



34133

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

CPA 3413

REPUBLIQUE TUNISIENNE
—
**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE**
—
DIRECTION DES FORÊTS

Organisation des Nations Unies
pour l'Alimentation et l'Agriculture

—
Projet FAO/SIDA
N° TF - TUN - 5 - SWE
—

Assistance au développement des
actions forestières en Tunisie

**PROJET D'AMÉLIORATION PASTORALE
DU SECTEUR DE CHENINI (TATHOUINE)
GOUVERNORAT DE MÉDENINE**

Élaboré en collaboration avec :

- Le Projet de Recherches et de Développement Intégré des Régions
Présahariennes en Tunisie
- Le Commissariat au Développement Agricole de Médenine et la
Subdivision Forestière de Médenine

REPUBLIQUE TUNISIENNE
 MINISTRE DE L'AGRICULTURE
 Direction des Forêts

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
 POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

Projet P20/EIDA-TU-5 (SNE)
 Assistance au développement des actions
 forestières en Tunisie

PROJET D'AMELIORATION PASTORALE
DU SECTEUR DE GHORNI (TATAOUINE)

- Gouvernorat de Médénine

Elaboré en collaboration avec :

- Le Projet de Recherches et de Développement
 Intégré des Régions Pré-Sahariennes de Tunisie
- Le Commissariat au Développement Agricole de
 Médénine et la Subdivision Forestière de Médénine

SOMMAIRE

	Page
PREMIERE PARTIE: LE MILIEU	1
INTRODUCTION	2
1. Situation administrative	2
1.1. Situation (carte de situation P.2.1)	2
1.2. Accès	3
1.3. Situation foncière	3
2. Les facteurs du climat	4
3. Géologie - Géomorphologie - Sols	5
4. Points d'eau	6
5. Le milieu humain	6
5.1. Population et localisation	6
5.2. Structure de la population	8
5.3. Economie locale et revenus des ménages	
6. Régions naturelles et occupation des sols	9
7. Le cheptel	10
7.1. Effectifs et répartition	10
7.2. Mouvement des troupeaux	11
8. La végétation	13
DEUXIEME PARTIE : L'AMENAGEMENT PASTORAL ET FOURRAGER	16
1. Principes et méthodes d'aménagement pastoral	17
2. Le potentiel fourrager des divers groupements végétaux	18
3. Le parcellaire et la production fourragère	18
4. Le troupeau et ses besoins	20
4.1. Les besoins des ovins	20
4.2. Les besoins des caprins	21
4.3. Les besoins des chameaux et des équidés	21
5. Equilibre entre production fourragère et animale	22
6. L'exploitation rationnelle des parcours	23
6.1. Rotations et mises en défens	23
6.2. Supplémentation	25

	<u>Page</u>
7. L'action zootechnique	27
8. Les travaux et notions d'aménagement	28
8.1. Matérialisation du parcellaire	28
8.2. Construction de citernes en maçonnerie	28
8.3. Travaux de pistes	29
8.4. Plantation de réserves fourragères	30
9. Eléments de calcul économique	32
10. Contrôle de l'application de l'aménagement	34

<u>ANNEXES :</u>	35
Annexe I : Consommation en UF d'un troupeau de 200 unités ovines	36
Annexe 2 : Consommation en UF d'un troupeau de 100 unités caprines	37
Annexe 3 : Estimation en U.F. de la production fourragère par unité phytoécologique, par zone et par parcelle	38
Annexe 4 : Bibliographie	39

<u>CARTES :</u>	Carte de situation (P.E.2-1 Mai 1973)
	Carte des études antérieures (P.E.2-2 Mai 1973)
	Carte du plan parcellaire (P.E.2-3 Juin 1973)

PREMIERE PARTIE

LE KILIEU

Renseignements généraux

INTRODUCTION

À la demande de Monsieur le Ministre de l'Agriculture, la Direction des Forêts a pris en charge l'établissement d'un projet d'amélioration pastorale dans la zone de Douirat, avec la collaboration du Projet de Recherche et de Développement Intégré des Régions Présahariennes de la Tunisie (P.R.D.I.R.P.T.).

Le choix de la zone a été fait en fonction des documents suivants :

- Plateau du Dahar, Réalisation de points d'eau pour les Pâturages, par J.L. Teissier, Division des Ressources en eau, Juillet 1971.
- Études des zones de parcours de Médenine, Division du Génie Rural, G.R./A.P/PSI - Mai 1972

D'autre part l'existence, en octobre 1972, d'un forage en cours d'exécution (Oued Miza - n° I.R.H. 13998/5 et 13998 bis/5) suggérait la délimitation de la première zone d'étude qui englobait ce forage de même que, plus ou moins largement, 3 autres implantations proposées (Oued El Gardab, Bir El Faout, Oued El Machna). Les coordonnées de cette zone (25.500 ha) sont les suivantes :

Latitude : $35^{\circ}50'$ à $35^{\circ}70'$ N

Longitude : $35^{\circ}45'$ à $35^{\circ}60'$ E

Les études entreprises ont permis d'établir un document (I) qui définit et cartographie les unités de végétation, avec les indications sur leur utilisation actuelle et potentielle et sur leur production végétale consommable (U.P.).

Parallèlement, des enquêtes socio-économiques étaient effectuées sur place. Elles ont notamment révélé que la zone étudiée était en fait située à "cheval" sur les secteurs de Douirat et de Chenini. Pour permettre d'effectuer un aménagement pastoral reflétant la situation foncière, la carte phytosociologique a été étendue au secteur de Chenini, permettant ainsi d'aménager un collectif dans son ensemble. C'est ce travail qui est présenté ici.

1 - Situation administrative

1.1. Situation

Le secteur de Chenini est situé dans le Gouvernement de Médenine, Délégation de Tataouine. Il couvre une superficie totale de 40.706 ha environ. Il se présente en gros sous la forme d'une semelle dont le plus grand axe est orienté Est - Ouest et mesure une longueur de 40 km environ.

(I) Notice et carte phytosociologique de Oued Miza (région de Douirat par MM. Ch. Floret et T. Salni, janvier 1973.

Les limites de ce secteur sont comme suit :

- au Nord le secteur de Ouermessa (Délégation de Noumassen)
- à l'Est le secteur d'El Ksreb (Délégation de Tataouine)
- au Sud le secteur de Douirat (Délégation de Tataouine)
- à l'Ouest la Délégation de Dous.

La seule agglomération de ce secteur est le village de Chenini se trouvant à 16 km de Tataouine (Voir ci-après page 3 la carte de situation).

1.2. Accès

Du village de Chenini partent deux pistes dont l'une accessible par tous véhicules la relie à Tataouine et traverse la plaine d'El Farch, la deuxième, utilisable seulement par des véhicules "tout-terrain" la relie à Douirat. De cette dernière piste et au niveau de la limite Sud du secteur part un tronçon de piste de direction Sud-Est, Nord-Ouest qui arrive jