante, et par d'autres divers mécanismes.

Le couvert végétal dans les parcours sahariens est clairsemé, on observe une distribution de la végétation inégale dans l'espace et dans le temps ; cela est due aux conditions édapho-climatiques, la quantité et la qualité de la biomasse produite est variable selon les formations géomorphologiques.

Concernant la production des parcours sahariens, elle est fonction des précipitations : Dans les années pluvieuses on remarque un développement de la végétation de toutes les formations géomorphologiques constituant des cortèges floristiques très variées, un couvert végétale plus ou moins clairsemé, tandis que dans certaines régions on remarque un recouvrement spectaculaire et ceci dans les dépressions et les dayas.

Durant les longs mois de saison sèche l'accès à la production végétale est conditionné par la présence et la localisation des ressources en eau :

-soit en surface, au niveau des dépressions, des lits d'oued, et des vallées, qui selon leur configuration hydrographique retiennent l'eau plus ou moins longtemps pendant la saison sèche, ou peuvent fournir un fourrage vert ;

-soit en profondeur, par l'intermédiaire des puits ou des forages, pour capter les eaux souterraines.

De nombreux puits dans la région de Ghardaïa se trouvent dans les oueds, creusés par les tribus nomades de la région, le puit porte la nomination de celui qui le creuse ou l'endroit où il se trouve ; tandis que leurs profondeurs sont variables, on note que les puits de certains puits dans la région creusée par les nomades ont des profondeurs évoluant de trente à cent mètres.

La géométrie de l'espace pastoral de la région de Ghardaïa, à un instant donné, est fonction de la localisation des ressources en eau et en fourrage. Cet espace à travers ses particularités des différents types des parcours, une richesse floristique importante, un climat

plus ou moins favorable dans certaines saisons, permet aux nomades locaux et des nomades des régions voisines de s'y installer pour profiter des pâturages naturels.

La gestion de l'espace saharien et les parcours s'appuie sur des pratiques juridiques où s'entremêlent droit traditionnel, droit foncier musulman et droit étatique moderne. Mais la régression des organisations coutumières et les déséquilibres sociaux, les changements de statut foncier sur l'espace pâturé par le passage du collectif au privé, la régression de la mobilité et la sédentarisation, conduisent à une nouvelle manière de faire de l'élevage. Les apports de la céréaliculture après défrichement se combinent maintenant à une généralisation de la complémentation sur parcours qu'il faut replacer dans le cadre d'une stratégie anti-risques différente du passé.

L'encouragement de l'agriculture dans les régions sahariennes a bouleversé l'équilibre du monde pastoral par la privatisation des terres pour la mise en valeur ; certaines terres se trouvent dans les zones pastorales spécialement les lits d'oued et dayas, en plus d'un statut non reconnu des terres de parcours. La situation de ce patrimoine est tragédique du fait d'apparition de la théorie de « la tragédie des biens collectifs » (HARDIN ,1977)

Devant cette situation l'espace pastoral devient plus fragile menacé par la dégradation et cela est dû à la fragilité de l'écosystème saharien.

1.3.2. Pôle homme (Tribus)

Le système d'élevage est considéré comme un système piloté c'est-à-dire placé sous la dépendance d'un pilote. Ce terme peut désigner un individu (berger), ou bien un collectif (éleveur et sa famille, la tribu,etc.). Ce pilote entretient sur le système un certains nombres de projets pour la (des quels) il se fixe des objectifs. Le pilote prend un certains nombre de décisions, qui seront mises en œuvre à travers un ensemble d'activités finalisées et qualité de pratique d'élevage (LHOST, 1984).

Les actions de l'homme sont traduites par des pratiques entretenues que ce soit sur l'animal ou sur le territoire avec ses composantes végétale et hydrique .Concernant les actions de l'homme sur l'animal, elles apparaissent dans les différentes actions de conduite de système d'élevage comme les pratiques d'agrégation, pratiques de conduite, pratiques d'exploitation et pratiques de renouvellement. Ces actions sont effectuées au moment opportun pour faire face

aux différentes situations que peut affronter l'éleveur mais aussi selon les objectifs fixés au préalable.

L'objectif principal de l'éleveur n'est pas simplement d'augmenter son troupeau. Il veut aussi accroître la production, maintenir une bonne composition du troupeau et assurer la résistance du bétail aux maladies à l'aide de techniques d'amélioration du cheptel.

Dans l'élevage pastoral greffé au niveau des régions arides, le berger est censé gérer les ressources disponibles et les contraintes de toute nature, en plus de l'optimisation de l'exercice annuel de l'élevage, il doit viser des dimensions plus importantes notamment la conservation des rares ressources naturelles pour garantir la pérennité de l'élevage pastoral. Ainsi, le berger est appelé de jouer le rôle de zootechnicien, pastoraliste, vétérinaire, climatologue, phyto-écologueetc. C'est un savoir faire traditionnel adapté à son environnement, et qui manifeste une conscience suffisante des différents facteurs de production et de la pérennité du système écologique. Durant des siècles de pratique, les éleveurs ont su développer, mettre à l'épreuve et adapter un ensemble de techniques de conduite du troupeau en fonction des particularités naturelles et socioéconomiques spécifiques du milieu de production. Ce savoir faire, transmis d'une génération à l'autre, s'est vu continuellement perfectionné pour s'adapter aux circonstances nouvelles.

On aperçoit la sagesse de l'homme dans la gestion des parcours et dans la création des oasis dans un milieu où la vie est sporadique.

Ce système a subi plusieurs contraintes qu'elles soient de nature climatique, administrative outre de la méconnaissance des meilleures techniques d'élevage, ce qui influe négativement sur son devenir dans les régions sahariennes.

1.3.3. Pôle animal

L'animal domestique constitue l'élément original et caractéristique le système d'élevage. Les spécificités de l'animal en tant qu'objet scientifique tiennent d'abord aux grandes fonctions biologiques qui assurent la pérennité et la reproduction des individus.

L'élevage camelin dans la région de Ghardaïa est la coutume en matière d'élevage, notamment l'animal CHAAMBI.

Par ailleurs le caprin le caprin est souvent associé à l'ovin.

Le dromadaire, cette espèce, par excellence est le seul utilisateur des vastes régions arides, en usant au mieux et de façon rationnelle possible des ressources végétales des espaces désertiques, et reste le meilleur convertisseur de maigre végétation en produits vitaux (lait,

viande, poile,.....), et tant que l'homme cherche à diversifier ses produits il associe l'élevage camelin aux autres espèces ovine et caprine. Cette dernière est généralement élevée pour la production laitière destinée pour l'autoconsommation ainsi que pour son poile mélangé avec celui du camelin pour la confection des tentes cette chèvre est originaire de METLILI dans la région de GHARDAIA, elle peut toutefois se trouver dans toute la partie septentrionale du Sahara sa robe représente trois couleurs : le chamois, le blanc et le noir, race laitière par excellence, elle présente indéniablement d'immenses intérêts zootechniques et économiques. (FELLACHI, 2003).

La population ovine locale du Chebka du M'Zab est bien adaptée au contexte saharien et ses particularités plus qu'une autre race. Tandis que les troupeaux camelins de la région de Ghardaïa constitués essentiellement du Chaambi ; animal médialigne, solide, à pelage foncé, mi-long, fortement mélangé du sang arabe. C'est un animal bien adapté aussi bien qu'aux pierres qu'au sable, son élevage se trouve en déclin actuellement est remplacé par le Sahraoui, résultat du croisement de la race Chaambi avec celle de l'Ouled Sidi Echikh.

Les animaux sont soumis aux conditions extrêmes de l'écosystème saharien, où l'on dispose que de peu de fourrages naturels, cependant le comportement alimentaire des trois espèces diffère selon les saisons mais d'une manière générale les ovins et les caprins causent des surpâturages tandis que les camelins utilisent la végétation maigre des espaces sahariens d'une manière rationnelle,

Le troupeau est polyfonctionnel :

- il assure une partie des besoins familiaux par le biais de l'autoconsommation ;
- il assure un apport de fumier, qui peut de même dans certains systèmes (irrigués, oasis,.....) constituer un produit prioritaire qui asservit la conduite de troupeau ;
- il joue le rôle de banque et constitue un capital et une trésorerie qu'on mobilise pour les gros achats (camelin) ou les achats courants du marché (ovins et caprins) ;
- il remplit bien sûr un rôle social, comme dans tous les pays, mais plus qu'ailleurs dans les sociétés d'éleveurs ;
- la traction animale et le portage concernant tout spécialement le camelin ;
- un rôle culturel pour d'importants rendez vous religieux (fête de sacrifice et le mois de jeûne....).

D'une façon générale, le contrôle plus ou moins étroit exercé par l'homme sur les animaux s'exerce d'abord par le contrôle de leurs déplacements. Il passe ensuite par le contrôle de la composition des troupeaux et de la variabilité individuelle, par l'intermédiaire de la maîtrise de la reproduction, puis par la mise en place de politiques génétiques de sélection ou de croisement, qui nécessite généralement une organisation collective (VISSAC, 1992).

Les déplacements des animaux représentent une performance qu'il convient de prendre en compte en tant que telle, d'autant qu'elle est indispensable sur le plan énergétique. Dans les systèmes extensifs, l'aptitude à la marche, et plus généralement les caractères d'adaptation aux contraintes inhérentes aux grands déplacements, prennent une valeur sélective parfois primordiale.

. La mobilité des animaux est le support d'un grand nombre de comportements (social, alimentaire, sexuel... etc.), qui ont une importance extrême pour le fonctionnement et la conduite des troupeaux. Elle est également le support de l'accomplissement de diverses fonctions socio-économiques telles que l'exploitation de la production primaire sur des espaces contrastés.

1.4. Différents systèmes d'élevage

En fonction de l'espèce domestiquée et de la nature du système, on distingue différents systèmes pastoraux.

1.4.1. Les systèmes pastoraux

Les systèmes ont comme dénominateur commun la quête de l'herbe par l'animal, néanmoins certaines spécificités caractérisent chacun des cas rencontrés.

1.4.1.1. Les systèmes pastoraux extensifs

Ce système est le plus pratiqué par les éleveurs et englobe trois sous systèmes :

1.4.1.1.1. Système gardé

Il se pratique par les nomades et les grands éleveurs ; les nomades sont en déplacements permanents à la recherche des pâturages et de l'eau, tandis que les grands éleveurs font appel aux bergers pour la garde des troupeaux durant toute l'année.

Les inconvénients de ce système sont la privatisation des enfants de scolarité et le bénéfice des commodités de la vie, tandis qu'ils procure à l'éleveur l'utilisation des produits d'élevage, et il n'exige pas la complémentation alimentaire.

1.4.1.1.2. Le système semi-gardé

Il est le plus pratiqué par les semi-nomades ; qui possèdent des habitations en villes (oasis) ce qui permet de diviser la famille en deux parties, une partie présente sur les parcours en déplacement permanent, l'autre est fixée en ville. Les éleveurs profitent des produits provenant de l'élevage ; la propriété du troupeau est collective, ce système inclut les points positifs du système précédent et l'éleveur rattrape le déficit par le commerce et les activités libérales.

1.4.1.1.3. Le système H'Mil (libre ou non gardé)

Il se pratique essentiellement pour le dromadaire où les animaux sont laissés pâturer librement sans le contrôle de berger. La majorité des éleveurs qui pratiquent ce système sont des sédentaires exerçant diverses autres activités tel que le commerce durant toute l'année. Les nouvelles de leurs troupeaux sont reçues dans les marchés du bétail. Le contrôle se fait aux proximités des points d'eau en saison estivale.

1.4.1.2. Les systèmes pastoraux orientés

Il s'agit du système semi-sédentaire où les animaux se localisent dans une région bien déterminée. Ce système inclut les ramasseurs du bois entre autres.

1.4.2. Les systèmes agropastoraux

On relève comme systèmes :

1.4.2.1. Système agropastoral semi-intensif

Une association élevage céréales est mise en évidence.

Il se pratique par des agro-pasteurs, où les animaux sont laissées en liberté pâturés sur chaumes et les résidus de récolte des céréales.

1.4.2.2. Système agro-pastoral intensif

Il se pratique par quelques éleveurs où on administre des complémentations alimentaire à base d'orge ou des dattes pour les animaux.

1.4.3. Les systèmes agricoles intensifs

Ce type de systèmes incarnent surtout le système d'engraissement ; Les animaux sont gardés et ne profitent pas de la végétation des parcours. C'est un système qui se base essentiellement sur la complémentation.

**DEUXIEME PARTIE : MATERIEL ET
METHODES**

CHAPITRE I : LA REGION D'APPROCHE

CHAPITRE I : LA REGION D'APPROCHE

La wilaya de Ghardaïa se trouve dans une région désertique très peu étudiée de point de vue gestion de l'espace et la gestion des parcours.

1. Situation géographique

La wilaya Ghardaïa, se situe à 600 Km au sud d'Alger dans la partie centrale du nord du Sahara algérien aux portes du désert à 32° 30 de latitude Nord et à 3° 45 de longitude.

Le territoire de la wilaya couvre une superficie de 86560 Km², comptant 8 daïras et 11 communes.

La wilaya du Ghardaïa est appelée à jouer le rôle de jonction entre la zone des hauts plateaux et le grand sud (carte n° 01).

2. Limites

La Wilaya de Ghardaïa est limitée :

Au Nord par la Wilaya de Laghouat ;

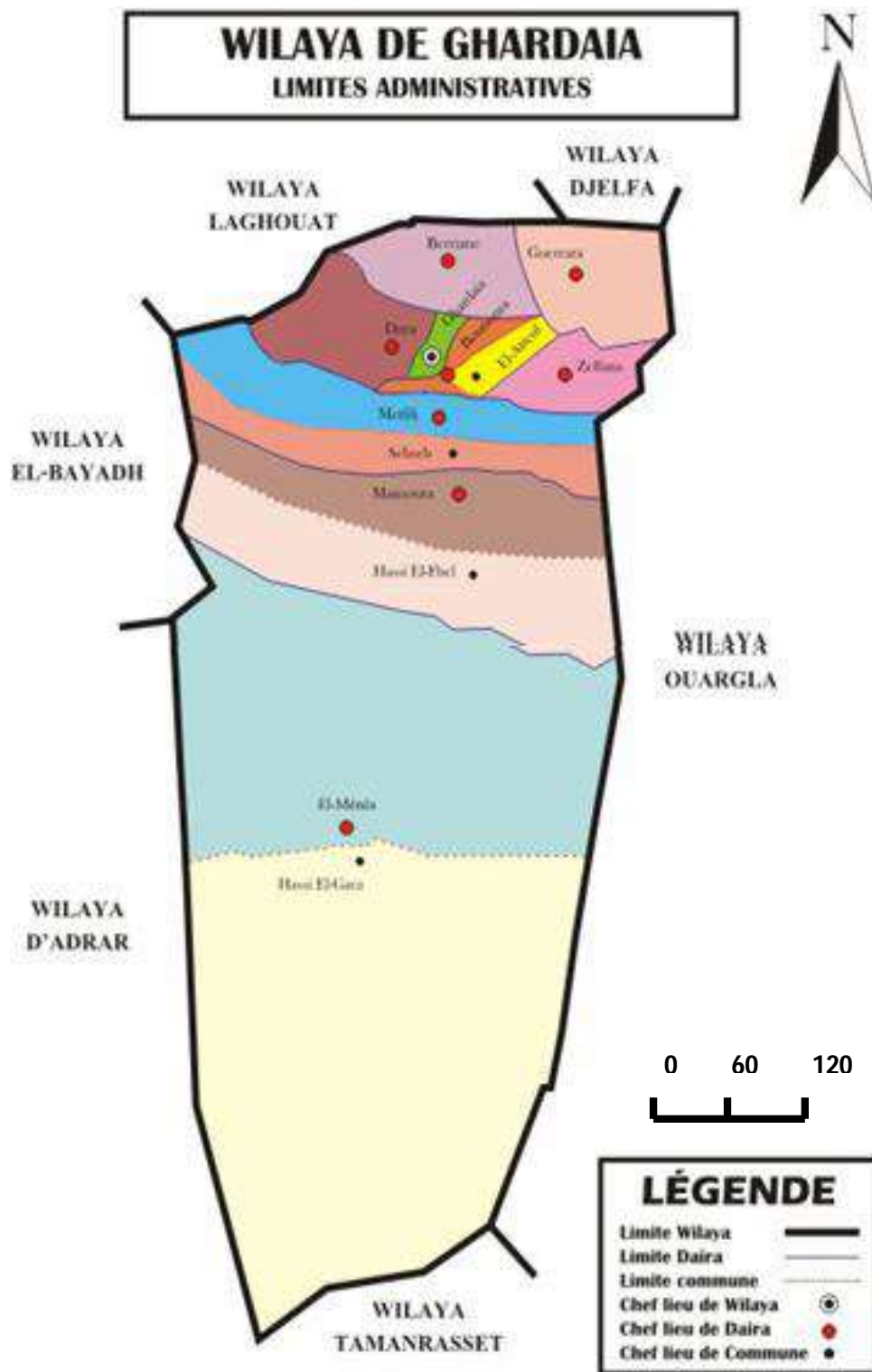
Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa ;

A l'Est par la Wilaya d'Ouargla ;

Au Sud par la Wilaya de Tamanrasset ;

Au Sud-ouest par la Wilaya d'Adrar ;

A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayadh .



Carte n° 01 - Limites administratives de la wilaya de GHARDAIA (Atlas, 2005)

3. Milieu physique

Le milieu physique comporte la géomorphologie de la région qui présente des spécificités et des particularités bien distinctes la caractérisant des autres régions Sahariennes.

3.1. Géomorphologie

Dans la région de Ghardaïa, on peut distinguer trois types de formations géomorphologiques D.P.A.T. (2005)

-La Chabka du M'Zab.

-La région des dayas.

-La région des Ergs (carte n° 02).

3.1.1. Chabka du M'Zab

C'est un plateau crétacé rocheux et découpé en tous les sens par de petites vallées irrégulières, qui semblent s'enchevêtrer les unes des autres. Ces vallées sont plus ou moins parallèles et leur pente dirigée vers l'Est.

La hauteur des vallées du M'Zab est assez variable, et n'atteint pas les cent mètres. Leur largeur est parfois de plusieurs kilomètres. Les formations encaissantes comprennent des calcaires, et au dessous des marnes ; les calcaires généralement dolomitiques constituent le plateau et le haut des berges.

Le plateau rocheux occupe une superficie d'environ 8000 Km², représentant 21 % de la région du M'Zab (COYNE, 1989). Vers l'Ouest, il se lève d'une manière continue et se termine brusquement à la grande falaise d'El loua, qui représente la coupe naturelle et oblique de ce bombement.

Mis à part, Zelfana et Guerrara, les neuf autres communes (Ghardaïa, Berriane, Daïa, Bounoura, El Ateuf, Metlili, Sebseb, Mansoua et Hassi –Fhel) sont situées en tout ou en partie sur ce plateau.

3.1.2. Région des dayas

Au sud de l'Atlas saharien d'une part et d'autre part du méridien de Laghouat s'étend une partie communément appelée «plateau des dayas» en raison de l'abondance de ces entités physiologiques et biologiques qualifiées des dayas.

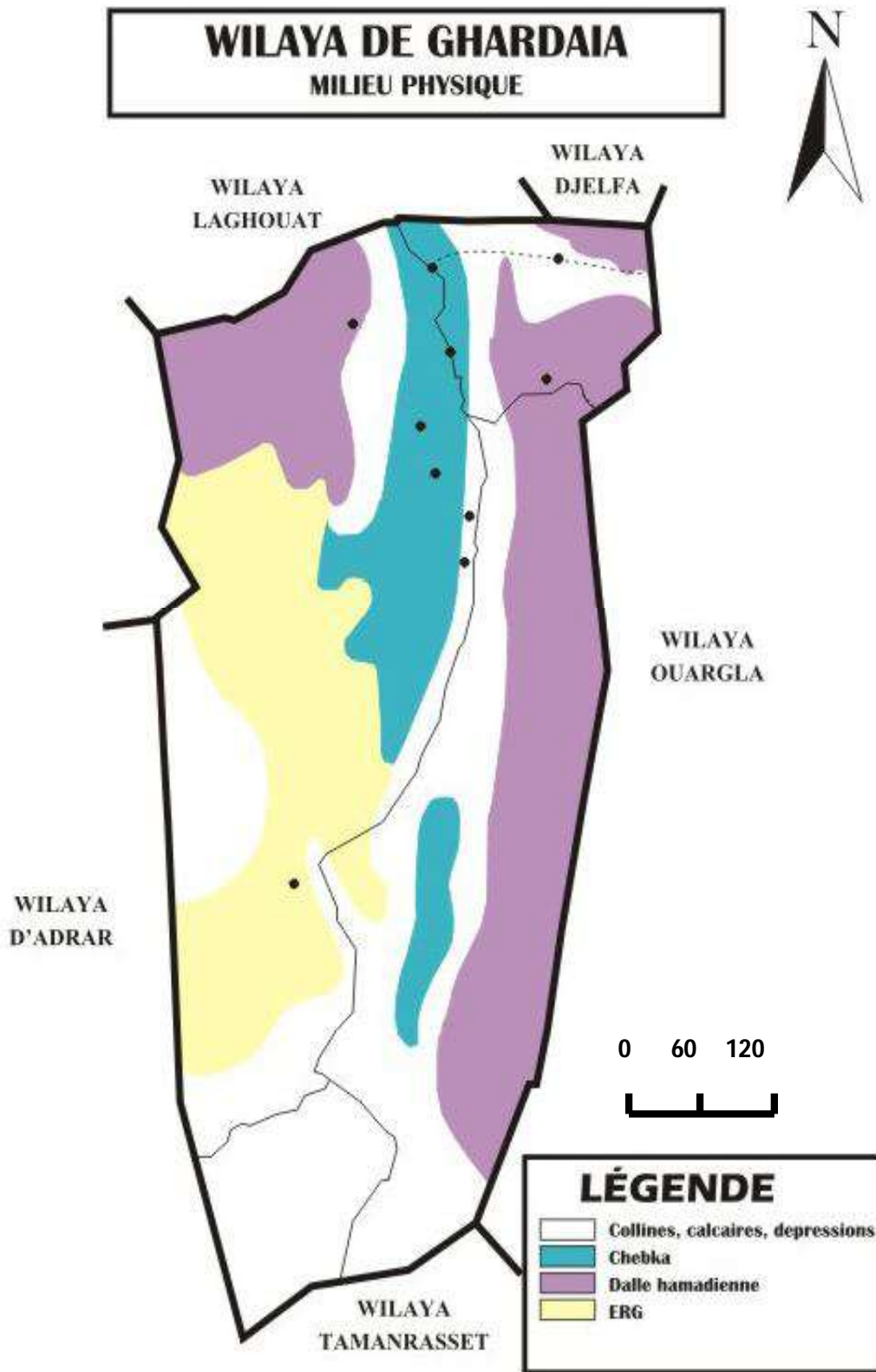
Dans la région de Ghardaïa seule la commune de Guerrara, située au nord-est, occupe une petite partie du pays des dayas.

De substratum géologique miopliocene, les dayas sont des dépressions de dimensions très variables, grossièrement circulaires. Elles ont résulté des phénomènes karstiques de dissolution souterraine qui entraînent à la fois un approfondissement de la daya et son extension par corrosion périphérique (BARRY et FAUREL, 1971 *in* LEBATT-MAHMA., 1997). La région des dayas par sa richesse floristique offre par excellence les meilleures zones de parcours.

3.1.3. Région des Regs

Située à l'Est de la région de Ghardaïa, et de substratum géologique pliocène, cette région est caractérisée par l'abondance des Regs, qui sont des sols solides et caillouteux.

Les Regs sont le résultat de la déflation, cette région est occupée par les communes de Zelfana, Bounoura et El Ateuf.



Carte n° 02 - Milieu physique de la wilaya de GHARDAIA (Atlas, 2005)

4. Caractéristiques climatiques

La région de Ghardaïa se caractérise par un climat saharien, qui se distingue par une grande amplitude thermique entre le jour et la nuit, d'été et d'hiver. La moyenne pluviométrique est de 74 mm /an et cela pour une période de 32 ans (O.M.M., 2007). (Voir tableau n° 03)

4.1. Températures

Les températures enregistrées durant l'année 2007 sont :

A - Température minimale du mois le plus froid (m) :

Dans la région de Ghardaïa, le mois de janvier est le mois le plus froid, avec une température de 04.6 °C.

B - Température maximale du mois le plus chaud (M) :

Le mois de Août est le plus chaud avec une température de 40.4 °C.

C - Température minimale moyenne = 16,5 °C.

D - Température maximale moyenne = 28 °C.

4.2. Pluviométrie

D'une manière générale, les précipitations sont faibles et d'origine orageuse, caractérisées par des écarts annuels et interannuels très importants et également par leur intensité $P = 101,9$ mm

4.3. Evaporation

Durant la période 1973-2004, elle a été évaluée à 2439 mm.

4.4. Vents

Ils sont de deux types :

- Les vents de sables en automne, printemps et hiver de direction nord –ouest.
- Les vents chauds (Sirocco) dominant en été, de direction sud nord ; sont très sec et entraînent une forte évapotranspiration, nécessitent des irrigations importantes.
- La vitesse moyenne mensuelle est de 20 m/s.

4.5. Humidité relative

A l'échelle de la wilaya, l'atmosphère présente en quasi permanence un déficit hygrométrique.

5. Synthèse climatique

À partir des données fournies par l'O. M. M., (2007) qui s'étend sur une durée de 32 ans, nous sommes arrivés à faire parler les chiffres et de les analyser de manière sommaire.

5.1 Utilisation des données météorologiques :

Pour faire une synthèse climatique on a utilisé les données météorologiques fournies par l'OMM station de Ghardaïa pour une période de 32 ans allant de 1973 jusqu'à 2004.

Selon EMBERGER et GAUSSEN qui admettent pour qu'une moyenne des précipitations soit très bonne une période de 25 ans d'observation, et sur 10 années, pour les températures. En général ce sont ces périodes qui ont été utilisées pour l'établissement des diagrammes ombrothermiques. Et si on ne dispose pas de telles durées d'observation, les moyennes pour 10 ans pour les précipitations sont acceptables et 5 ans pour les températures. Au dessus de ces moyennes il faut faire état des moyennes avec précaution.

5.2. Diagramme Ombrothermique de GausSEN

Tableau n° 01 : Données climatiques de 1973 à 2004 (O.M.M. 2007).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annuel
T moy. (°C.)	10,6	13	16,1	19,9	25,1	30,5	33,6	33,1	28,4	22	15,4	11,6	21,6
P (mm)	7,6	5,2	9	8,6	4,3	2,5	0,7	2,8	8,4	6,9	11,8	6,2	74

T moy. : Température moyenne

P : précipitations.

Selon le tableau n° 01 qui se base sur l'enregistrement des données de précipitations et des données de températures mensuelles sur une période de 11 ans, on peut établir la courbe pluviométrique dont le but est de déterminer la période sèche.

D'après BAYGNOLS et *al.* (1970), un mois sec est celui où le total moyen des précipitations (mm) est inférieur ou égal au double de la température moyenne du même mois.

Cette relation permet d'établir un diagramme pluviométrique sur lequel les températures sont portées à une échelle double des précipitations (fig. n°01).

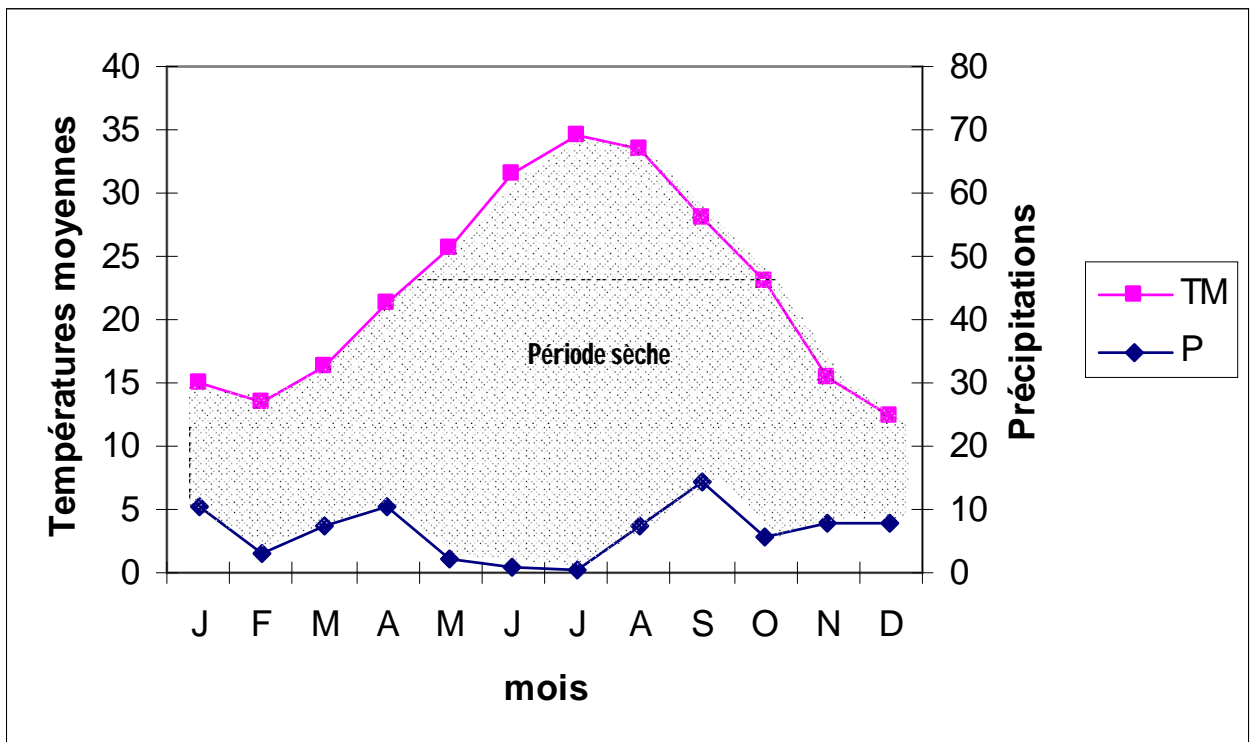


Fig. n°01 : Diagramme Ombrothermique de Gaussen

Le diagramme ombrothermique indique que la période sèche s'étale sur toute l'année.

5.3. Climagramme pluviothermique d'Emberger

D'après le facteur d'Emberger qui est développé en 1969 par la relation

Suivante :

$$Q2 = 3,43 \times P / (M-m)$$

Où :

Q est le facteur de précipitations d'Emberger

P est les précipitations annuelles

M est la température du mois le plus chaud

m est la température minimale du mois le plus froid

Et d'après les données de la période de 1973-2004 :

$P = 74 \text{ mm}$

$m = 4^\circ\text{C}$.

$M = 40^\circ\text{C}$.

$Q_2 = 7,05$

D'après le Diagramme d'Emberger réalisé, on trouve que la région d'étude est située dans la partie caractérisée par un climat saharien avec un hiver doux, ce qui confirme toutes les analyses précédentes (fig. n° 02).

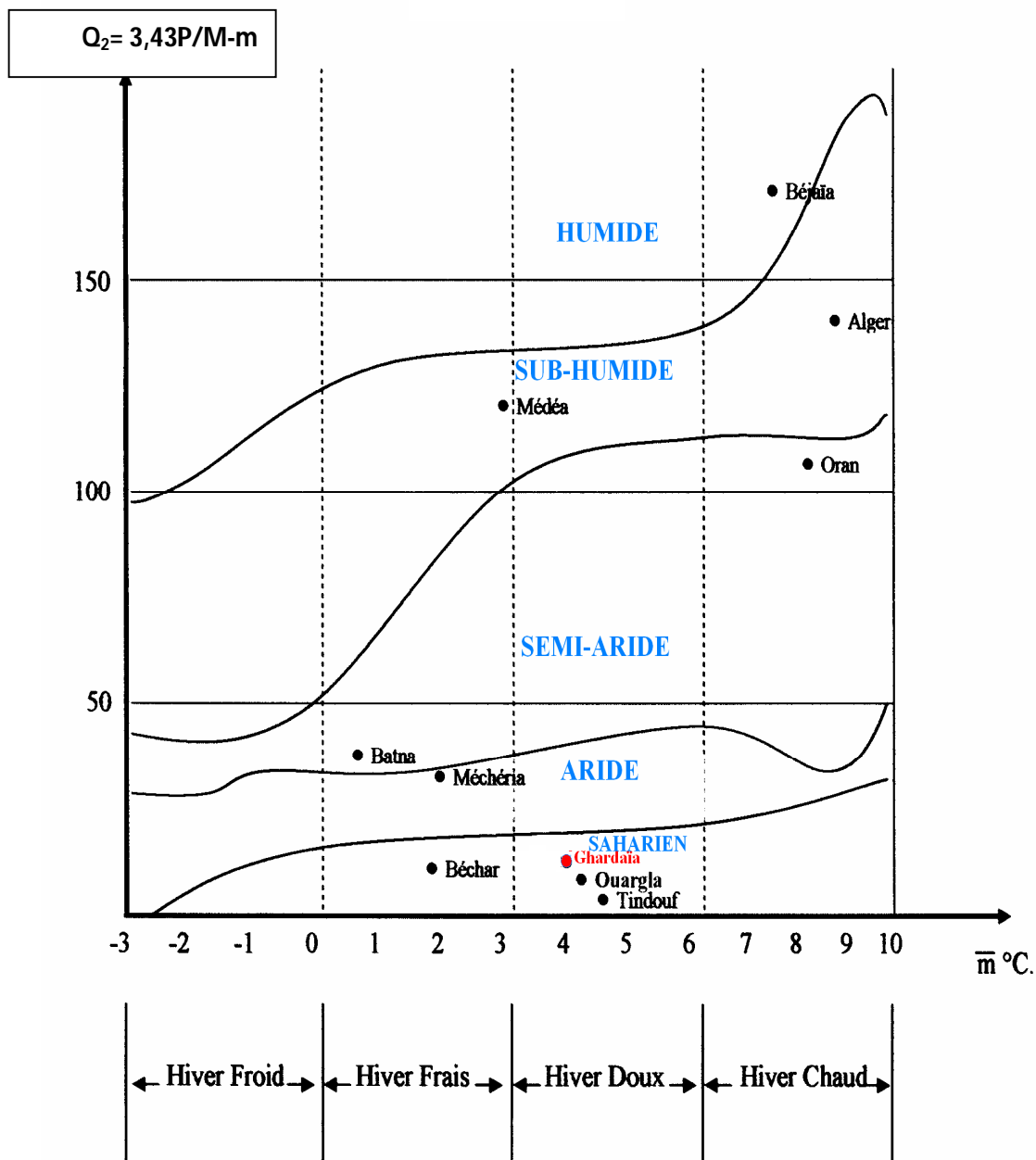


Fig. n°02 : Climagramme pluviothermique d'Emberger de la région de GHARDAIA

6. Caractéristiques édaphiques

Au Sahara, on ne peut pas parler des sols au vrais sens du terme, car les conditions climatiques sont telles que tous les phénomènes d'altération qui ont pour résultat, de transformer la couche superficielle des terrains en une couche meuble, bien individualisée, organisée en horizons dotés de leurs caractéristiques physiques propres et d'une activité biochimique, sont aujourd'hui quasiment inexistantes dans les conditions naturelles des régions sahariennes (DUBOST, 1991).

Les sols les plus favorables à l'agriculture, sont les sols alluviaux des vallées et des dayas surtout quand ils ne sont pas salés. Malheureusement, ces sols sont les moins répandus.

7. Ressources hydriques

Selon A.B.H.S., (2005), les ressources hydriques sont caractérisées par :

7.1. Nappes aquifères

Les nappes aquifères comportent

7.1.1. Nappe du continental intercalaire

Cette nappe couvre une surface de 600.000 m² et renferme 50000 milliards de m³ en réserve.

Elle occupe la totalité du Sahara septentrional algérien, et se prolonge dans le sud de la Tunisie et le Nord de la Libye. Selon l'A.N.R.H. de Ghardaïa (2005), le premier ouvrage qui exploite la nappe albienne dans la région de Ghardaïa date du 01/05/1891 situé dans la vallée d'El Meniaa ; il s'agit du forage de Bel-Aid, il avait 55,15 m de profondeur, il a été bouché en 1949 suite à la détérioration de son équipement.

A Ghardaïa, en 1939, on réalisait un forage dans le C.I. où l'eau n'était pas jaillissante, et il fallait la pomper à environ 600 m. Par suite des sondages effectués à Zelfana, firent jaillir l'eau avec une pression au sol de 7 Kg/cm² et un débit considérable de 300 l/s.

La profondeur de la couche exploitée était d'environ 900 m (DUBOST, 1991).

Dans la région de Ghardaïa, cette profondeur augmente, en allant du Sud vers le Nord ; elle est d'environ 250 m à Hassi Fhel, 350 m à Mansoura, 400 m à 500 m dans la vallée du M'Zab et autour de 900 m et plus à Guerrara et Zelfana. Cette nappe couvre l'ensemble du territoire de la région ; l'artesianisme est rencontré à Guerrara, Zelfana, Mansoura, et Hassi Fhel. Tandis que dans la vallée du M'Zab, Berriane, Metlili, et Sebseb l'eau est pompée.

Le nombre de forages réalisés dans la wilaya de Ghardaïa est de 345 en 2005.

Les plus grands débits sont obtenus à Guerrara, Zelfana, Metlili (120 l/s) et Hassi Fhel (110 l/s).

7.1.2. Nappe phréatique

La nappe phréatique est un aquifère superficiel dont les eaux sont généralement exploitées par des puits. Elle est alimentée par les pluies et surtout par les crues.

La nappe phréatique de Ghardaïa, a été la ressource hydrique qui a permis aux anciennes populations de se maintenir dans la Chabka. Elle permet aussi l'alimentation des puits des

parcours, qui assurent l'abreuvement des troupeaux et leurs possesseurs. Dans cette région, la nappe se trouve à des profondeurs considérables (de 10 à 50m et plus), contrairement à la partie orientale où elle affleure, causant parfois l'asphyxie de palmiers.

7.1.3. Complexe terminal

Cette nappe n'a pas l'importance du continentale intercalaire (C.I.) ; elle n'en est pas moins présente. Dans tout le bas-Sahara où elle procure des ressources hydriques non négligeables notamment dans les Oasis de Ouargla, Oued Righ et Zibans.

La région de Ghardaïa à cause de son altitude, ne bénéficie pas des eaux de cette nappe.

7.2. Réseau hydrographique

Dans la région de Ghardaïa, les Oueds sont très abondants, ils représentaient au passé la ressource hydrique des oasis de la région.

Dans le tableau n°02, nous présentons les caractéristiques des Oueds les plus importants.

Tableau n° 02 : Nombre de jours de crue des oueds de la région de Ghardaïa

Nom	Superficie du bassin versant en Km ²	Jours de crue total par période	
		1921-1937	1950-1961
Oued Zegrir	4100	18	27
Oued Ballon	16	15
Oued N'Sa	7800	15	24
Oued Soudan	13	21
Oued Metlili	400	12	13
Oued M'Zab	5000	9	36

Source : DUBOST, (1991)

Les crues dépendent des caprices du temps, un Oued peut couler trois fois par saison et resté à sec pour une période de quatre ans et même plus.

DUBIEF J. ,(1953) cite les caractéristiques de quelques Oueds de la région de Ghardaïa comme suite :

7.2.1. Oued Zegrir

Il traverse un bassin de 4100 Km², il coule sur une longueur qui varie entre 270 Km et 300 Km, selon l'importance de la crue ; des dayas pullulent sur son cours. Il prend sa source à l'Oued

Ajerma au Nord-ouest, à une altitude de 850 m, il passe au Nord de Berriane pour atteindre Guerrara en aval et se dirige vers le Sud-est afin de terminer son parcours à la vallée du Zgaa.

7.2.2. Oued N'Sa

La superficie de son bassin est environ de 7800 Km², il se situe au sud du Zegrir, il prend sa source à Tilhemt qui culmine à cet endroit à 750 m d'altitude et passe au Nord-est de Berriane, enfin il se dirige vers le Sud où il reçoit l'apport des deux affluents, Soudan et Ballouh qui traversent la palmeraie de Berriane. Il continue son chemin vers le Sud-est pour atteindre la Sabkhet Safioune, au Nord de Ouargla. Sur cet endroit il atteint une longueur de 320Km. Comme le Zegrir, nous pouvons observer sur son cours de nombreuses dayas et des pistachiers de l'Atlas.

7.2.3. Oued M'Zab

La superficie du bassin du M'Zab est environ de 5000 Km². Il traverse la vallée de M'zab, se dirige du Nord-ouest vers le Sud-est, sur un itinéraire de 350 Km. Il atteint une altitude de 500 m au niveau de Ghardaïa. Lorsque la crue est assez importante, il termine son parcours comme le Zegrir à la Sabkhat Safioune. En amont de Ghardaïa se trouvent ces deux principaux affluents, les Oueds Labiod et Touzouz. Il est rejoint par d'autres en aval, particulièrement par le N'Tissa, qui traverse la palmeraie de Ben-Isguen et débouche sur le M'Zab sur sa rive droite. Plus loin sur sa rive gauche, c'est l'Azouil qui vient à sa rencontre après sa traversée des jardins de Bounoura.

7.2.4. Oued Metlili

La superficie du bassin du Metlili ne dépasse pas 400 Km², elle est limitée à l'Oasis du même nom. Il est mal délimité dans sa partie orientale, et passe complètement au sud de la vallée du M'Zab. Il est d'une longueur totale de 214 Km. plus en aval, son lit est parsemé de dayas qui absorbe une partie des eaux de ruissellement, dont la plus importante est la daya Guemta. En amont, à 134 km de son origine ; l'Oued Metlili est barré par le cordon dunaire de l'Erg Ghanem.

8. La répartition des terres

La superficie totale de la Wilaya s'étend sur 8.656.000 hectares et se répartit comme suit :

Surface Agricole totale : 1.370.911 has

Terres improductives non affectées à l'agriculture : 7.285.089 has (tableau n°03)

(D. S. A., 2007)

8.1. Les terres utilisées par l'agriculture (SAT)

La SAT couvre une superficie de : 1.370.911 hectares, Elle comprend :

- La superficie agricole utile (S.A.U) 21.742 has
- Les pacages et parcours 1.348.997 has
- Les terres improductives des exploitations agricoles (Bâtiments, chemins, pistes etc....) 172 has

8.2. Terres non affectées à l'agriculture

D'une superficie de : 7.285.089 ha les terres improductives non affectées à l'agriculture concernent les superficies couvertes par les agglomérations, bâtiments divers, voies de communications et les terres non susceptibles d'être cultivées ou transformées en parcours.

Tableau n° 03 : Occupation du sol de la Wilaya de Ghardaïa

Désignation		Superficies (Ha)
Terres utilisées par L'agriculture	Superficie agricole utile (S.A.U)	26.436
	Pacages et parcours	1.344.303
	Terres improductives des exploitations agricoles	172
S/total terres utilisées par l'agriculture (S.A.T)		1.370.911
Autres terres	Terrains improductifs non affectés à l'agriculture	7.285.089
Superficie totale de la Wilaya		8.656.000

Source : (DSA Ghardaïa, 2007).

Le tableau n° 03 nous montre que la superficie des pacages et parcours ne représente que 15,53% de la superficie totale de la Wilaya. Alors que la surface des autres terres est évaluée à 84,17%; elles incluent les terrains improductifs non affectés à l'agriculture et concernent les superficies couvertes par les agglomérations, bâtiments divers, voies de communications et les terres non susceptibles d'être cultivées ou transformées en parcours .

9. La Flore

Le climat saharien et le faible taux de pluviométrie dans la région répartie irrégulièrement dans l'année, de l'ordre de 74 mm/an, influent directement sur le couvert végétal et par conséquent sur la flore.

La flore Saharienne est considérée comme pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre (OZENDA, 1983).

Au Sahara, la culture dominante est le palmier dattier ; l'Oasis est avant tout une palmeraie, entre ces palmiers dattiers on trouve les arbres fruitiers et les cultures maraîchères. Ainsi on y rencontre des arbres toutes espèces confondues sur les bandes vertes, les bosquets et essentiellement comme brise vent dans les périmètres de mise en valeur ; parmi les espèces comptées on note le casuarina, le faux poivrier, l'eucalyptus, le tamarix (dans les lits des oueds), le pin d'Alep et le cyprès.

En dehors des palmeraies on peut rencontrer des peuplements floristiques halophiles constituant un cas particulier important dans cette zone subdésertique.

10. La Faune

La région de Ghardaïa présente une faune riche et compte tenu de l'étendu énorme de la wilaya le recensement des espèces faunistiques et floristique demeure difficile. Cela est dû à l'aspect physique du sol de la région (rocheux) et au manque des moyens.

Les mammifères sont les plus répandus et sont au grand nombre, on peut citer l'hérisson de désert, la chauve souris trident et la petite gerbille du sable.

Les oiseaux de la région d'étude sont aussi d'une importance considérable (Hirondelle de cheminée, dromaique de désert ,traquet à tête blanche, bruant striolé, Moineau domestique , Moineau blanc, Tourterelle maillé , Pigeon biset, Grand corbeau .

Les reptiles sont marqués par la vipère cornue, les lézards, les couleuvres Gecko des murailles....

Au Sahara, comme d'autres régions du monde, il n'y a guère de milieu que les insectes ne soient pas parvenus à coloniser.

Toutefois les espèces sabulicoles forment l'élément le plus important du peuplement entomologique du désert (VIAL Y. et VIAL M., 1974 *in* LEBATT-MAHMA, 1997)

Les orthoptères représentent le groupe d'insectes le plus important par leur diversité et leur nombre.

10.1. Répartition du cheptel

Les systèmes d'élevages sédentaire et nomade sont importants dans la Wilaya de Ghardaïa, surtout l'élevage familial de l'espèce caprine est très répandu dans la wilaya, afin satisfaire les besoins de la famille en lait et produits laitiers. Le cheptel se répartit par espèce et nombre de têtes sont résumés dans (le tableau n° 04), (D. S. A. ,2007).

Tableau n°4 : répartition du cheptel

Espèces	Ovine (Têtes)	Caprine (Têtes)	Cameline (Têtes)	Bovine (têtes)
Effectifs	330.000	147.000	10.700	2.300

Source : D.S.A (2007).

Nous remarquerons la faiblesse des effectifs des cheptels en l'occurrence l'espèce ovine, caprine et cameline. Pour le classement, nous relevons que la population agricole s'intéresse à l'élevage caprin et ovin contrairement de l'élevage camelin qui se trouve quelque peu marginalisé. Ceci découle du fait, que l'introduction d'un cheptel est fonction des conditions matérielles, humaines et économiques, sans négliger le potentiel du savoir faire.

CHAPITRE II : LA DEMARCHE INVESTIGATRICE

CHAPITRE II : LA DEMARCHE INVESTIGATRICE

1. Les objectifs

Les objectifs du présent travail s'articulent au tour des points suivants :

- Identifier les pratiques pastorales, types d'aménagement et de gestion de l'espace pastoral ;
- Identifier les contraintes et les potentialités de la zone en matière pastorale ;
- Relever les conséquences des pratiques pastorales sur la biodiversité ;
- Faire une proposition d'aménagement pour les actions futures ;
- Montrer les conséquences des pratiques adoptées par les acteurs (agriculteurs, éleveurs, structures étatiques,...) et montrer ce que supporte l'espace pastoral comme actions collectives et individuelles ;
- Proposition d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace des parcours (S.AG.E.).

2. Les zones d'approches

Notre travail dans son ensemble porte sur la région de Ghardaïa à travers trois saisons en l'occurrence, hiver, printemps et en été. Quant au choix des sites s'est basé essentiellement sur la présence des éleveurs en milieu pastoral (parcours).

L'espace pastoral apparaît comme la principale source de pâturage des éleveurs nomades, semi-nomades et même sédentaires.

Ce travail a été réalisé à partir de plusieurs enquêtes, effectuées auprès des éleveurs des communes pastorales, Metlili, Sebseb, Zelfana, Guerara, Mansoura, Hassi F'hal, El Goléa (Voir la carte 1), ainsi que par la collecte des informations auprès de plusieurs organismes d'Etat.

L'enquête auprès des éleveurs a été menée suivant un guide d'enquête, élaboré dans le but de répondre aux diverses interrogations relatives à la situation que connaît le monde pastoral de la région de Ghardaïa.

Les principaux axes de l'enquête concernent essentiellement :

- Le système d'élevage pratiqué dans la région ;
- Le déplacement des éleveurs (tribus) ;
- L'activité quotidienne des éleveurs et leur situation ;

- La propriété foncière ;
- Les conditions de fonctionnement du système d'élevage ;
- Les besoins alimentaires des troupeaux et leurs tailles dans les parcours ;
- L'approvisionnement des troupeaux en eau ;
- Des questions ouvertes sur l'état des parcours.

3. Echantillonnage

Un total de 140 éleveurs enquêtés dans sept (07) zones représentatives, 20 enquêtes par commune (Voir le tableau n° 05).

Tableau n°0 5 : Nombre et situation des éleveurs enquêtés par commune

La zone Type d'éleveur	Metili	Sebseb	Zelfana	Guerrara	Mansourah	Hassi F'hal	El Goléa	TOTAL
Eleveur-berger	3	0	4	1	1	0	0	9
Nomade	2	0	0	0	5	3	1	11
Semi-nomade	6	7	3	2	12	7	8	45
Sédentaire	4	2	8	4	0	4	2	24
Agro pasteur	5	11	5	13	2	6	9	51
Total	20	20	20	20	20	20	20	140

Ainsi à partir du tableau n° 05 ressortent plusieurs catégories d'éleveurs qui ont été approchés de manière aléatoire (choix aléatoire) ; chose qui nous a été imposée par la présence de tente(s) ou des troupeaux au niveau des sites considérés.

4. Critères de choix

Les critères de choix des zones des enquêtes sont dictés en premier lieu par l'importance des cheptels et la possibilité de rencontrer un grand nombre d'éleveurs en compagnie de leurs troupeaux ;

Des zones positionnées aussi bien dans le nord que le sud de la région ont été touchées afin d'avoir une représentativité globale de la situation. Outre qu'elles constituent un ensemble homogène (pays des Chaâmbas) excepté la commune de Guerrara ;

Toutes ces zones sont des oasis approchées par les nomades locaux et constituent l'aire de nomadisme des Chaâmba ;

Il s'agit des zones à vocation agro-pastorale, où la population pratique l'élevage de petits ruminants (ovins, caprins), les grands ruminants (camelin) ; et la pratique de l'agriculture oasisienne ;

Ses zones connaissent une véritable dynamique en matière d'occupation de l'espace à travers les mutations de paysage où on assiste à une extension à la fois des agglomérations et des terres agricoles ;

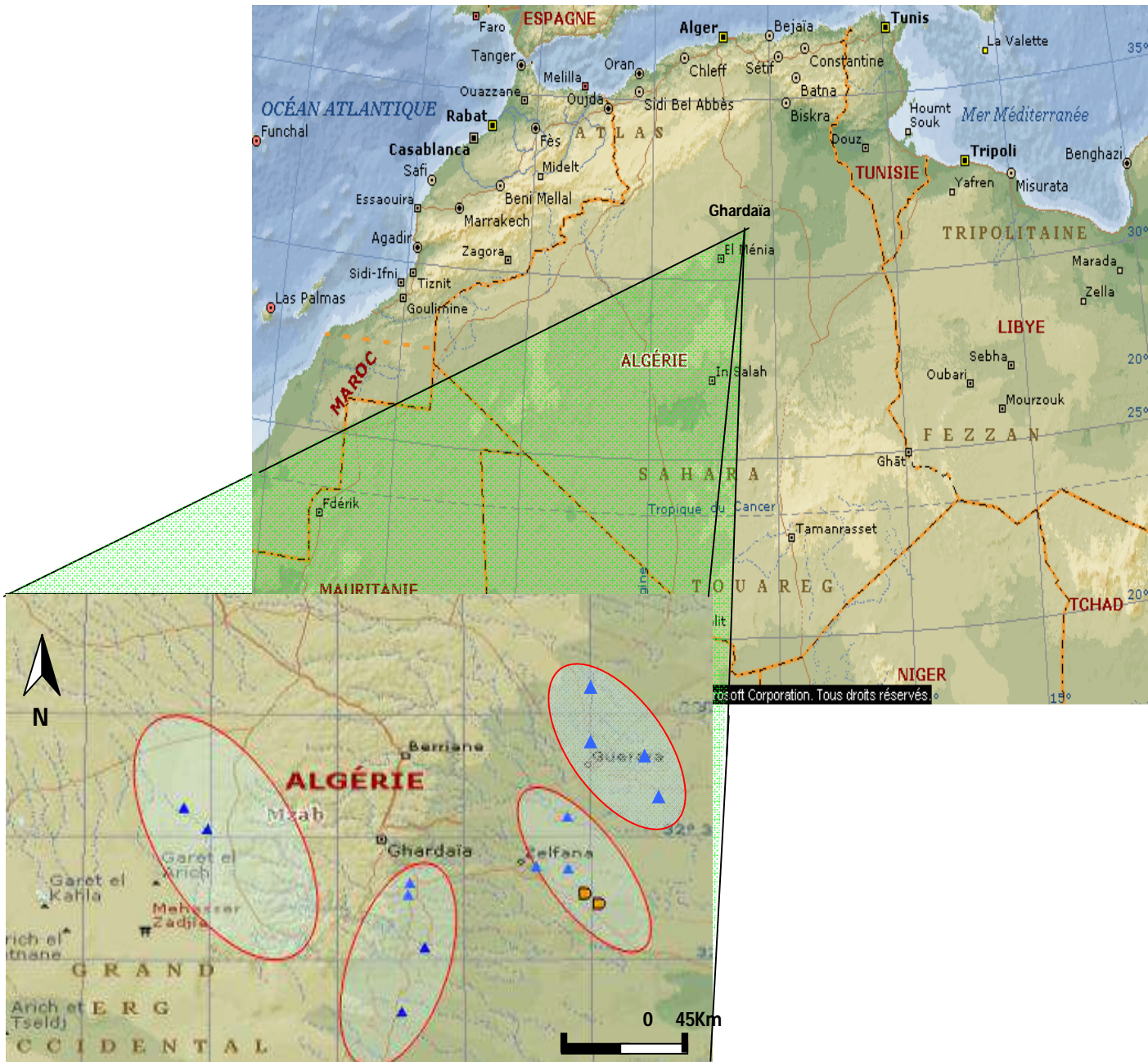
Cette région supporte deux flux migratoires, celui des cheptels des hauts plateaux du nord vers le sud pour fuir le froid de l'hiver et du sud vers le nord à la recherche des pâturages en plus des flux migratoires internes et entre ces zones ;

Cette région n'a pas bénéficié d'un aménagement pastoral et les terres des parcours ne sont pas bien déterminées ;

Trois modes de système d'élevage sont rencontrés le système nomade, le système semi nomade et le système sédentaire incarnant les espèces suivantes : Cameline, ovine, et caprine ;

Les zones d'approche sont fréquentées par nombreuses tribus qu'elles soient du Nord ou du Sud de la région ;

Les parcours sont parsemés d'espèces spontanées de manière éparse à travers différentes formations géomorphologiques .



Carte n°3 : Les stations d'enquête de la région de GHARDAIA (Encarta 2005 adaptée)

5. Méthodologie de travail

La démarche de suivie se subdivise en trois phases : Première phase consiste à l'exploitation de la bibliographie, la seconde phase est basée sur les enquêtes de terrain et une dernière phase axée sur l'analyse des informations rassemblées et finalisées par une synthèse des résultats. Une proposition de scénarios ponctués pour la mise en place d'un S.A.G.E. viennent apaufiner notre étude.

Le schéma n° 02 résume les étapes effectuées et la démarche adoptée dans notre travail.

5.1. Valorisation des informations existantes

Les étapes de notre travail sont établis par la formulation de l'objet d'étude en se basant sur la bibliographie existante et disponible sur la région d'étude, (thèses, mémoires, livres, revues, cartes,...), concernant les systèmes d'élevage, les plantes des parcours, les animaux d'élevage d'une part et sur la gestion des parcours d'autre part, ainsi que la collecte des informations et des statistiques concernant la répartition des terres de la région d'étude.

5.2. Choix des facteurs déterminants l'exploitation et la gestion de l'espace

La gestion de l'espace des parcours est liée à une multitude de facteurs résumant la disponibilité des pâturages, la présence d'un réseau des points d'eau ou l'exploitation des terres de parcours dans les conceptions de mise en valeur. Les autres facteurs sont liés aux éleveurs selon : le mode de vie, la taille du cheptel, propriété foncière.

5.3. Recueil de l'information sur la région d'étude

Une première visite de prospection de quatre jours s'est avérée nécessaire pour prendre connaissance du milieu naturel : l'état des zones de parcours, la répartition des ménages, les formations végétales et le milieu humain. Cette visite a été effectuée par entremise de questionnaires auprès des connaisseurs de la région (éleveurs, vétérinaires, responsables) portant sur la monographie de la région. Ainsi nous avons entrepris des contacts avec différents acteurs administratifs.

5.4. Stratification de la région

Nous avons procédé à un classement des zones de la région selon des critères spécifiques relatifs à notre étude. Le choix des critères de stratification n'est pas le fait du hasard, nous avons choisi les critères qui ont une incidence sur les modes d'exploitation, la gestion du milieu et qui sont susceptibles d'entraîner des différences significatives entre ces modes.

Les critères de stratification peuvent être des éléments du milieu physique, des composants socio-économiques, ou des indicateurs du mode d'exploitation. La stratification de la région fait ressortir une particularité, celle-ci fournit un cadre de référence qui permet de dégager les éléments significatifs à comparer, leur donne un sens dans une construction d'ensemble compréhensive. Elle rend les objets comparables puisqu'ils sont analysés selon les mêmes dimensions, celles de l'espace de leurs attributs. Elle permet enfin de les situer les uns par rapport aux autres, donc de respecter leur particularisme (JOLLIVET., 1965).

5.5. Choix raisonné d'un échantillon du site de l'enquête

Nous ne pourrions pas faire des enquêtes pour toutes les situations qui apparaissent théoriquement à partir de la combinaison des critères. En effet, nous proposons une démarche qui se veut rapide, nous cherchons à mettre en évidence les facteurs décisifs de l'exploitation du milieu; ce qui va nous conduire à privilégier les situations les plus représentées, et les plus contrastées, tout en essayant de couvrir la plus grande diversité. Le choix de l'échantillon résultera d'un compromis entre ces trois impératifs, au sein de cet échantillon des zones homogènes seront choisis les sites d'observation.

5.6. Choix des sites d'enquêtes

Nous avons opté pour la région de Ghardaïa du fait qu'il s'agit d'une région saharienne qui connaît une véritable dynamique spatiale et ce à travers les différents programmes de mise en valeur lancés il y a une vingtaine d'années. Cette situation a eu des effets sur le devenir des systèmes d'élevage dans la région. Ceci par une extension des terres de mises en valeur et une soustraction de l'espace pastoral. Cet espace connaît deux flux migratoires fort différents: le premier flux des cheptels des hauts plateaux vers les régions sahariennes pour fuir le froid d'hiver et un deuxième flux des cheptels du Sud pour la recherche des pâturages dans les régions du Nord.

5.7. Choix des thèmes de l'enquête

Avant de procéder à la préparation du questionnaire, nous avons choisi trois thèmes généraux :

- Caractéristiques générales de l'homme et de la famille (âge du chef de ménage, composition de la famille et de la force du travail, activités extra élevage,...);

- Caractéristiques générales de territoire (parcours, terres de mise en valeurs, points d'eau, le foncier, les plantes fourragères,);

- caractéristiques générales de l'animal (effectif, comportement alimentaire, déplacements, fréquences d'abreuvement,...).

5.8.Élaboration du questionnaire

Divers paramètres sont retenus et en fonction desquels les questionnaires étaient établis selon les principaux thèmes choisis.

Le questionnaire fermé et / ou semi-ouvert constitue l'instrument d'enquête le plus approprié. Le questionnaire sera composé d'une série de questions ordonnées autour d'un thème et dont l'ensemble exprime une problématique (ABDELHAKIM ,2002).

Un travail de réflexion a été nécessaire à la formulation des questions au moment de l'élaboration du questionnaire de type fermé et/ou semi- ouvert. Il contient des questions fermées et/ou des options multiples, et sert à collecter des données quantitatives et qualitatives.

Les principaux thèmes permettant de construire les variables sont entre autres, les déplacements des éleveurs, le foncier, la taille du cheptel, la composition du cheptel.... ceci étant selon les facteurs déterminant la gestion et l'exploitation de l'espace (période d'exploitation d'un parcours, transhumance,...etc.).

5.9. Test et ajustement du questionnaire

Un questionnaire ne peut atteindre les objectifs pour lesquels a été conçu que dans la mesure où il est parfaitement adapté aux réalités du terrain. Pour cela le questionnaire est appelé à être expérimenté lors d'une phase test ; on procéda à des pré enquêtes ce qui nous ont permis de juger l'adéquation des questions posées à la réalité du terrain. Par les réponses obtenues, nous avons vérifié si nos questions sont bien assimilées par nos interlocuteurs. Des améliorations et des modifications concernant certaines questions ont été ajustées.

5.10. Réalisation des enquêtes et observations

Les enquêtes de terrain se sont déroulées dans des conditions difficiles vu l'obligation de se déplacer entre les différents parcours des sites d'enquêtes choisis aléatoirement. Elles ont permis d'avoir une idée sur les systèmes d'élevage et les modes d'exploitation du milieu, et les différents problèmes spécifiques pour chacune des zones.

Les observations ont été portées sur les mêmes paramètres cités précédemment et ont été effectuées avec les éleveurs pour comprendre les pratiques, leur place et leur rôle dans le fonctionnement des systèmes d'élevage.

5.11. Diagnostic

L'analyse des enquêtes commence par le dépouillement des questionnaires des enquêtes et les entretiens réalisés. Ils fournissent des données quantitatives et qualitatives sur les systèmes d'élevage, et les modes d'exploitation de l'espace.

Ainsi un état des lieux s'impose, situant les contraintes et les atouts relevés.

5.12. Recommandation d'un S.A.G.E. pratique et approprié

Générer des scénarios de gestion de l'espace selon les atouts constatés dans la région d'approche et entreprendre des actions pour relever les contraintes. Pour une gestion rationnelle

et équitable de l'espace, permettant de conduire à l'élaboration d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (S.A.G.E.) pour la région de Ghardaia.

5.13. Extension géographique du S.A.G.E.

Entreprendre une éventuelle transposition du S.A.G.E. pour des régions similaires que la région d'étude et entreprendre l'adoption des actions nécessaires selon les spécificités de chaque région.

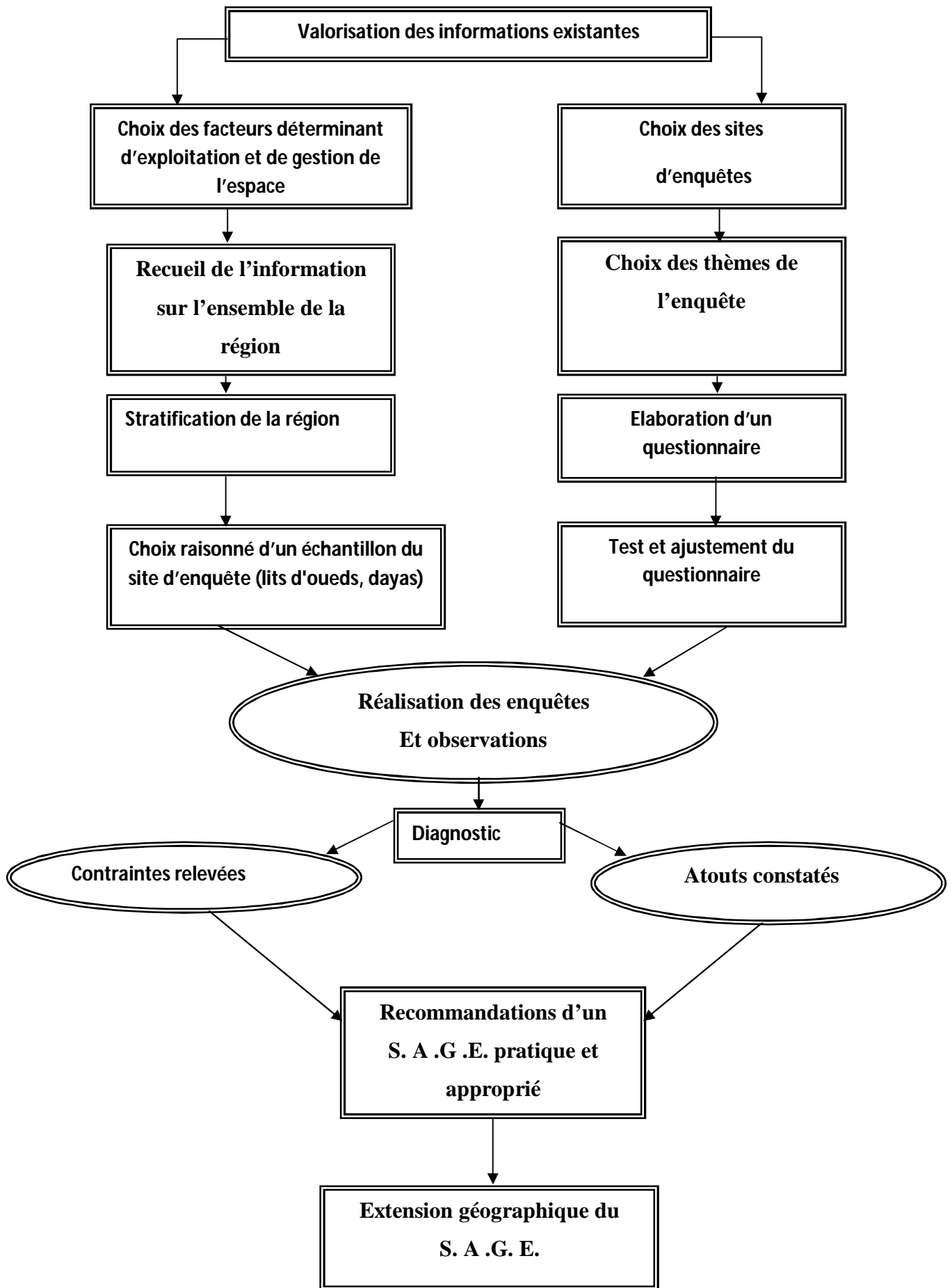


Schéma n° 02 : Méthodologie de travail

CHAPITRE III: RESULTATS ET DISCUSSION

CHAPITRE III: RESULTATS ET DISCUSSION

I. Analyse des enquêtes

L'analyse des enquêtes se traduit par la dimension sociale, la dimension spatiale et la dimension écologique

1. Dimension sociale

Dans la région d'étude il y a deux grandes tribus les Ibadites et les Chaâmba. Les Ibadites (rostomides), originaires de Thihert (Capital Ibadite) 909 ans après J.C. s'installaient d'abord dans la région de Sedrata et l'Oued Righ aux environs de l'actuelle ville de Ouargla. Environ un demi-siècle de séjour dans la cité Saharienne les rostomides, après ils se sont déplacés plus au nord vers l'Oued M'Zab.

Les Chaâmba sont des descendants de la grande tribu Syrienne des Ouled Mahdi. Ils font partie de la première vague des arabes (XI siècle) nomades.

Selon CAUNEILLE (1968) les Chaâmbas de la wilaya de Ghardaïa se subdivise en deux tribus ; celle des chaâmbas de Metlili (berezga) et d'El Goléa (Lemouadhi).

La région de Ghardaïa fait partie des milieux désertiques qui ont été considérés comme étant des espaces répulsifs ; mais cette immense étendue des Regs, Ergs et Chebka apparemment vides sont surtout sans aucune illusion grouillent de vie malgré les contraintes naturelles de cet écosystème, qui règne dans le Sahara septentrional, surtout dans la région de Ghardaïa. Il y a toute une vie entière : des hommes, des animaux et des végétaux en persistance ; l'aridité et le manque d'eau pouvaient conduire à l'évasion des hommes et des animaux ainsi que la mort des végétaux.

On aperçoit la sagesse de l'homme dans l'adaptation et l'invention des techniques rationnelles pour la gestion de l'eau (FERRY, 1948).

La localisation stratégique de la région de Ghardaïa au passé et la présence des vergers phoénicoles dans les différentes parties de la région signale la sagesse de l'homme à conquérir son territoire. C'est dans cette zone là où se déroulaient les transactions commerciales, zone d'halte pour les caravaniers, venant du Sud ou du Nord. Le commerce au début du siècle comportait le ravitaillement des sédentaires en biens, outre l'exportation des dattes.

Les lieux de rencontre des nomades, les relais de négociation des caravaniers, les grands marchés de la ville ou de la jeune économie mondiale s'appelle, Sabaa,...M'Zab,... Ghadamès... (HUBAC, 1948).

Selon CAPOT-REY (1940) les déplacements sont devenus individuels, la tribu se ressort en une nébuleuse de « Smat », ou « Nezla », une demi-douzaine de tentes.

Au passé le propriétaire n'accompagnait pas son troupeau au pâturage, il le confie à un berger qui sera accompagné par sa tribu et qui sera payé en nature, en plus il recevait de la nourriture et quelques cadeaux. Après cette époque, la rémunération s'effectuait en espèce, ce qui rend cette appropriation difficile car l'argent fond dans ses mains.

Le lien tribal en est affaibli et le genre de vie lui-même s'en trouve adultéré et la séparation de plus en plus entre propriétaires et bergers, ce qui aboutit à la réduction des migrations pastorales. Une généralisation de la transhumance, un commencement de fixation de quelques tentes renonçant aux grandes migrations d'été. Il se fixent à proximité des oasis et ne déplacent qu'en printemps, peu à peu cet état se généralise surtout les grandes tribus, cette fixation saisonnière est acquise et s'accompagne d'une culture sédentaire, on peut parler de semi-nomadisme, qui s'est apparue entre 1939 -1940 (CAPOT-REY ,1940)

En somme l'abandon du nomadisme pour des genres de vie plus complexes, semi-nomadisme et transhumance est un fait général.

1.1. Les Genres de vie

D'après l'analyse des enquêtes menées, on a constaté qu'il y a 25 % (35) des éleveurs sont de nature nomade, 60 % (84) semi-nomades, 15 % (21) est le reste de ces éleveurs sont sédentaires (fig. n°03).

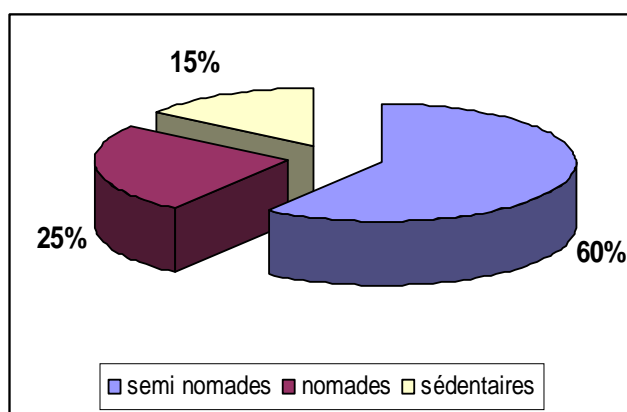


Fig. n° 03 : les genres de vie

Dans les trois modes de vie, les éleveurs pratiquent l'élevage et l'agriculture, on peut parler donc aujourd'hui de l'agro- pastoralisme, d'où nous remarquons bien comment le caractère

de nomadisme évolue (les déplacements sont devenus individuels) et le déplacement du centre de décision du chef de tribu au chef de la famille. Devant les contraintes que subissent les éleveurs dans cette région, les petits et les moyens éleveurs sont amenés à laisser leurs troupeaux libres pour se sédentariser. Ceci entraîne l'abandon du mode de vie nomade, ce qui influe négativement sur le devenir de leur élevage.

1.1.1. Les nomades

Ils sont en déplacement permanent avec leurs troupeaux, à la recherche des bons pâturages, leurs habitations est sous forme de tentes. Cette catégorie est en décadence d'une année à l'autre.

1.1.2. Les semi-nomades

Leurs déplacements se font entre les zones pastorales et les villes (oasis), durant les périodes pluvieuses de l'hiver au printemps. Ils se déplacent avec leurs cheptels, et ne regagnent la ville que pendant la fin d'été et le début d'automne pour la cueillette des dattes.

1.1.3. Les sédentaires

Ce sont des éleveurs qui habitent la ville (oasis), ils ont été des nomades, mais les conditions de la vie les ont obligé à se fixer dans les villes, sans qu'ils abandonnent l'activité d'élevage.

1.2. Identification des éleveurs dans la région de Ghardaïa

Les enquêtes, révèlent que l'âge des éleveurs et l'âge des berger varient entre 20-75 ans. L'âge moyen des éleveurs enquêtés est de 54 ans avec un écart type de 13 ans. C'est ainsi que la majorité des éleveurs sont âgés entre 41-67 ans représentant une proportion de 60 % (84éleveurs), et ensuite la tranche d'âge de 20-40 qui représente 25% (35éleveurs) enfin la tranche d'âge de plus de 67 ans qui représente 15 % (21éleveurs)(fig. n°04).

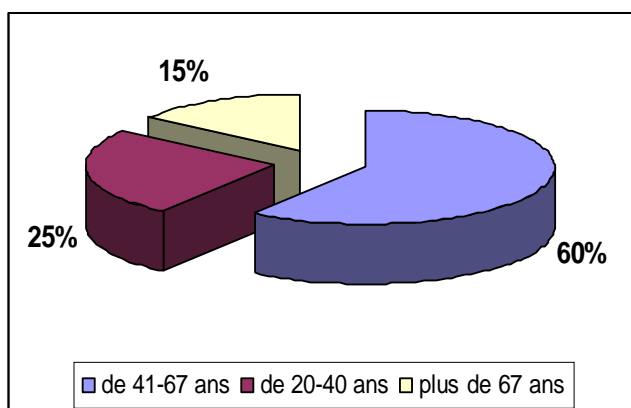


Fig. n° 04 : Les classes d'ages des éleveur

Par catégorie d'éleveurs on enregistre que la moyenne d'âge chez les petits éleveurs est de 48 ans, mais pour les moyens éleveurs elle est de 54 ans. Alors que pour la catégorie des grands éleveurs elle est de 55 ans. (Pas de différences significatives entre ces deux catégories).

Cela veut dire qu'il y aurait une réticence des jeunes à l'égard de ce type d'élevage puisque il impose des contraintes souvent réhibitoires pour les jeunes.

1.3. Habitat

La grande partie des éleveurs est mariée 80% (112 éleveurs), et 20% (28éleveurs) seulement célibataires. Les mariés ayant des enfants, en moyenne 6 enfants.

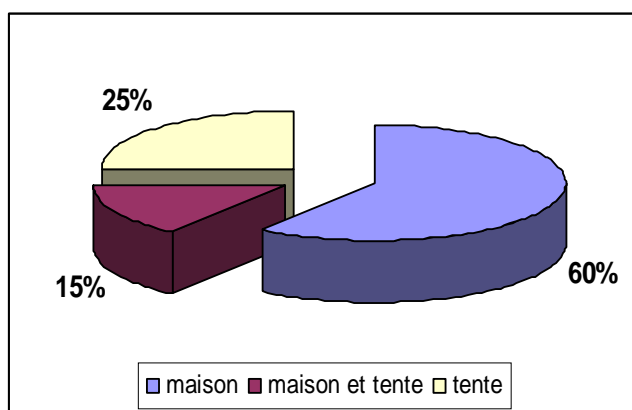


Fig. n°05 : Types d'habitat

L'ensemble des éleveurs enquêtés sont généralement logés dans des habitations en dur 60% (84 éleveurs), ceci explique la sédentarisation de ces éleveurs. Alors que 15% (21éleveurs) ayant des maisons dures et une tente, contre 25% (35éleveurs) dans une tente (fig. n°05) ; celle-ci est confectionnée des poiles des chèvres parfois mélangé aux poiles du dromadaire (ouber) de couleur noir et blanc chez les Chaâmbas.

1.4. Source de revenu

Les sources de revenu des éleveurs sont variables (agriculture, commerce, entreprise, ...)

De la figure n° 06 il ressort que 15% des éleveurs enquêtés pratiquent l'élevage seulement contre 85% des éleveurs enquêtés ont des activités en dehors de l'élevage.

25% des éleveurs pratiquent l'agriculture ,25% des éleveurs pratique le commerce ,35% des éleveurs utilisent des activités autre que les activités cités.

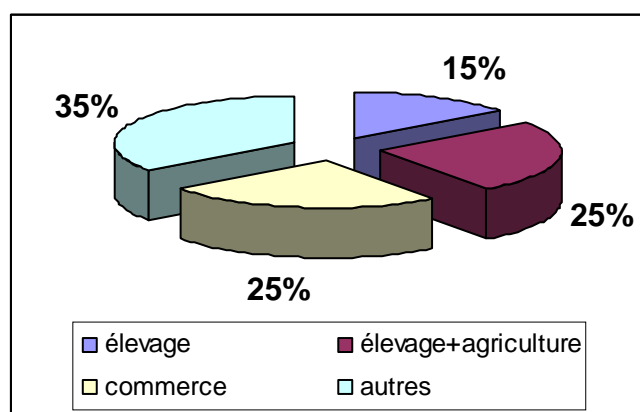


Fig. n°06 : Sources de revenu

Donc, l'agriculture ne peut subvenir à la totalité des besoins de la famille à faibles revenus, c'est toujours quelques petits ruminants qui sont vendus pour combler le déficit. La vente du camelin ne s'effectue que si l'animal est en réforme, ou en cas de besoins occasionnels (achat des pompes, semences, mariages...etc.) ou dans le cas de renouvellement.

Les revenus importants de ces activités proviennent notamment du commerce, sont destinés aux besoins du ménage, outre de l'investissement dans l'élevage camelin.

Quand aux recettes provenant de la vente des dromadaires, considérés comme caisse d'épargne, par conséquent elles ne sont utilisées que dans les cas urgents ou pour le renouvellement du cheptel, ce qui justifie la possession de grands effectifs.

Enfin, notons que les sources de revenus de l'éleveur proviennent surtout des activités qu'il maîtrise où le gain est sûr (agriculture, commerce,...). Ainsi nous notons d'autres sources de revenu provenant des membres de la famille (les fils, les frères,..).

1.5. Gardiennage de troupeau

On remarque que l'élevage dans la région d'étude se caractérise par un système extensif par plusieurs méthodes ; les troupeaux sont gardés totalement et les besoins d'animaux sont couverts en majeure partie des parcours.

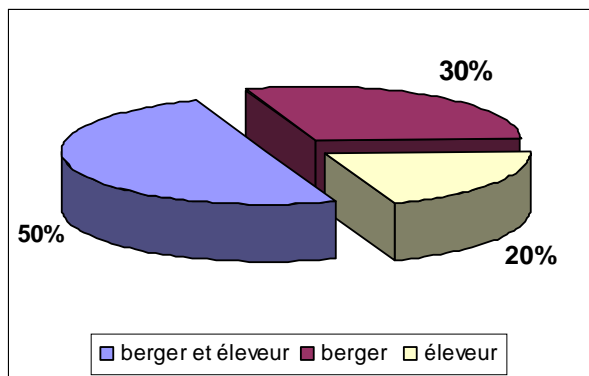


Fig. n° 07 : le gardiennage du troupeau

D'après la figure n°07 nous notons que 30% (42) des troupeaux enquêtés sont gardés uniquement par le berger. 20% (28) des troupeaux enquêtés sont gardés par l'éleveur ou ses enfants, tandis que 50% (70) des troupeaux enquêtés sont gardés à la fois par l'éleveur et le berger. Les troupeaux des dromadaires sont généralement laissés en système H'Mil surtout durant la période estivale.

1.6. Composition du cheptel

Le troupeau est souvent composé des trois principales espèces à savoir caprine, ovine et cameline. On remarque que les caprins représentent 2% de l'effectif ovin. Tandis que le camelin se trouve en petit nombre et peut dépasser les 10 têtes, et peut atteindre dans certains cas 80 à 100 têtes.

Quant aux femelles elles représentent une grande part dans le cheptel.

1.7. Identification du cheptel

A l'instar de toutes les tribus d'Algérie qui pratiquent l'élevage camelin, les tribus de la région d'étude identifient les camelins par le marquage (sceau tribal) pour éviter d'éventuels mélanges et facilite le gardiennage et le contrôle de troupeau.



Photo n° 01 : Troupeau de dromadaire en système H'Mil

Quand au sceau tribal, on utilise des signes spéciaux pour chaque tribu et dans la tribu on utilise des signes annexes pour identification des animaux.

L'âge de marquage diffère entre les éleveurs selon le système d'élevage et la localisation.

L'âge moyen de marquage est de 8 mois pour 90% des éleveurs enquêtés à cause du système dominant (H'mil) (photo n° 01) pour éviter le problème de vol, malgré que le système H'Mil se généralise mais les éleveurs font le marquage des jeunes même si le chamelon appartient à l'autrui. Les éleveurs de la région ont l'habitude de marquer le petit par le sceau de sa mère.

1.8. Propriété du cheptel

Selon nos enquêtes, la propriété de cheptel se scinde en deux parties :

1.8.1. Propriété privée

On détient le cheptel par un seul individu qui supporte toutes les charges du troupeau ou bien il le confie à un berger, ce type de propriété est moins répandu dans la région de Ghardaïa ; ceci ne concerne que les troupeaux camélins.

1.8.2. Propriété collective

On trouve plusieurs propriétaires pour le cheptel qui supportent toutes les charges et le gain sera divisé entre eux, généralement les personnes de ce type de propriété ont des liens familiaux (proches), ce type de propriété est le plus répandu.

2. Dimension spatiale

L'écosystème pastoral de la région d'étude présente des particularités où l'abondance de pâturages et les conditions climatiques sont favorables dans certaines saisons, mais en revanche cet écosystème enregistre des perturbations dans sa fonctionnalité à cause de la mauvaise gestion et l'absence d'un aménagement adéquat. Chose qui influe négativement sur cet écosystème fragile et le devenir de l'élevage dans cette région.

2.1. Valeur pastorale en fonction de chaque zone approchée

Selon nos enquêtes les éleveurs de la région de Ghardaïa, en fonction des saisons, préfèrent que leurs animaux pâturent des zones bien déterminées. Ils recherchent toujours des zones où le pâturage soit abondant, une proximité des puits en été.

Parfois ils recherchent une diversification des pâturages, dans d'autres recherches une spécification et ciblent une espèce bien déterminée, les parcours les plus visités sont les Oueds riches en espèces que vivaces comme *anbasis articulata* (Baguel), *Helianthemum lippii* (Reguig), *Calligonum comosum* (Larta), ...et l'espèce *Stipagrostis pungens* (Drin), qui est une poacée qui se trouve aux pieds des dunes, des Oueds sablonneux et des haoudhs ensablés, qui offrent un pâturage utilisable durant toute l'année; Le reste des espèces végétales sont des espèces saisonnières. Quand aux arbustes qu'on rencontre dans l'erg et les Haoudhs et qui peuvent atteindre 03 mètres sont *Ephedra alata* (Alenda), *Retama retam* (Rtem), qui est courant dans l'erg occidental, dans les Oueds et les Hamadas, *Zizyphus lotus* (Seder).

Les arbres sont rares et se situent au Nord, au Sud et à l'Ouest de la région de Chabka du M'Zab, *Pistacia atlantica* (Betoum) au Nord de Berriane *Tamarix articulata* (Ethel) et *Tamarix galica* (Tarfa), sont plus fréquents en particulier à Oued N'eça est dominé par les plumeaux de ethel.

Dans le Mechfar, la Hamada et l'erg s'interpénètrent et forment une bande de 10 Km de large en bordure des dunes, cette frange d'Erg buissonneuse, des bassins d'épandage large et fournies, en plantes que tous les voyageurs louent unanimement, des fonds par fois salés (Sebkhat Hassi-Bouزيد par exemple) constitue un des bons réservoirs de pâturage de dune.

Les grands Oueds de l'Atlas Saharien contiennent une importante végétation arbustive, l'Anagure pousse ces dunes jusqu'à Sidi el-hadj dine, Oued Zergoun et M'haïguen aboutissent aussi à un Mechfar non moins célèbre. Dans la Gredette se trouve une végétation très dense de touffe de Beguel CAUNEILLE (1968).

La région Nord-est où l'Erg est associé à la Chebka dans les grands Oueds des Hamadas et au pays de daya. C'est une zone idéale, très riche du point de vue couvert végétal par rapport au Mechfar.

Les moutons pâturent dans les zones caillouteuses, par contre les dromadaires préfèrent les dunes de sables. Tout le cheptel s'approvisionne parfois des mêmes puits.

Ces zones Mechfar, Oueds, Chebka, hamads, et de l'erg Occidental soit le cœur du pays du nomade Chaâmba.

2.2. Gestion de l'espace

2.2.1. La gestion de l'espace pastoral dans le passé

La gestion spatiotemporelle par les nomades de la région d'étude est conditionnée par plusieurs facteurs notamment, climatiques et socioéconomiques.

Selon CAUNEILLE (1968), la tribu d'Oulad Hanich, occupe la partie basse de la Chabka (Printemps) ; sud de Sebseb, les Oueds ou la Gaada. Mais ces stations ne se différencient que peu en été à cause de l'abondance des puits d'une part dans ces zones et leur richesse en pâturages d'autre part. Dans les années de disette, cette tribu peut aller jusqu'à la bordure de l' Atlas Saharien à la recherche de la fraîcheur et le pâturage. Aux moments opportuns, ils regagnent leurs palmeraies. tandis que la tribu de Chentir (Oulad Abdelkader) se déplace sur la Hamada entre Ouargla et Ghardaïa et El Golea, Oued Fhal, Oued Touil, Oued M'Zab, Oued N'ça, de façon à s'y rabattre dès que les pâturages de la Hamada se dessèchent .

Dans les mauvaises saisons de Printemps, cette tribu aille au grand Erg et les grands Oueds (Zergoun, Mhaïguen,...) à la recherche des pâturages vivaces. En ce qui concerne les Oulad Zighem, ils pâturent dans la Chabka avec les Ouled Hanich ; causant la suppression des parcours notamment autour des puits ainsi que La zone des Dayas (Zabbacha). Tandis que Oued Zergoun, Oued Mhaïguen, Belegtaïf les partagent avec Ouled chentir. Ils peuvent monter jusqu'a la bordure de l'Atlas Saharien ; l'ampleur de ces déplacements est due au fait que la famille profitait de certains commerces (dattes et céréales). Outre les nomades toujours en leurs déplacements et leurs mouvements déterminés par les saisons et les caprices des pluies, qui sont véritablement irrégulières.

C'est une idée de sédentaire que d'avoir assignée à des peuples nomades des limites géographiques pour leurs parcours.

De larges espaces du nomadisme, sont bornés généralement par des limites naturelles;.....les escarpements, sols durs et coupants que ne peuvent piétiner les bêtes au pied mous. Des autres limites moins naturelles sont des murs, des haies, des terres gardées, des terres nourricières des sédentaires ou semi-sédentaires bornent la divagation des nomades; chaumes, vergers et plantations. Ces barrières là sont mouvantes,.....elles marchent. (HUBAC, 1948).

D'après nos enquêtes les éleveurs sont privés de certains parcours cause de manque d'eau dans la région sud du Oued Zargoune, sud d'Oued M'Haïguen, Oued Metlili près de Zelfana , Hassi R'Mel,Oued Noumer,Noumérâte et Oued Sebseb.

2.2.2. La gestion actuelle de l'espace des parcours

Actuellement la gestion des parcours est conditionnée par les caprices climatiques et la tombée des pluies. On remarque que les éleveurs de la région d'étude font la course aux nuages, les déplacements sont dictés par la chute des pluies dans l'endroit ciblé.

On entend souvent les éleveurs utilisent deux expressions la première « on suit les pluies » la deuxième « on suit les fleurs » pour définir la région. Ces deux expressions montrent le caractère individuel des déplacements.

Pratiquement il n'y a aucune règle d'exploitation pastorale que celle qui consiste à faire consommer de l'herbe ou et quand il y en a. (LE HOUEROU et FROMENT, 1969).

Cette règle d'exploitation suit quelques principes. En zones subdésertiques elle repose avant tout sur une étonnante rapidité de circulation de l'information entre les groupes d'éleveurs. Paradoxalement, elle implique également une forte dispersion dans l'espace des pasteurs et de leurs troupeaux, avec des rassemblements limités à quelques tentes (GAUTHIER-PILTERS, 1969).

2.3. Les formations géomorphologiques

Les parcours et leurs caractéristiques diffèrent d'une zone à l'autre selon la géomorphologie du terrain et sa constitution géologique. Pour cela il faut connaître les formations géomorphologiques de la région d'étude. Nos enquêtes et nos résultats ont montré que ces formations sont les mêmes cités par CAUNEILLE, (1968) et OULAD BELKHEIR., (2008).

Les principales formations géomorphologiques constituant les zones de parcours visitées par la majorité des éleveurs de la région de Ghardaia sont :

2.3.1. La zone des Daya

Cette zone se situe au Nord de la région d'étude au Sud de Laghouat et se prolonge vers le Sud jusqu'à la Gaâda d'Oum El Hissiane. Ce sont des effondrements en entonnoir formés sous l'effet des Oueds et des crues qui ont emporté les grains de sables et les matières organiques de surface pour se décanter dans les dépressions. Elles sont caractérisées par une végétation dense constituée de *pistachia atlantica* « B'tom » et *ziziphus lotus* « Sedra ». Contrastant l'aridité du plateau calcaire ou elles ont été creusées.

Nous trouvons aussi dans la région d'étude des daya, mais se caractérisent par une végétation dense hors *ziziphus lotus* et *pistachia atlantica*, elles sont riches en végétation

puisque les eaux des crues des Oueds passent à travers ces dépressions, ainsi que les eaux de pluie qui s'accumulent dedans ; comme celle de dayet El Mahfoura dans Oued Zargoun.

2.3.2. El Gaâda

Une gaâda c'est une immense Gara, de forme allongée, en général peu caillouteuse, la Gaâda d'Oum El Hissiâne se situe au Sud des hauts plateaux.

2.3.3. La Chebka

C'est une région rocheuse riche en Oueds, qui se ramifient et entrelacent donnant au paysage un aspect de filet (Chebka) ; on distingue deux types d'Oueds :

-ceux issus de l'Atlas Saharien comme oued Zargoune, Seggueur, M'Haiguen,....

-ceux issus de la Chebka comme oued M'Zab, Sebseb, Metlili, Touil,.....

Ces oueds se caractérisent par une végétation diversifiée surtout les espèces fourragées.

2.3.4. El Machfar

C'est une zone qui se situe au Nord de l'Erg Occidental, limitée au nord par les Oueds issus de l'Atlas Saharien et passent dans la Hamada au Nord et Oued Ennamous à l'Ouest et Oued Seggueur à l'Est.

El Machfar d' El Ménéâ est une zone de rencontre entre la Hamada et l'Erg. La végétation rencontrée au sein du l'Erg, du Hamada et des Oueds se complète.

2.3.5. La hamada

Les hamadas s'étalent du Tademayt à Ouargla et El-Goléa, elles sont planes, uniformes et caillouteuses, parfois couvertes de sable. La Hamada El Atchane se situe entre Ouargla et El Goléa et Tademayt au Sud.

2.3.6. Les grands Oueds

La plupart des Oueds de Sahara issus de la partie occidentale de l'Atlas Saharien de Nord-ouest et se terminent dans les zones de dépressions salées (Sebkha) et buissonneuse (daya). Les Oueds qui intéressent les éleveurs sont : l'Oued M'Zab, l'Oued Metlili, l'Oued Sebseb, l'Oued Touil, l'Oued El F'hal, l'Oued Zargoun, l'Oued Segguer.

2.4. Exploitation des parcours

En général les parcours des chaâmbas sont : les zones des daïas, la hamada, la gaâda d'Oum El Hissiâne, la zone de Chebka ainsi que les grands Oueds du Sahara Septentrional ; mais la totalité des parcours de Metlili, Ménéâ et Hassi El F'Hal se trouvent entre la Chebka et l'Erg, ou nous trouvons une complémentarité entre ces deux formations géomorphologiques. La végétation absente dans l'Erg elle est rencontrée par contre dans les Oueds de Machfar.

Nous avons remarqué que les éleveurs exploitent les différentes formations géomorphologiques, selon les saisons ; en été ils préfèrent les lits d'Oueds parce que la totalité des puits de la région d'étude se trouvent dedans (la Chebka) ; tandis qu'ils évitent, l'Erg pendant cette saison surtout les Chaâmbas Berazga, du fait qu'il fait très chaud contrairement aux Mouadhis, ils le préfèrent puisque ils sont habitués de pâturer dedans durant cette saison.

Les Regs et les hamadas sont exploités pendant la saison printanière. En hiver les cheptels des éleveurs pâturent dans les lits d'Oueds et en automne ils préfèrent les hamadas et les dépressions.

Les Chaâmbas, préfèrent faire paître leurs troupeaux dans la Chebka et dans les accumulations sableuses de la région de Zelfana ; où existent les plantes psamophytes surtout le D'rin, offrant des pâturages utilisables durant toute l'année.

D'après nos enquêtes, nous constatons qu'il y a une préférence des pâturages frais pour la totalité des éleveurs notamment durant la période printanière ; une large connaissance des plantes et leurs utilisations. Les plantes les plus utilisées par les éleveurs sont :

Les herbacés : Chih, Drin, R'tem,...etc.

Les éphémères : Goulglène, Ladna, Naâmia, Ouden Naâja, Namce, M'rara.

Tandis que les pâturages secs, ils utilisent Reguigue et l'Arfej pour l'engraissement, où tous les animaux utilisent une combinaison entre les pâturages frais et les pâturages sec.

La plupart des éleveurs enquêtés exploitent les plantes des parcours durant le printemps en période de floraison ; et pendant leurs déplacements ils procèdent à l'arrachage des plantes ligneuses pour certains usages domestiques.

Nos sorties de terrains ont révélé que dominance des espèces non appétantes comme le Nethail, Harmel,...et la disparition de d'autres espèces comme l'Alfa dans la région d'étude ; certaines espèces sont en voie de disparition tels que R'tem, Drin, Arfej, R'guig.

2.6. Aménagement hydro pastoral

L'eau souterraine est considérée comme la principale source d'abreuvement où la pluviosité dans cette région est faible et irrégulière et ne suffit pas les exigences des troupeaux.

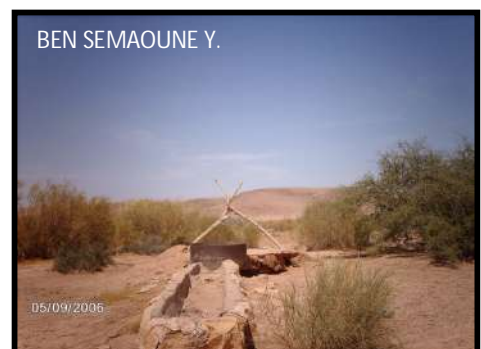
Dans certaines années, où la pluie tombe en abondance ce qui entraîne le remplissage des Oueds et les dayas ; les éleveurs profitent de l'occasion et construisent des puits maçonnés en pierres sèches pour le stockage d'eau, plus rarement coiffés à l'aide de branche d'arbre ou dans l'Erg à l'aide de tresses de Drin, les Chaâmba ajoutent à leurs puits une margelle et des auges en timchent. La grande originalité des pays Chaâmba, ce sont les deux piliers en maçonnerie (Arsa) supportant quatre traverses de bois (Draa), sur lesquelles le berger fixe la poulie de bois qu'il transporte dans ces bagages, parfois les bras sont remplacés par une simple barre de bois ou de fer sur laquelle on accroche une roue en fer à gorge (photo n° 02, 03 et 04).

**Photo n° 02: Puit aménagé par l'Etat
oued M'Haiguen**



Photo n° 03: Puit traditionnel

**Photo n°04 : Puit coiffés à l'aide d'une
branche d'arbre Oued M'Haiguen**



Ces puits utilisés pour le stockage d'eaux en périodes critiques, dans ce vaste espace pastoral.

En outre la plupart des puits peuvent être creusés par les nomades (famille ou fraction). Ils sont situés généralement dans les Oueds encaissés de la Chebka.

Quelques fois les puits sont bondonnés parce que les tribus qui les ont creusés ont quitté le pays ou disparus, c'est le cas par exemple des puits Hameyan dans le territoire de Metlili. Le tableau n° 05 indique certains puits dans la région de Ghardaïa.

Tableau n° 05 :Profondeurs des puits dans les différents parcours (en mètre)

source	Nature	Localisation
Al Magthaâ (Lalmaia)	Source naturelle	Nord –ouest de Ghardaïa
Atrayfia	(5-6) m	
Al minea	(6-15) m	Nord –ouest de Metlili
Al M'seyed	6 m	Nord –ouest de Metlili
Al Mogrche	5 m	Nord –ouest de Metlili
Ben Chachoue	5 m	Nord –ouest de Metlili
Al gsaire	deux Djoubs	Nord –ouest de Metlili
El Menkal	2 puits de 80 m	Nord –ouest de Metlili
El M'naikel	Puit de 100 m	Ouest de Ghardaïa (M'haiguen)
El khomairi	4 Puits de (60-80) m	Sud de Ghardaïa
Ben Legtayef	puits de 90 m	Nord de Metlili (Zargoune)
El –Hofra	3 puits de (100-120) m	Sud de Ghardaïa ouest de Metlili
EL –Dgani	2 puits de 80-100 m	Sud de Ghardaïa
Dayet Ettarfa	Puit de 90m	Sud de Ghardaïa
Et mad	2 puits de 5-6m	
El H'say	Puits de 4-5 m	Est de Metlili (El gaâda)
Saggar	Puit de 80 m	
Ayte El khair	Djoub ancien	
El Ogla	Ensemble des puits	
Hassi Sidi Hamza	Puit de 30 m	Nord-est de Menia
Hassi Zirara	40 m	

Mestour	35 m	Nord Ouest de Menia
El Djouf	35 m	Nord Est de Menia
Abaza	30 m	Nord Ouest de Menia
Bouزيد	35 m	Nord Ouest de Menia
El khobna	45 m	Nor de Metlili
Guern Elgasaâ	55 m	El Machfar
Thelja	60 m	El Machfar
izi	30 m	El Machfar
El khoya	30 m	El Machfar
El Medjna	60 m	Seggeur
S'Bayhi	70 m	Seggeur
Oum Edabdab	50 m	M'haiguen
Bel abed	10 m	Elgaâda
Hassi R'mel	20 m	Chebka
El Abiyad	60 m	Chebka
Touil	40 m	Chebka
kiyar	65 m	Chebka
Hassi Ben Hamouda	65 m	Chebka Oued Sareg Ennaga
Nechou	30 m	Chebka
Bel khanfous	40 m	Chebka
El Mahsar El Abiyad	80 m	Chebka Sebseb
Bouregaâ	60 m	Chebka fhal
Oum El Hisyan	10 m	El Gaâda
Hassi Ben Aissa	60 m	Chebka Oued Touiel
S'mara	60 m	Metlili
Ben Taha	75 m	Noumirate

Hassi Abd El kader	15 m	Oued Damrane
Hassi El Abiyad	60 m	
Hassi Anichel	20 m	Gaâda
Hassi Bel Abed	10 m	Gaada Oum El Hisiyane
Hassi Ben Djabara	35 m	Chebka Oued El F'hal
Hassi Ben Chraâ	40 m	Metlili
Ogla Ben Nekhil	2 m	Chaâba Ben Nekhil
Hassi Ben Oudina	40 m	Chebka Oued Touiel
Hassi Ben Terbaa	20 m	Chebka Oued Sebseb
Ogla El Berber	3 m	Chebka Oued Mask
Hassi Bou Dhar	40 m	Chebka Oued Touiel
Hassi mougloufa	40 m	Chebka Oued Damrane
Hassi Chebli Qdim	-	Chebka Oued Chebli
Hassi Cheikh Ben Tahar	70 m	Noumerate

(Source : enquête)

2.5.1. Abreuvement du cheptel :

Malgré le grand nombre de puits existant, mais à cause de la rareté de la pluviométrie la majorité de ces puits sont à secs et les distances entre les puits sont très grandes.

En général ce sont des puits traditionnels chose, qui rend l'abreuvement du cheptel très difficile, les éleveurs utilisent les ressources de l'eau qui existe dans les parcours (puits, forage, source, djoub et l'eau des oueds).C'est la principale source pour les dromadaires et les autres animaux. Dans certains cas les éleveurs qui ont les moyens utilisent les citernes pour abreuver leurs cheptels.

De plus, la difficulté de l'abreuvement en été dû à l'augmentation des besoins en eau, le rythme rapide d'abreuvement d'eau pour les animaux et l'agglomération d'un nombre de têtes important sur un seul puit .Certainement, les éleveurs se déplacent vers les régions où les points d'eau sont disponibles et multiples. Les animaux parcourent des distances considérables entre les parcours et les puits pouvant dépassés vingt cinq (25) kilomètres par jour.

2.5.2. Les fréquences d'abreuvement

En période chaudes (été), l'animal doit boire quotidiennement. Le dromadaire peut être privé d'eau durant une longue période à condition qu'il ait bénéficié de fourrages vertes.

IL faut noter que les quantités d'eau obtenues par la nourriture (en pâturage naturel) sont d'une grande importance pour le dromadaire, les plus grandes quantités d'eau sont fournies par les pâturages d'Acheb et ceux des plantes salées (GAUTHIER-PILTERS, 1977 ; YAGIL, 1985).

Selon les résultats de l'enquête, les fréquences d'abreuvement varient d'une saison à une autre, suivant la disponibilité des fourrages, la qualité des pâturages et suivant les localités des parcours.

On note par ailleurs que l'Etat repris des efforts pour améliorer les sources d'abreuvement, ces dernières années L'H.C.D.S. a pris parmi les missions et responsabilités, l'aménagement des ressources d'abreuvement au regard de l'importance pastorale de la région de Ghardaïa, considérée comme zone de transition qui supporte un nombre très important de troupeaux des différentes régions (Ouargla, Laghouat, Djelfa, El Baïad, El Ménéa).

Dans le cadre du programme 2005 de fond de la lutte contre la désertification et de développement de pastoralisme et de la steppe, l'H.C.D.S. a réalisé plusieurs actions d'aménagement hydrique dans le territoire de la région d'étude : Réalisation des ceds, retenue d'un collinaire, aménagement et réalisation des djoubs, aménagement de 16 puits.

Ainsi la D.G.F. a réalisé 2 points d'eau. (Un puit à Sebseb et un autre à Mensoura)

Mais ils restent insuffisants devant le nombres très important des troupeaux, d'après les éleveurs, il y a des parcours très éloignés qu'on ne peut atteindre à cause de l'absence des sources d'eau mais les grands éleveurs qui disposent des moyens de transport (Camions) peuvent transporter l'eau dans des barils.

2.6. Aménagement pastoral

Malgré la situation critique de l'espace pastoral dans la région de Ghardaïa, on note qu'il n'y a aucun aménagement des parcours maigres ou des parcours dégradés, hormis la fixation des dunes dans la région du Zergoun et d'autres régions pour empêcher l'ensablement vers les zones agricoles des petites dunes dont la partie vive par *Aristida pungens* (Drin), *Retam retam* (Rtem), *Atriplex*, *Calligonum comosum* (Arta), *Propropisjuliflora*, *Acacia formésiana* ; tandis que la partie avale est fixée *Tamarix articulata* (Ethel), *Eléagnus*, *Augustinolia*, *Parkinsonia aculata* (DSA, 2000 in D.P.A.T., 2002) et ceci peut donner une chance pour sauvegarder le stock des semences ainsi

que l'élargissement des parcours ce qui donne la chance de repos pour les autres espaces exploités.

Par ailleurs les arbres constituent un abri contre la grande chaleur de l'été et le froid d'hiver, chose qui empêche le stress physiologique et augmente le gain moyen quotidien de l'animal.

2.7. Pénétration des voisins sur le terrain du parcours

Le Mechfar et les Oueds de l'Atlas Saharien exercent une grande attraction surtout les nomades avoisinants (Oued Gharbi, Oued Segguer) que les tribus du cercle de (Elbayadh),Trafi vont dans l'annexe d'Aflou, les Ouled Yakoub utilisent de la même manière la vallée de l'Oued Zergoun. On peut ajouter aussi Ouled Yakoub qui gagnent le désert ils vont jusqu'à Mounkel et sur la grande Hamada que l'Oued Zergoun, prolongement de l'Oued el-Melah.

A tous ces nomades s'ajoutent parfois ceux venant au printemps ou en été,des Saïd Atba, des Mkhadma, des Bni Thour d'Ouargla,, s'avancant avec les ouled Yakoub et des Mekhalif, des L'arbaâ en direction de la Chabka (CAUNEILLE, 1968).

D'après les enquêtes qui ont été menées, les communes de Guerara, et Baniene reçoivent périodiquement des troupeaux d'ovins et caprins en provenance de wilayas de Djelfa (Guettara, Messâad) et de Laghouat (Hassi R'mel, Hassi Delaâ)

Les communes de Zelfana, Manssoura et Metlili accueillent des troupeaux en provenance du Nord et de l'Ouest (Djelfa, El Bayadh, Saida, et Boussâada) les troupeaux sont importants (plus de 400 têtes), la présence de tous ces nomades c'est pour fuir le froid hivernal durant 3 à 4 mois, ce qui entraîne avec les nomades locaux la sur exploitation des ressources pastorales surtout dans les lits d'Oueds (Zergoun, Mhaïguen...) selon nos enquêtes menés auprès de certains éleveurs, à l'image ceux de la région du Djelfa qui se fixent en un seul lieu tant en prolongeant leurs séjour. Tant qu'il y a de quoi en tirer comme nourriture autant qui ont exploite.

Cette situation qui fait en sur exploitant l'espace. C'est une tendance vers sa dégradation et sa disparition.

3. Dimension écologique

L'écosystème pastoral saharien à l'image de celui la région de Ghardaïa est très fragile. Cette fragilité est révélée par sa composition floristique, faunistique et édaphique qui sont en corrélation avec les facteurs climatiques très particulières. Notamment d'ordres anthropiques liés

à la gestion irrationnelle des ressources naturelles, chose qui entraîne la perturbation et la dégradation de cet écosystème.

3.1. Comportement territorial :

C'est le mode d'occupation de la parcelle par les animaux. En général, un parcours est utilisé de manière hétérogène pour diverses raisons telles que: la topographie, type de végétation, disposition des points d'eau et des abris,..... Etc. Pour faire un aménagement et une gestion adéquate des parcours il faut tenir compte du comportement territorial des animaux et cela pour une meilleure utilisation de l'espace et une meilleure répartition des animaux.

3.2. Comportement alimentaire

Les animaux possèdent un comportement alimentaire qui diffère d'une espèce à une autre. Selon (NABIL 1990 in ARIF et RAGUEBE 1995), le comportement alimentaire des animaux est conditionné par:

- L'appétibilité des plantes ;
- L'état physiologique de l'animal ;
- L'âge de l'animal ;
- Selon le type et la race de l'animal ;
- Le type des plantes et le stade phénologique ;
- La saison ;
- L'état des parcours.

Par ailleurs les éleveurs s'accordent que la conduite du troupeau au pâturage commence au matin précoce et se termine juste avant le couché de soleil, le tableau n° 06 indique la distance parcourue en Km par jour dans les différentes saisons.

Tableau n°06 :Distance parcourue par jour (Km) selon les différentes saisons

Animaux	Saisons			
	automne	hiver	printemps	été
Camelins	40 – 50 Km	20 - 30 Km	30 -40 Km	Hmil *
Ovins/Caprins	15 - 20 Km	10 - 15 Km	20 - 30 Km	10 - 15 Km

** : les animaux sont laissés seuls à parcourir des espaces aux alentours de points d'eau où sont récupérés par la suite.*

Le tableau n° 06 montre que la distance parcourue par jour varie selon la saison et l'espèce. Chez l'espèce Cameline, elle est comprise entre 50 et 60 Km/jour au printemps et chez les ovins et les Caprins, la distance parcourue est de 20 à 30 Km/jour. Cela peut s'expliquer par l'abondance du fourrage vert d'une part et la température favorable pour le pâturage d'autre part au printemps et en automne. Il faut noter aussi que les longues distances provoquent l'avortement chez les animaux, par contre en été cette distance est de 10 à 15 Km/jour (pour les ovins et caprins), à cause de la forte température. En ce qui concerne les dromadaires sont laissés seuls à parcourir les espaces pastoraux (système H'mil).

Selon WERDA 1990 in ARIF S. et RAGUEBE M. (1995)., le troupeau de dromadaires peut parcourir de longues distances qui peuvent atteindre 70 Km. Alors que GAUTHIER-PILTERS (1965), mentionne que le dromadaire exploite de façon rationnelle les pâturages. Par contre les ovins et les caprins surexploitent ces pâturages.

3.3. Les déplacements :

L'élevage pastoral dans les régions sahariennes exploite les pâturages naturels d'un écosystème caractérisé par la variabilité et l'imprévisibilité des ressources dans l'espace et dans le temps. Les déplacements constituent le moyen indispensable et adapté pour exploiter et gérer ces ressources.

Sur le plan économique et écologique, le système d'élevage nomade permet une gestion rationnelle, valorisante et durable des parcours et des ressources. Ce système d'élevage a fait sa preuve pendant des siècles.

3.3.1. Déplacements journaliers

Les déplacements quotidiens varient selon les saisons et l'état physiologique des animaux. D'une manière générale la plupart des éleveurs enquêtés parcourent des distances moyennes de 15 à 20 Km

3.3.2. Déplacements saisonniers

Les éleveurs en fonction des saisons parcourent des distances considérables à la recherche des pâturages et des ressources en eau. Ces déplacements concernent les mouvements dans la région d'étude entre la Chabka et l'Erg.

3.3.3. Déplacements occasionnels

Les déplacements occasionnels concernent les troupeaux à grande taille. Ces mouvements se prolongent hors de la région pour regagner les parcours des régions avoisinantes et les chaumes de Tell et ceci en période de disettes et de manque de pâturage. Ces déplacements sont devenus actuellement mécanisés et les animaux sont emportés dans des camions vers les régions d'accueil.

Les éleveurs de la région d'étude ont l'habitude de passer le printemps et l'été dans la région de Bechar alors que d'autres regagnent les parcours de Tiaret, Djelfa, Ain Safra, El Bayadh, Sidi Bel Abbas, Ennaâma.

3.4. Complémentation alimentaire

L'espace pastoral de la région d'étude ne couvre pas les besoins des troupeaux suivant leur état physiologique (gestation, production laitière...), et leur âge et notamment pendant les saisons d'hiver et d'été. Pour cela les éleveurs sont obligés de donner à leurs troupeaux des complémentations alimentaires. Le tableau n° 07 indique la quantité des complémentations par jour en été et hiver.

Tableau n° 07 : Quantité de complémentation en été, hiver et automne

Animaux	Saisons	Type de complémentation	Quantité (Kg)	Etat physiologique	Observations
Camelins	hiver et été	orge et rebuts de dattes	3 à 5	-Femelles en chaleurs et -mâles géniteurs - animaux malades -animaux maigres	Une fois par jour
Ovins/Caprins	hiver, été et automne	orge, rebuts de dattes, paille	0,5 à 1	-Gestation -animaux malades - animaux maigres	Deux fois par jour

Selon le tableau n° 07 les éleveurs donnent des complémentations (orge, rebuts de dattes, paille, farine), pour les mâles géniteurs, maigres, malades, les femelles gestantes ou en chaleurs, et les camelins bat.

La quantité des complémentations varie selon le pouvoir financier des éleveurs, elle est généralement comprise entre 3 et 5 Kg ; distribuée une fois par jour pour les camelins et de 0,5 à 1 Kg pour les ovins et les caprins en deux prises par jour.

Notons que tous les éleveurs soulèvent la cherté de ces complémentations.

L'H.C.D.S. fait des efforts pour couvrir les besoins des troupeaux ovins et caprins à travers des projets de mise en valeur dans la région. Le tableau n° 8 indique la quantité d'orge distribuée durant trois années (2003,2004 et2005).

Tableau n° 08 : Quantité de complémentation produite en Qx (H.C.D.S. 2006)

Années	Complément	Quantité en Qx	Nbr de têtes
2003	Ogre	1800	4500
2004	Ogre	9000	22500
2005	Ogre	7200	18000

Selon le tableau n° 08 on peut constater que la quantité d'orge produite et distribuée pour les ovins et les caprins durant l'année 2004 est de 9000 Qx pour 22500 têtes. Cette quantité a diminué durant l'année d'après. Cette diminution est due selon HUICHITI, (2000), à la mauvaise qualité de la semence et le manque de désherbage.

3.5. Mode d'exploitation de l'espace pastoral

D'après les enquêtes menées sur terrain, on a constaté que les éleveurs et particulièrement ceux qui arrivent d'autres wilayas (Ouled Naïl), restent sur le même site durant toute la période de l'aazib (plus de trois mois), la figure n° 08 montre le type d'exploitation des espaces pastoraux dans la région d'étude

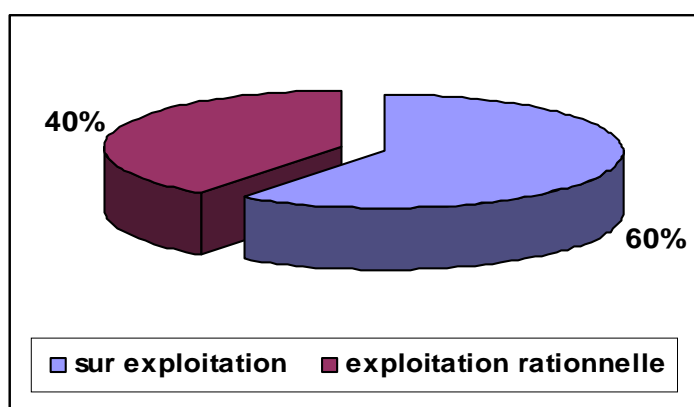


Fig. n° 08 : Mode d'exploitation de l'espace pastoral

D'après la figure n° 08 nous constatons que 60 % des éleveurs enquêtés utilisent l'espace pastoral pour plus d'un mois, ce qui entraîne le surpâturage des plantes fourragères. Selon BERNARD et LACROIX, (1960), les herbes spontanées éphémères sont fines et nourrissantes (surtout les poacées), poussent quelques jours ; elles restent vertes pendant un mois environ. En plus ces éleveurs pâturent sur des parcours à plantes au stade plantule (spontanées, éphémères).

Le long séjour sur le même site empêche la reprise de la végétation, puis la diminution de la réserve semencier et par voie de conséquence la dégradation du parcours en question. D'autres éleveurs pâturent au stade de floraison de certaines plantes notamment Masa (florescence de Drin). Selon NEDJRAOUI (1999) le surpâturage provoque la diminution de couvert végétal pérenne et de la pastoral et donc la dégradation des formations végétales.

Outre ce type d'éleveurs qui ne laissent pas la possibilité à d'autres pasteurs pour faire bénéficier leur troupeau des parcours de cet espace. On constate qu'il y a 40 % des éleveurs exploitent les parcours de façon rationnelle où la période d'exploitation ne dépasse pas deux jours, ces éleveurs pâturent au printemps sur les parcours lointains (Zergoun, Mhaïguen, Seggeur...). Durant cette période les troupeaux n'exigent pas beaucoup d'eau et reviennent en été aux parcours près des points d'eau. La question qui se pose quelle devra la situation de ces parcours? Sans doute leur dégradation !

Selon NADJRAOUI (1999), un effectif trop élevé sur les meilleurs pâturages et autour des points d'eau provoque le piétinement et le tassement du sol. Cet effet se traduit par la dénudation du sol, la réduction de sa perméabilité et ses réserves hydriques et l'augmentation du ruissellement, ce qui accroît très sensiblement le risque d'érosion.

3.6. Potentiel des troupeaux

D'après les enquêtes menées, nous constatons que la taille des troupeaux varie d'un éleveur à un autre. La figure n° 09 indique la taille des troupeaux chez les éleveurs enquêtés.

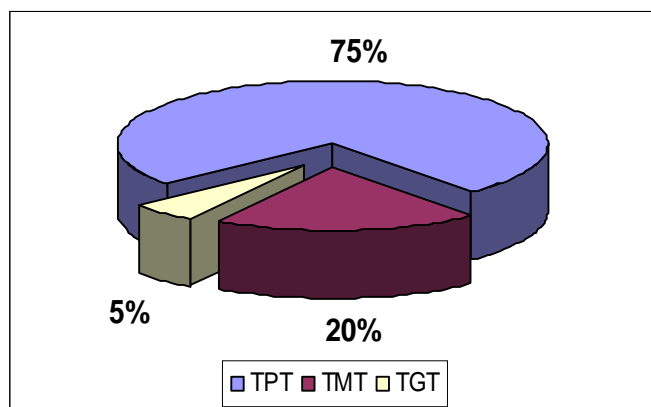


Fig. n°09 : potentiel des troupeaux

A partir de la figure n° 09 on distingue trois catégories de troupeau : 75 % (112) des éleveurs qui possèdent un troupeau de petite taille (TPT ; moins de 200 têtes), 20 % (28) des éleveurs qui possèdent un troupeau de taille moyenne (TMT ; de 300 à 500 têtes) et 5 % (14) de

ces éleveurs possèdent un troupeau de grande taille (TGT ; plus de 500 têtes). Ces variations sont dues à plusieurs facteurs:

1 - Pouvoirs financiers des éleveurs: les grands éleveurs exerçant d'autres métiers (entreprises, transport, commerce,...), dont l'effectif de leurs cheptels peut atteindre 4000 têtes ; les éleveurs moyens associent l'élevage à l'agriculture en même temps et les petits éleveurs pratiquent l'élevage seulement ;

2 - Propriété de troupeau: D'après la D.S.A. (2004) in (D.P.A.T. 2005), les éleveurs se subdivisent en deux catégories:

*Ceux qui sont inscrits dans une commune de la wilaya et qui possèdent des troupeaux dont la taille varient entre 50 et 300 têtes ;

*Ceux qui viennent d'autres wilayas et qui possèdent des troupeaux dont la taille est de l'ordre de 400 têtes et plus.

Selon les éleveurs locaux le potentiel des troupeaux s'est considérablement réduit par rapport au passé à cause de plusieurs problèmes:

1 - Caprices climatiques très difficiles ;

2 - maigre couvert végétal ;

3 - Insuffisance des points d'eau ;

4 - Coût trop élevé des complémentations alimentaires ;

5 - Rétraction de l'espace pastoral due à l'activité agricole.

3.7. Rétraction de l'espace pastoral

Les nouvelles possibilités de pâturage offertes aux troupeaux constituent une grande contrainte, la mise en valeurs agricole au détriment de l'espace pastoral dans la région d'étude. Les figures n° 10 et 11 indiquent la surface du parcours perdus entre l'année 2006 et 2007.

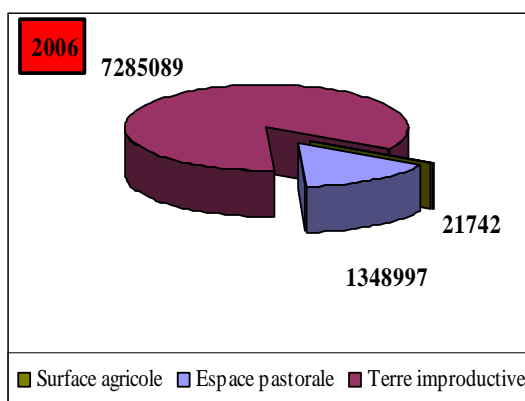


Fig. n° 10: Plan d'Occupation du Sol 2006

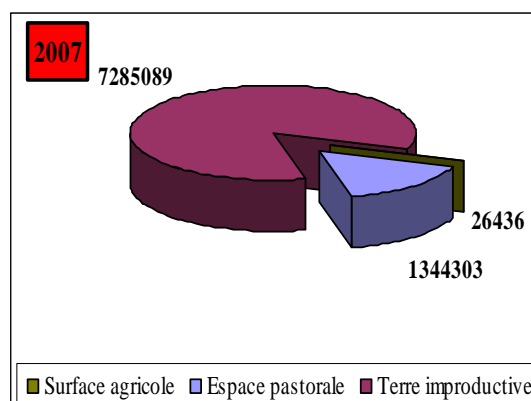


Fig. n° 11: Plan d'Occupation du Sol 2007

D'après les figures n° 10 et 11, nous remarquons qu'il y a une augmentation de la surface agricole qui est passée de 21742 ha en 2006 à 26436 ha en 2007. Cette extension s'est faite au détriment de l'espace pastoral, ce dernier qui a diminué de 1348997 ha en 2006 à 1344303 ha en 2007 avec un écart de 4694 ha.

D'après BENSEMAOUNE Y. et SLIMANI N., (2006) l'augmentation de la surface agricole est passée de 12207 ha en 2000 à 15252 ha en 2004. Cette extension c'est produite au détriment de l'espace pastoral, ce dernier qui a diminué de 820758 ha en 2000 à 812544 ha en 2004 avec un écart de 8214 ha.

Nous déduisons que la soustraction de l'espace pastoral entre 2006-2007 correspond à la moitié de la surface soustraite pendant quatre ans (2000-2004).

Le système de mise en valeurs se scinde en:

a -Mise en valeur près des oasis: basée sur l'extension des anciennes palmeraies de petite taille de 2 à 5 ha

b-Mise en valeur, dite celle des entreprises: mobilisant d'importants investissements et qui sont caractérisés par des structures foncières importantes (jusqu'à 500 ha) (D.S.A. 2004 in D.P.A.T., 2005). Ces projets sont sous la responsabilité des structures suivantes C.D.A.R.S., G.C.A. Ces dernières sont concernées par le développement de l'agriculture dans les régions sahariennes. Mais le problème réside au niveau du côté écologique ; ce dernier est totalement négligé. Selon la D.S.A de Ghardaia (2004) in D.P.A.T., (2005), 86 % des attributions de l' A.P.F.A., ont été octroyées hors périmètres, on constate que les grands projets de mise en valeurs se font

sur terre de parcours médiocres ou dégradés. Selon NADJRAOUI (1999), toutes les terres des parcours steppiques et sahariennes s'étalant entre les isohyètes 100 et 400 mm sont devenues propriété de l'Etat et la gestion de ses terres relève des communes. La loi portant l'accès à la propriété foncière agricole de 1983 a été appliquée sur terres de parcours.

On assiste à une exploitation anarchique de l'espace pastoral et l'extension des cultures céréalières à un rendement très faible (de 2 à 5 Qx/ha), sur des sols fragiles, des techniques de labours utilisées par les agro-pasteurs ont une action très érosive qui détériore l'horizon superficiel et le stérilise le plus souvent de manière irréversible. Ce phénomène provoque une destruction des espèces pérennes, une forte réduction de la végétation annuelle et par conséquent une perte des surfaces au profit des surfaces labourées souvent abandonnées. Depuis l'an 2000, 3045 Ha ont été labourés dans l'espace pastoral de la région d'étude.



**Photo n° 05 :
Régénération naturelle**



**Photo n° 06 : Nouvelle forme
de mise en**

Le tableau n° 09 indique quelques projets de mise en valeurs dans l'espace pastoral (les Oueds)

Tableau n° 09 : Projet de mise en valeurs en terres pastorales (C.D.A.R.S. 2006)

Zone	Nom de parcours
DAYA	Hassi Azel
BERRIANE	Wadiate. Ettine
METLILI	Noumrata
ZELFANA	Kuifla (Oued), Oued Nechou
SEBSEB	Chaabet Essalama
HASSI EL-FHAL	Ezzaouia
MANSSOURA	Oued Ghazelle

NB: ces projets sont de taille qui varie entre 50 et 100 ha

3.8. Cultures occasionnelles

Nos propres enquêtes menées sur terrain révèlent ce que rapportait CAUNEILLE (1968) ; les éleveurs de Metlili ont des terrains de culture occasionnelle après les pluies et les crues d'Oueds pour couvrir les besoins de leurs troupeaux durant la période de disette.

Les Guemara, plantent des céréales dans les dayas après l'écoulement de l'Oued.

- Dans l'Oued Sebseb : chaabet-el kef, Rima, Tamar, ...Etc.

- Dans l'Oued Mosk : Oued Messine, sidi Mnna (45 Km au nord-ouest de Metlili)

- Dans la Gaada: nombreuses Dayas

- Dans l'Oued M'Zab: à oueriaknou (18 Km nord de Ghardaïa)

- Dans l'Oued Nça : à Nechou

Les éleveurs sèment après chaque pluie. Ce phénomène de culture occasionnelle entraîne l'éradication des espèces fourragères et particulièrement les espèces ligneuses dans les meilleurs parcours (lits d'Oueds, dayas), et par voie de conséquence la diminution du couvert végétal et l'invasion des espèces non appréciées dans les parcours.

3.9. Eradication des espèces vivaces et ligneuses

Les besoins en combustibles, alimentations, et le chauffage amènent les habitants de la région d'étude à déraciner les espèces buissonnantes ligneuses (Rtem, Beguel...etc). D'après plusieurs éleveurs enquêtés pendant l'année 2001, le Drin se fait rare à cause de l'éradication excessive de ce dernier pour différentes utilisations (fabrication des tapis, alimentation du bétail...etc.), malgré l'existence des lois qui empêchent la prélèvement de certaines plantes vivaces notamment le Drin.



Photo° 07 : Arrachage des espèces ligneuses pour l'utilisation domestique comme bois de chauffage

CHAPITRE IV : SCÉNARIOS DE GESTION

CHAPITRE IV : SCÉNARIOS DE GESTION

1. Scénarios de gestion

La définition des différents scénarios de gestion de l'espace des parcours doit tenir compte à la fois des potentialités de la région d'étude, de ses ressources, des conditions de leurs exploitations, les contraintes de milieu et celles liées à la gestion, des principaux facteurs pouvant influencer la gestion future du site.

La démarche adoptée dans la génération des scénarios de gestion de la région d'étude peuvent s'articuler en deux temps :

- dans un premier temps, nous avons arrêté les objectifs opérationnels souhaitables pour que les scénarios constituent une réponse pertinente aux problématiques posées ; ceci en prenant compte tout à la fois, les atouts et les contraintes de la région de Ghardaïa ;
- Dans un deuxième temps, nous avons procédé à la formulation des caractéristiques propres à ces scénarios, tout en précisant : les justificatifs des actions, les règles et les principales mesures d'organisation de l'espace à prévoir.

Six scénarios peuvent être envisagés et se différencient par le niveau d'utilisation des espaces pastoraux et les espaces de mise en valeur. Ces six scénarios servent de base pour plusieurs d'autres éventuels scénarios. Certes, il est évident pour de tels scénarios, des actions de compensation conséquentes doivent être prévues pour faciliter la négociation avec les acteurs locaux.

1.1. Premier scénario : aménagement et gestion des parcours

Le constat du terrain nous révèle une image claire de ce que supporte l'espace des parcours, des actions très diverses à la fois à caractère collectif et individuel, ce constat est une dégradation des parcours. Cette situation est due à plusieurs facteurs d'ordre institutionnel et socioéconomique marqué par une augmentation de la charge animale sur les parcours. Cette situation est l'élément clef de la solution à envisager ; l'augmentation de la charge animale des parcours est dû essentiellement à deux facteurs, le premier est la réaction de l'espace des parcours par le biais de colonisation des terres de mise en valeur. On remarque une diminution des espaces des parcours et une traumatisme des déplacements puisque dans certaines régions il n'y a pas de couloirs de passage des cheptels où on trouve les éleveurs privés de cette région. Le deuxième, c'est le mode de conduite des éleveurs qui veulent accroître leur production en saisons favorables par la thésaurisation du cheptel.

Alors il faut envisager une politique rationnelle pour l'utilisation de l'espace saharien, cette politique doit se greffer à une gestion patrimoniale pour faire une affectation équitable des espaces entre les deux secteurs agricole et pastorale selon leurs potentialités et leurs situation géographique, dresser un plan d'occupation du sol (P.O.S.) de l'état actuel et une conception des espaces futurs où on peut faire des extensions des domaines d'urbanisation et de l'agriculture et des espaces pastoraux.

Ensuite une gestion et un aménagement appropriés des parcours selon leur situation et les contraintes vécues.

Les actions de réhabilitation ou de mise en valeur pastorale s'effectuent selon les conditions climatiques de la région et les possibilités de résilience des écosystèmes sahariens ou arides, c'est-à-dire sa capacité de cicatrisation envers les perturbations et les inhibitions exposées.

La régénération naturelle de la végétation des parcours peut se produire par la technique de mise en défens, c'est la technique la plus indiquée pour induire la remontée biologique naturelle de la végétations de ces régions dégradées et précaires. Les résultats de mise en défens dans des endroits où la végétation a connu un blocage sont :

- la remise en état du couvert végétal très favorablement induite par la période de repos qui lui sera accordé ;
- l'obtention d'un meilleur recouvrement des parcours ;
- réinstallation de certaines espèces disparues sous l'effet de surpâturage et des labours à disque.

Par ailleurs, cette technique, seule peut ne pas aboutir à l'objectif de réhabilitation, faute d'insuffisance ou d'absence de stock de semences d'espèces utiles, dans les cas où la surface du sol présente la croûte de battance et en cas où le parcours dégradé envahie par des espèces indésirables et concurrentes.

- ◆ On emploie la technique de la régénération naturelle assistée dans les cas où on veut rapidement une reconstitution de la végétation parce que la mise en défens peut prendre un certain temps plus ou moins long, c'est-à-dire accélération du processus de régénération en agissant sur la surface par le labour en courbes de niveaux du sol qui augmente sa rugosité et favorise le piégeage des grains et des débris organiques, et les eaux de ruissellement ;

- ◆ La régénération artificielle de certains parcours repose essentiellement sur les réensemencements ou les plantations arbustives là où les conditions pédoclimatiques ou les possibilités d'arrosage le permettent.
 - Le réensemencement des espèces végétales dans un parcours tourne au tour de :
 - l'opération de ressemis exige la présence d'un voile sableux (jouant le rôle de mulch) ainsi que la rupture de toute couche limitant ou empêchant l'infiltration des eaux de pluie et les levées de semences (pellicule de battance ou d'une croûte calcaire ou gypseuse) ;
 - Les espèces préconisées sont celles existant dans les lieux des parcours à aménager ou collectées dans les régions voisines ou même lointaines avec des similarités pédoclimatiques.
 - Les plantations arbustives sont envisageables autour des points d'eau, là où certaines conditions sont réunies :
 - La proximité de l'eau d'irrigation ;
 - Les sols sont favorables pour les plantations arbustives ;
 - La présence de la main-d'œuvre capable d'assurer l'entretien et la mise en défens.

Cette technique assure les pâturages permanents pour les animaux et favorise l'installation de la state herbacé.

1.2. Deuxième scénario : complémentarité synergique entre les zones pastorales et les zones agricoles

La période estivale constitue la période critique de la production des parcours car la végétation éphémère s'assèche sur pied et la végétation vivace c'est-à-dire les nouvelles pousses se lignifient. Alors devant cette situation les éleveurs locaux, majoritairement, ont tendance à se fixer dans une zone proche des puits et apportent la complémentarité à leurs cheptels comme l'orge, le foin,.....mais une petite transhumance vers le tell pour bénéficier des chaumes de cultures. Ceci concerne les grands éleveurs qui ont des troupeaux importants et des moyens financiers pour louer les terres des chaumes.

Certains éleveurs ont des terres agricoles, aménager minutieusement par la deuxième partie de la famille, ces terres peuvent donner des produits agricoles divers destinés à l'alimentation des cheptels.

Dans tous les cas, si l'éleveur ne dispose pas des terres agricoles on peut envisager un type de contrat entre agriculteur et éleveur qui consiste à faire bénéficier des produits agricoles pendant la saison estivale contre les produits de l'élevage (toison et fumure) ou bien des autres produits si non en espèce.

1.2. Troisième scénario : regroupement des troupeaux de petite taille

Les troupeaux de petite taille en général ne parcourent pas de grandes distances, mais restent aux proximités des pâturages et des points d'eau. D'une part sont des troupeaux incontrôlables du fait qu'ils sont nombreux et on ne peut pas faire autant des parcelles de parcours. De ce fait la constitution des troupeaux de moyenne ou de grande taille assure la facilité de gestion, même si les troupeaux de grande taille peut causée le surpâturage. L'impératif de diminuer le temps de séjour et augmenter le temps entre deux passages par multiplication des parcelles et des points d'eau.

1.3. Quatrième scénario : pâturage continu

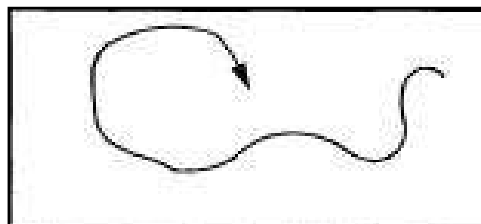


Schéma n° 03: Présentation schématique d'un Pâturage continu

Cette technique de pâturage continu (fig. n° 12) est pratiquée à charge normale. C'est une formule parfaitement viable ; il est de règle dans tous les parcours sollicités par des cheptels dont les effectifs croissent avec les bonnes saisons et se diminuent en années de disettes, c'est une régulation naturelle, due aux cycles d'années sèches. Ce sont les seuls moyens qui permettent une restauration de la végétation ; puisque les éleveurs en années de disettes débarrassent d'une bonne partie de leurs cheptels ce qui permet une restauration relative de la végétation si la charge est inférieure à la charge d'équilibre. Le pâturage continu n'aura-t-il que ou peu d'effets défavorables sur le couvert végétal, il peut y avoir une sous-utilisation.

1.5. Cinquième scénario : pâturage différé (ou mise en défens temporaire)

Par définition, c'est une soustraction temporaire d'une surface de pâturage ayant pour but la reconstitution des réserves des espèces vivaces, l'établissement des jeunes semis ou la mise à graines des annuelles ou des vivaces.

La mise ne défens d'une durée de 1 à 5 mois se situera en général entre mars et juillet selon les espèces et se renouvellera selon des fréquences annuelles ou pluriannuelles. Elle consiste à retarder plus ou moins longtemps l'entrée des cheptels sur la parcelle.

1.6. Sixième scénario : le pâturage en rotation (pâturage tournant ou pâturage alterné)

Les pâturages en rotation doivent respecter les impératifs suivants :

- Etre basés sur une bonne connaissance de la physiologie des espèces et convenir aux plantes sur place ;
- être adaptés aux qualités du sol ;
- provoquer un changement favorable de la flore ;
- permettre de bonnes performances animales ;
- être commodes à mettre en place.

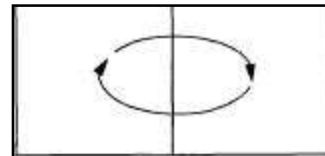


Schéma n° 04 : Présentation schématique d'un Pâturage à rotation annuelle

Schéma n° 05 : Présentation schématique d'un Pâturage en rotation à 2 parcelles

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la présente étude, les parcours étudiés révèlent une extrême importance pour tous les éleveurs de la région et même ceux qui viennent d'autres régions. Cependant cet espace a subi plusieurs contraintes biotiques, abiotiques et en particulier anthropiques.

Le système d'élevage extensif a régressé à cause de l'évolution du mode de vie des éleveurs, à savoir du nomadisme (25 %) au semi-nomadisme (60 %), et en fin à la sédentarisation (15 %).

Cet espace pastoral demeure connu d'une part par sa diversité floristique à travers ses différents parcours (lits d'Oueds, Dayas, Hamadas, Ergs, Regs...), et d'autre part par ses conditions climatiques plus ou moins favorables dans certaines saisons, les nomades dans cette région ont subi plusieurs contraintes, notamment la rareté des sources d'eau et la mauvaise productivité de bon nombre de parcours qui se sont convertis en terres de mise en valeurs et l'absence de leur régénération. Ce qui a aggravé cette situation, la pénétration d'un nombre très important de troupeaux de grande taille, chose qui a conduit à une surcharge, causant un surpâturage et par conséquent une dégradation de cet espace.

En ce qui concerne la gestion des troupeaux, la plupart des éleveurs enquêtés gèrent mal leurs troupeaux où nous avons constaté que les femelles gestantes, les nouveaux nées parcourent de longues distances, ce qui ne convient pas à l'état physiologique de ces animaux (risque d'avortement).

A travers l'analyse des enquêtes, nous avons constaté que 40 % des éleveurs exploitent rationnellement les parcours, par contre les 60 % qui restent exploitent ces parcours de façon irrationnelle causant la sur-exploitation des plantes fourragères.

Les éleveurs qui possèdent un troupeau de petite taille sont représentés par un pourcentage de 75 %, ceux possèdent un troupeau de taille moyenne sont de 20 %, et 5 % des éleveurs qui possèdent un troupeau de grande taille.

L'augmentation de la surface agricole qui est passée de 21742 ha en 2006 à 26436 ha en 2007. Cette extension s'est faite au détriment de l'espace pastoral, ce dernier qui a diminué de 1348997 ha en 2006 à 1344303 ha en 2007 avec un écart de 4694 ha

Cette soustraction de l'espace pastoral entre 2006-2007 correspond à la moitié de la surface soustraite pendant quatre ans (2000-2004).

Enfin, on note l'implantation des cultures occasionnelles et l'arrachage des espèces spontanées notamment ligneuses (Drin).

Devant cette situation et devant la fragilité de cet espace, nous admettons que ce patrimoine exige un grand aménagement et préalablement une bonne gestion dans une perspective de développement durable. Raison pour laquelle nous proposons un S.A.G.E. qui incarne les actions suivantes:

- **Amélioration des pâturages et gestion de l'espace**

La mobilisation des savoir en écologie constitue un préalable à la gestion raisonnée du milieu dans lequel se développe un groupe sociale.

Donc avant d'améliorer le pâturage, il conviendrait de conserver ceux qui existent, et il faudrait avant tout gérer cet espace de façon rationnelle. Pour cela nous proposons les points suivants:

1- La mise en défens de certains périmètres pendant une durée optimale de 4 ans ; c'est une façon de reconstitution du potentiel végétal naturel ;

2- Le contrôle de l'utilisation des plantes fourragères par l'animal au moment opportun du cycle de végétation afin d'assurer une reprise du végétal, car ce dernier doit être suffisamment développé pour permettre aux futures repousses d'avoir un bon taux de réserve ;

3 - Le contrôle de la charge animale. Selon NADJRAOUI (1999), un effectif élevé sur les meilleurs pâturages et autour des points d'eau provoque le piétinement et le tassement du sol, cet effet se traduit par la diminution de la productivité du sol, la réduction de sa perméabilité et ses réserves hydriques et l'augmentation de ruissellement, ce qui accroît très sensiblement le risque d'érosion ;

4 - Organisation des rotations assurant une alternance de passage des éleveurs et de repos d'une durée optimale conforme à chaque type de formation végétale ;

5 - Instauration d'un planning et le classement des parcelles qui doivent être déterminées en fonction de l'abondance de la végétation, de l'importance du troupeau et de ses besoins, de la durée de passage et du stade physiologique des animaux. Les parcours dans la région d'étude sont classés d'après CHEHMA (2005) selon leur richesse floristique comme suit : les lits d'oued qui viennent en premier suivi par les dépressions, les hamadas, les regs et en dernier les sols salés. Selon SENOUSI (1999), le classement des parcelles doit se faire en fonction de certains critères, afin qu'elles soient homogènes et leur affectation se fait à partir de l'état de l'animal. Il faut noter que cette classification est difficile, en raison de la complexité des facteurs qui rentrent en jeu, cependant on peut citer quelques critères :

A – L'approvisionnement en eau, la consommation en eau est variable suivant la température, le stade végétatif du fourrage et de la distance à parcourir. Raison pour laquelle les brebis gestantes doivent être regroupées sur des parcelles situées près des points d'eau.

B - La valeur pastorale des plantes dépend de la production UF/ha du parcours. Les meilleures parcelles doivent être réservées aux brebis gestantes ou en lactation afin qu'elles puissent couvrir leurs besoins (l'entretien, production...). La prolificité augmente quand la charge diminue,

Cependant il faut signaler que quelque soit le niveau de charge la complémentation alimentaire est nécessaire chaque fois que la période de sécheresse dépasse les trois mois.

C - La régénération de l'espace pastoral au moyen de la plantation et de semis des espèces introduites qui adaptées au contexte local.

- **Valorisation des sources d'abreuvement**

La valorisation des sources d'abreuvement est nécessaire car les points d'eau s'avèrent insuffisants dans l'espace pastoral de la région d'étude. Pour résoudre ce problème il faut opter pour une stratégie bien étudiée entre autres le captage d'eau, construction des petits barrages, augmentation des points d'eau sur les chemins suivis par les nomades au moment des déplacements des animaux. Cette création serait en fonction des plans de développement envisagés pour les différentes parties de l'espace pastoral de la région d'étude, ce que l'on peut envisager par contre c'est la remise en état de production de tous les points endommagés.

- **Valorisation du potentiel des troupeaux**

La valorisation du potentiel des troupeaux porte sur trois directions principales :

- L'accroissement de l'effectif ;

- L'accroissement du poids unitaire ;

- L'amélioration des différentes races ovines, caprines et camelines.

a - L'accroissement des troupeaux se réalise grâce à un accroissement de l'effectif de femelles reproductrices, ce qui suppose une restructuration de l'ensemble des troupeaux.

b - L'accroissement du poids unitaire se fait grâce à une alimentation meilleure et continue, ce qui permet une utilisation rationnelle des parcours et un appoint alimentaire régulier en produits fourragers résultant de la mise en valeur par les producteurs eux mêmes de terre à vocation fourragère

c - L'amélioration de la qualité des troupeaux se fait grâce à la sélection des races locales, à une protection sanitaire, à la construction d'abris contre les aléas climatiques, à des croisement des races et une refonte pastorale pratique (conduite, sevrage, lutte...). Tous ces aspects sont relativement connus et méritent d'être reconsidérés à la lumière d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (of schéma n°03), ou d'un programme d'actions plus élaborées et plus avancées

- **Valorisation des terres de culture**

Toutes les terres susceptibles d'être vouées à une culture irriguée ou non, et portant association cultures fourragères (orge notamment), ou celles à vocation arboricole, (palmier dattier) doivent être affectées à des éleveurs reconvertis qu'ils exploitent eux mêmes au profit de l'élevage.

Extension géographique du S.A.G.E.

Eu égard à la similitude des contraintes biotique et abiotique des espaces pastoraux dans le Sahara, on peut donc appliquer ce schéma d'aménagement et de gestion de l'espace dans les régions à vocation pastorale, voire même celles steppiques.

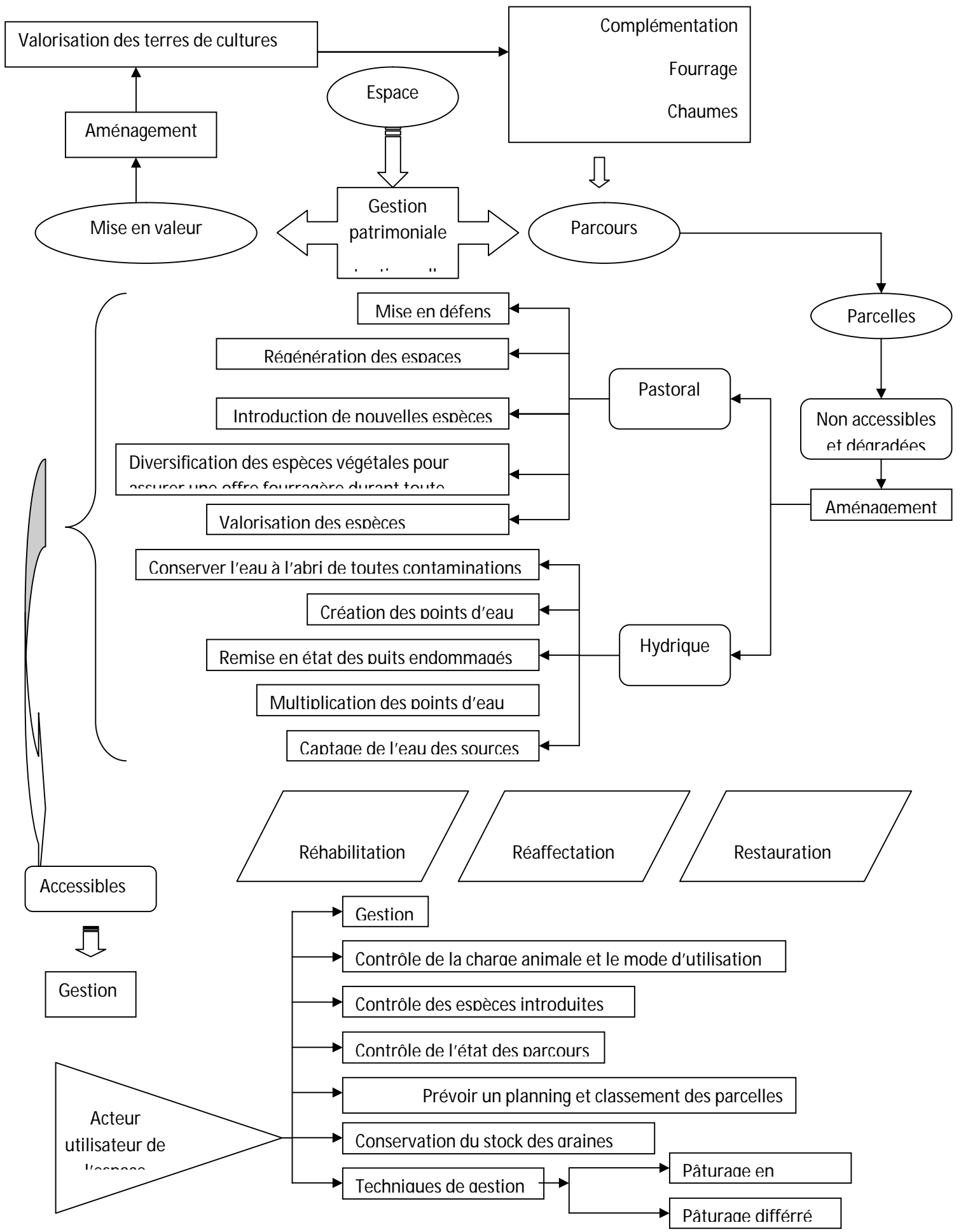


Schéma n° 06: Proposition d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace pastoral

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1-ABDELHAKIM T., 2002 – *Analyse diagnostic des zones rurales : méthode d'analyse d'une zone rurale*, CIHEAM-IAM Montpellier, 282P.
- 2 – ABDELHAMID H., 2003 - *Estimation du poids en fonction du recouvrement des principales plantes vivaces broutées par le dromadaire dans la région de Ouargla et Ghardaïa*. Mém. Ing. Ecologie Univ. Ouargla, 68 P.
- 3 - A.B.H.S., 2005 - *Colloque international sur les ressources en eau dans le Sahara*. Ed. Agen. Bass.Hydr. Saha., (A.B.H.S.), 194 P.
- 4 - A.N.A.R.H., 2005 – *Note relative aux ressources en eau souterraines de la wilaya de Ghardaïa*. Ed. Agen. Nati. Alg.Ress. Hydr. (A.N.R.H.), 19 P.
- 5 - BEDU L., MARTI C., KNEPFLER M., TALLEC M. et URBINO A., 1987 – *Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement*. Collection doc. Syst. Agr. D.S.A. n° 08. CIRAD Montpellier France. 191 P.
- 6 - BERNARD A. et LACROIX A., 1906 - *L'évolution du Nomadisme en Algérie*. Ed. Challanel Paris, 442 P.
- 7 - BENSEMAOUNE Y. et SLIMANI N., 2006 – *la place des parcours à travers la conception d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (S.A.G.E.) cas de la région du M'Zab (Zelfana et Metlili)*, Mém. Ing. Univ. Ouargla 68p.
- 7 - CAPOT-REY R., 1940 - *Mouvement de la population dans le territoire Sud*. Ed. société historique algérienne, 234 - 248 PP.
- 8- CAUNEILLE A., 1968 - *Chaamba (leurs nomadisme)*. Ed. C.N.R.S. Paris, 387 P.
- 9- C.D.A.R.S., 2005 - *Projets de mise en valeurs dans la région de Ghardaïa*. Ed. Comi. Dévo. Agri. Régio. Saha., (C.D.A.R.S.), 1P.
- 10 - CHEHMA A., 2005 – *Etude floristique et nutritive des parcours camlins du Sahara septentrionale Algérienne cas de la région de Ouargla et Ghardaïa*, Thèse de Doctorat Univ. Annaba, 178 P.
- 11 - COYNE A., 1989 - *Le M'Zab* Ed. Adolphejourdon, Algérie, 41P.
- 12 – DUBIEF J.,1953 - *Essai sur l'hydrologie superficielle au Sahara* Ed. service de la colonisation et de l'hydraulique, service des Etudes Scientifiques ,Alger , 258-263PP.
- 13 - D.P.A.T., 2002 - *Monographie de la wilaya de Ghardaïa*. Ed. Direction planif. aménag. Terri., (D.P.A.T.), Ghardaïa, 211 P.

- 14 - D.P.A.T., 2005 - *Atlas de la Wilaya de Ghardaïa*. Ed. El-Alamia, 142 P.
- 15 - D.P.A.T, 2007 – *Annuaire statistiques de la wilaya de Ghardaïa*. Ed. DPAT ,14P.
- 16 - DUBOST D., 1991 – *Ecologie, aménagement et développement des oasis Algériennes* thèse univ. Tours, France 550P.
- 17 - FELLACHI K, 2003 – *Rapport national sur les ressources génétiques animals, Algérie* Ed. Min. de l'Agri. et de Devel.,46P.
- 18 - FERCHICHI A., 2004 – *La gestion et l'aménagement des parcours en milieux arides : des systèmes locaux de connaissance à la modélisation mathématique in réhabilitation des pâturages et parcours en milieux méditerrané* CIHEAM n° 62 381-393 PP.
- 19 – FERRY., 1948 – Doc archives Metlili, 12 P
- 20 - GAUTHIER - PILTERS H., 1965 - *Observation sur l'écologie du dromadaire dans l'ouest du Sahara*. bull. , série A (4) .1534 - 1608 PP.
- 21 - GAUTHIER - PILTERS H., 1969 – *Observation sur l'écologie du dromadaire en Moyenne Mauritanie*. Extrait du bulletin de l' I. F. A. N. serie A. n° 4,1259-1380 PP.
- 22 - GAUTHIER-PILTERS H., 1972 - *Observation sur la consommation d'eau du dromadaire en été dans la région de Beni-abbes Sahara Occidental*, bull., série A. 219 - 159 PP.
- 23 - GAUTHIER - PILTERS H., 1977 – *Contribution à l'étude de l'écophysiologie du dromadaire en été dans son milieu naturel (Moyenne et Haute Mauritanie)*, bull. I.F.A.N., série A (2) 385-459 PP.
- 24 - HARDIN G., 1977 - *The tragedy of commons*. In (HARDIN ET BADEN) (eds.), « *managing the commons* » San Francisco, W.H. Freeman : 16-30 PP.
- 25 - HENIN., 1960 - *Le profil cultural*. Société d'éditions ing. agric. édit., Paris. 320 P.
- 26 - H.C.D.S. 2005 – *Situation physique et financière de la Wilaya de Ghardaïa*. Ed. Hau. Comi. Déve. Step. (H.C.D.S.), 6 P.
- 27 - HUBAC P., 1948 – *Les nomades*, Ed. Marcel Daubier Paris, 313 P.
- 28 – HUICHITI R. 2000 – *Situation de la céréaliculture sous pivot dans la région de Ouargla et Ghardaïa bilan et perspective*, Mém. Ing. Univ. Ouargla, 66 P.
- 29 - JOLLIVET M, 1965 – *D'une méthode typologique pour l'étude des sociétés rurales*, revue française de sociologie, n°6, 33-54 PP.
- 30 - JORDAN, A., MOULIN, C.H., 1988 - *Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement. Diagnostic sur les systèmes d'élevage*. Dijon: Ministère de l'Agriculture, Document de travail de l'ENSSAA, 1988. 268 P.

- 31 - KADI A. et KORICHI B., 1983 – *Contribution à l'étude faunistique des palmeraies des trois régions du M'Zab* (Ghardaïa, Metlili, Guerara), Mém. Ing. INFS/AS.Ouargla, 68P
- 32 - KOUZMINE Y., 2003 – *L'espace saharien algérien, dynamiques démographiques, et migratoires* Ed. C.N.R.S., Bourgogne, 201P.
- 33 - LEBATT A. et MAHMA A., 1997 - *Contribution à l'étude d'un système agricole oasien cas de la région du M'Zab* INFS/AS, 92 P.
- 34 - LANDAIS E., 1993 – *Introduction à l'étude des systèmes d'élevage extensif* Ed. I.N.R.A. étude des rech. Syst. Agr. et développ. 17,13-34 PP
- 35 - LHOSTE Ph.,1984 – *Le diagnostic sur le système d'élevage* C.I.R.A.D. Cahiers de recherche-developpement, 3-4, 84 - 88 PP.
- 36 -LE HOUEROU H.N., 1990 – *Définition et limites bioclimatiques du sahara*. Sécheresse, 1(4). 246-259 PP.
- 37 – MAIRE R., 1933 – *étude sur la flore et la végétation du Sahara centrale* Mem. Soc. Hist. Nat. Afr. du N.,2 (3)433P , 36PL.
- 38 – NADJRAOUI D., 1999 – *Note de la réflexion sur la politique de la lutte contre la désertification en Algérie* rapport O.S.S., 34 P.
- 39 - NAJARI S., 2004 – *conduite traditionnelle des petits ruminants dans les régions arides tunisiennes : savoir-faire du berger et exploitation des ressources pastorales in réhabilitation des pâturages et parcours en milieux méditerrané* CHEAM n° 62, 249-253 PP.
- 40 -NASR N., BEN SALEM, LALAOUI R., BENISSAD Y. J., 2000 – *Mutation des systèmes d'élevage et de gestion des parcours collectifs en zones arides : El-Ouara de Tataouine (Tunisie)*. Sécheresse. Vol. 11 Numéro 2, (Juin 2000) :93-100 PP.
- 41 - OZENDA P., 1977 – *Flore du Sahara Septentrional*. Ed. Centre nati. rech. sci. (C.N.R.S.), Paris, 622 P.
- 42 - OZENDA P., 1983 – *Flore du Sahara*. Ed. Centre nati. rech. sci. (C.N.R.S.), Paris, 622 p.
- 43 - O. M. M., 2006 – *intercomparaison O MM combinée d'abris météorologiques en jonction avec les instruments de mesure d'humidité Ghardaïa – Algérie(2007-2008)* Ed. O.M.M. 41p.
- 44 – O.N.M., 2007 - *Données climatiques de la région de Ghardaïa*. Ed. Office nati. météo, Ghardaïa, 1 p.
- 45 - RINEY T., 1979 – *wildlife vs. Nomadic stocks. Unasylva- No.124-Logging and legislation* Ed. FAO Rome.vol.31-No.124. 7P.
- 46 – ROGER M. et MAURICE CUTTOLE M., 1954 - *Territoire du sud de l'Algérie*. Ed. Impr. Offi. Alger (I.O), 574 P.

47 - SENOUSSI A., 1999 - *La gestion de l'espace Saharien en Algérie .symbiose ou confrontation entre systèmes de production en milieu agricole et pastoral ? , cas de la région de Ouargla.* Thèse de Doctorat Univ. Mirail Toulouse, 406 P.

48 – THERIEZ M. et TCHAMITCHIAN .,1971 – *Article comment relever le niveaux de productivités de l'élevage en méditerranéenne grâce à l'association des zones complémentaire,* Rev.O.M. Ed. Alençonnaise Alonçon (France), 64 – 70 P P.

49 - TOUTAIN G., 1979 - *Elément d'agronomie Saharienne de la recherche au développement* Ed. I.N.R.A. Paris, 296 P.

50 - YAGIL R., 1985- *The desert camel: Comparative physiological adaptation. Comparative animal nutrition.* Basel (CHE), Karger. 164 P.

51 -Vissac B.1992 – *société, race animale et territoire (SOCRATE) comunic.* Person. 13P.

52-اولاد بلخير ا., 2008 - مساهمة لدراسة نظم تربية الابل في الجزائر عند قبائل الشعانبة و التوارق, مذكرة

ماجستير م.و.ت.ع.ف.ص, 117ص

53- عريف س.- رقاب م ., 1995 - سبل تربية الإبل.الأغنام والماعز في بيئتها الطبيعية (الصحراء الشمالية)

م.و.ت.ع.ف.ص, 75 ص.

ANNEXES

- Pasteur
- Nomade
- Agro-pasteur
- Transhumant
- Sédentaire
- Nomade temporaire

S'il est sédentaire pourquoi ?

S'il est nomade temporaire pourquoi ? En quelles saisons ?

S'il est nomade éternelle pourquoi ?

Habitat	Temps d'utilisation	Observation
Maison		
Tente		
autres		

Vie économique:

- Activité : Elevage seulement
 - Oui
 - Non
- Agriculture
- Commerce
- Autres

Les causes de pluriactivité :

Propriété foncière :

Terre agricole surface :Ha

Propriétés privée :

Propriété collective

Observations :

Pole 2 : Territoire :

Quel est votre itinéraire ?

Es ce que vous avez une route à suivre pendant vos déplacements ?

Pratiquez vous l'achaba et l'azaba ? quand et ou ?

Quelle est la période de l'exploitation d'un parcours ?

Qu'elle est la période entre deux passages durant l'année dans le même parcours ?

Quels parcours préférez vous:

- Reg
- Erg
- Lit d'oued
- Hamadas
- Dépression

Quel est l'état des pâturages que vous préférez :

- Sec
- Frais

Quelles sont les formations végétales recherchées en hiver et en été?

Où allez vous en :

Hiver.....

Été.....

Quand est ce que vous vous déplacez en dehors de la région?

Quels sont les parcours inaccessibles pendant la saison estivale et la saison hivernale?

Quels sont les parcours les plus utilisés par les éleveurs ?

Quelle est leur composition floristique?

Quelles sont les plantes utiles pour l'engraissement ? Comment distinguer entre une plante utile et une plante toxique?

Es ce que vous procédez à l'arrachage des plantes ligneuses pour le feu ou autre usage domestique ?

Pour l'intérêt de vos animaux quel es le stade vous préférez :

- Stade de fructification
-
-

Stade de floraison

Autre

Les parcours les plus fréquentés (pâturés) sont les parcours qui contiennent des :

Ligneuses

Herbacées

Autres

Es ce que vous observez la diminution ou disparition de certaines espèces les quelles ? De quelle catégorie :

Arbres

Herbacées

Autre

Nommer les 10 parcours que vous préférez pour vous animaux

.....
.....

Es ce que vous êtes privé de certain parcours ? Les quels ?

.....
.....

Pour les raisons de :

Absence des routes

Absence des puits

Obstacles : Naturelles

Anthropiques

Quelle est la période d'exploitation d'un parcours ?

Comment vous estimez les bons parcours ? Les parcours sont ils classés par quel indice ou méthode ?

Quelle est la distance à parcourir par jour ?

Est ce que vous exploitez les différentes formations géomorphologiques ? et pour quelles saisons ?

Quelle est la meilleure stratégie pour que tous puissent tirer profit des parcours ?

Es ce que vous observez une évolution des parcours :

Régressive

Progressive

Points d'eau :

Quelle est la distance entre les points d'eau ?

La nature des points d'eau

Puits

Forage

Dépression

Citerne

Source

Qui a creusé le puit en terre pastorale ?

L'état

Tribus

Individus

La profondeur des puits :

Inférieur à 20M

Supérieur à 20M

Les ressources naturelles :

parcours	Situation géographique	Surface	charge	Formation du couvert végétale	Source d'eau	observations

Pole 3 : l'animal

Informations générales relatives au troupeau :

Espèce	Constitution du troupeau			effectif	pasteur
	mâle	Femelle	petit		
Cameline					
Ovine					
Caprine					

Les besoins des animaux dans les parcours sont :
 couverts
 Insatisfaits

Est ce qu'il y a une complémentation alimentaire :
 Oui
 Non

Si Oui la quelle ?quelle est la quantité par jour et par animal ?

Dans quelle saison et pour quelle catégorie animal on donne la complémentation ?

Espèce	saison	Age	Nature de complémentation	quantité	observations
Cameline					
Ovine					
Caprine					

On donne la complémentation pendant :
 Saisons défavorables
 Engraissement

Autre

Quelle est la période de pâturage chaque jour selon la saison ?

Espèce	Saisons				Période de pâturage par jour selon		
	Automne	Hiver	Printemps	Été	Petits	Males	Femelles
Cameline							
Ovine							
Caprine							

Procédez vous à la catégorisation de votre troupeau pendant le pâturage ?

Quel est le mois du début d'engraissement :

Février

Avril

Autre

Pour quoi ?

Annexe 4 – Entretien auprès des différentes structures technico-administratives

- Es ce qu'il y à des exploitations qui sont installées en dehors des périmètres agricoles ?
- Y à t il un délaissement des terres agricoles mises en valeurs ? quelles sont les causes ?
- Est ce que vous prenez en considération les parcours médiocres et dégradés dans vos projets d'aménagement de territoire :

Oui

Non

- y a t il des parcours qui sont convertis en terres de mise en valeur

Oui

Non

- Les quelles ?.....

.....

.....

- y a t il des projets de réhabilitation des parcours dégradés ?

Oui

Illustrations photographiques



Espace de parcours à végétation annuelle (oued sbaa)



Petits ruminants (ovin et caprin) en système extensif (oued M'Haiguen)



Zone de TIAREN :distribution de l'alimentation complémentaire en été



Puit dans la régin de TIAREN



Puit dans la région de GOULABEN(Metlili)



Point d'eau dans la zone de MATLAG
AICHA

TABLE DES MATIERES

PREMIERE PARTIE : L'OBJET DE RECHERCHE	
Problématique.....	0 2
Chapitre I : Conceptualisation de l'objet d'étude.....	0 8
1. Concept de	0 9
1.1. Notion de système.....	0 9
1.2. Notion de système d'élevage	0 9
1.3. Particularités de système d'élevage	1 0
1.3.1. Pôle ressources :	1 0
1.3.2. Pôle homme (Tribus)	1 2
1.3.3. Pôle animal.....	1 3
1.4. Les différents systèmes d'élevage	1 5
1.4.1. Systèmes pastoraux	1 5
1.4.1.1. Systèmes pastoraux extensifs	1 6
1.4.1.1.1. Système gardé	1 6
1.4.1.1.2. Système semi-gardé	1 6
1.4.1.1.3. Système H'Mil (libre ou non gardé)	1 6
1.4.1.2. Systèmes pastoraux orientés	1 6
1.4.1.2.1. Système semi-sédentaire	1 6
1.4.2. systèmes agropastoraux	1 6
1.4.2.1. Système agropastoral semi-intensif	1 7
1.4.2.2. Système agro-pastoral intensif	1 7
1.4.3. Systèmes agricoles intensifs	1 7
1.4.3.1. Système d'engraissement	1 7

DEUXIEME PARTIE : MATERIEL ET METHODE	
CHAPITRE I : LA REGION D'APPROCHE	19
1. Situation géographique	20
2. Limites :	20
3. Milieu physique	22
3.1. Géomorphologie.....	22
3.1.1. Chebka du M'Zab	22
3.1.2. Région des daya	23

3.1.3. Région des Reg	23
4.Caractéristiques climatiques	25
4.1. Températures	25
4.2. Pluviométrie.....	25
4.3. Evaporation	25
4.4. Vents.....	25
4.5. Humidité relative.....	26
5.Synthèse climatique.....	26
5.1. Utilisation des données météorologiques.....	26
5.2. Diagramme Ombrothermique de Gaussen	26
5.3. Climagramme pluviométrique d'Emberger	28
6. Caractéristiques édaphiques	30
7. Ressources hydriques	30
7.1. Nappes aquifères.....	30
7.1.1. Nappe du continental intercalaire.....	30
7.1.2. Nappe phréatique.....	31
7.1.3. Complexe terminale.....	31
7.2 Réseau hydrographique.....	32
7.2.1. Oued Zegrir.....	32
7.2.2. Oued N'Sa	32
7.2.3. Oued M'Zab.....	33
7.2.4. Oued Metlili.....	33
8. Répartition des terres :	33
8.1. Terres utilisées par l'agriculture (S A T).....	33
8.2. Terres non affectés à l'agriculture.	34
9. Flore.....	34
10. Faune.....	35
10.1. Répartition du cheptel.....	35
CHAPITRE II : LA DEMARCHE INVESTIGATRICE.....	37
1. Objectifs :	38
2. Zones d'approches :	38
3. Echantillonnage	39
4. Critères de choix :	40
5. Méthodologie du travail	42
5.1. Valorisation des informations existantes :	42
5.2. Choix des facteurs déterminants l'exploitation et la gestion de l'espace.....	42

5.3. Recueil de l'information sur la région d'étude :	42
5.4. Stratification de la région :	43
5.5. Choix raisonné d'un échantillon du site de l'enquête :	43
5.6. Choix de site d'enquêtes :	43
5.7. Choix des thèmes de l'enquête :	44
5.8. Élaboration du questionnaire :	44
5.9. Teste et ajustement du questionnaire :	44
5.10. Réalisation des enquêtes et observations :	45
5.11. Diagnostic.....	45
5.12. Recommandation d'un S.A.G.E. pratique et approprié :	45
5.13. Extension géographique du S.A.G.E.	45
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION.....	47
I. Analyse des enquêtes	48
1. Dimension sociale.....	48
1.1. Les Genres de vie :	49
1.1.1. Les nomades :	50
1.1.2. Les semi-nomades :	50
1.1.3. Les sédentaires :	51
1.2. Identification des éleveurs dans la région de Ghardaïa :	51
1.3. Habitat :	52
1.4. Source de revenu :	52
1.5. Gardiennage de troupeau :	53
1.6. Composition du cheptel :	54
1.7. Identification du cheptel :	54
1.8. Propriété du cheptel.....	55
1.8.1. Propriété privé.....	55
1.8.2. Propriété collectif	56
2. Dimension spatiale	56
2.1. Valeur pastorale en fonction de chaque zone approchée	56
2.2. Gestion de l'espace	57
2.2.1. La gestion de l'espace pastorale au passé :	57
2.2.2. La gestion actuelle de l'espace des parcours :	58
2.3. Les formations géomorphologiques de la région de Ghardaïa.....	59
2.3.1. La zone des Daya	59
2.3.2. El Gaâda	59
2.3.3. La Chebka	59

2.3.4. El Machfar	60
2.3.5. La hamada	60
2.3.6. Les grands oueds	60
2.4. Exploitation des parcours	60
2.5. Aménagement hydro pastoral	61
2.5.1. Abreuvement du cheptel :	64
2.5.2. Les fréquences d'abreuvement :	65
2.6. Aménagement pastoral.....	65
2.7. Pénétration des voisins sur le terrain du parcours.....	66
3. Dimension écologique	67
3.1. Comportement territorial :	67
3.2. Comportement alimentaire.....	67
3.3. Déplacements	69
3.3.1. Déplacements journaliers:	69
3.3.2. Déplacements saisonniers.....	69
3.3.3. Déplacements occasionnels :	69
3.4. Complémentation alimentaire.....	70
3.5. Mode d'exploitation de l'espace pastoral.....	71
3.6. Potentiel des troupeaux	72
3.7. Rétraction de l'espace pastoral.....	74
3.8. Cultures occasionnelles.....	76
3.9. Eradication des espèces vivaces et ligneuses.....	77
CHAPITRE IV : SCENARIOS DE GESTION	78
1. Scénarios de gestion.....	79
1.1. Premier scénario : aménagement et gestion des parcours	79
1.2. Deuxième scénarios : complémentation synergique entre les zones pastorales et les zones agricoles.....	82
1.3. Troisième scénario : regroupement des troupeaux de petits taille.....	82
1.4. Quatrième scénario : pâturage continu.....	83
1.5. Cinquième scénario : pâturage différé (ou mise en défens temporaire)	83
1.6. Sixième scénario : le pâturage en rotation (pâturage tournant ou pâturage alterné)...	83
Conclusion et recommandations.....	85
Références bibliographiques	91
Annexes.....	96

المراعي الصحراوية في الديناميكية الفضائية الجديدة: مساهمة في وضع مخطط لتهيئة وتسيير الفضاء (م.ت.ف) ، حالة منطقة غرداية

انطلاقاً من الدراسة التي أجريناها تبين من نتائج التحقيق أن أسلوب حياة البدو الرحل قد تطور من جانب التنقلات ، العمل والحالة. الرعاة الرحل ويمثلون 25 % ، المستقرون 15 % وشبه الرحل 60 % التي تمثل الأغلبية وهذا نتيجة لعدة أسباب مختلفة و عوائق بشرية (تهيئة و تسيير الفضاء). وفيما يتعلق باستغلال المساحة الرعوية فان ، 60 % من المرابين يسببون الرعي الجائر؛ نتيجة الإفراط في الرعي بسبب زيادة حمولة المراعي ومن ثم تدهورها .

الزيادة في الرقعة الزراعية حيث انتقلت من 21742 هكتار في عام 2006 إلى 26436 هكتار في عام 2007. وهذا التمدد قد تم على حساب المساحة الرعوية التي تقلصت بمقدار 4694 هكتار. هذا التقلص في المساحة الرعوية بين 2006-2007 هو نصف المساحة المنتقصة خلال أربع سنوات (2000-2000).

الكلمات الرئيسية : الصحراء, مراعي ، المرابي ،م.ت.ف.

Résumé

Les parcours sahariens dans la nouvelle dynamique spatiale : contribution à la mise en place d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (S.A.G.E.) - cas de la région de Ghardaïa-

A partir de l'étude que nous avons réalisée, les résultats de l'enquête montrent que le mode de vie nomade évolue de point de vue déplacement, travail et situation. Les éleveurs nomades représentent 25%, les sédentaires 15 % et les semi nomades 60 %. Ces derniers représentent la majorité ; c'est la conséquence de plusieurs causes liées à diverses contraintes particulièrement d'ordre anthropique (aménagement et gestion de l'espace), En ce qui concerne le mode d'exploitation des espaces des parcours, 60 % des éleveurs les sur exploitent ; corollaire d'un surpâturage causée par une surcharge et de là leurs dégradation.

L'augmentation de la surface agricole qui est passée de 21742 ha en 2006 à 26436 ha en 2007. Cette extension s'est faite au détriment de l'espace pastoral qui a diminué de 4694 ha. Cette soustraction de l'espace pastoral entre 2006-2007 correspond à la moitié de la surface soustraite pendant quatre années (2000-2004).

Mots clés : Sahara, Parcours Eleveur, S.A.G.E..

Abstract

saharans pastures in the new spatial dynamics: a contribution to the establishment of a development scheme and space management (D. S. S. M) -case the region of Ghardaïa-

Starting from the study that we conducted, the results of the investigation showed that the nomadic way of life has evolved from the movement, and work situation. Nomadic pastoralists, representing 25%, 15% sedentary and semi-nomadic 60%. Which represents the majority and the result of several different reasons and human barriers (and the creation of the conduct of space.

With regard to the exploitation of the pastoral area, 60% of Breeders are causing overgrazing; the result of over-grazing pastures due to increased load and thus degradation.

The increase in agricultural area which has increased from 21,742 ha in 2006 to 26,436 ha in 2007. This extension has been at the expense of pastoral area decreased by 4694 ha. The removal of the pastoral area between 2006-2007 is half of the surface subtracted for four years (2000-2004).

Keywords: Sahara, pastures, Breeders,(D. S. S. M)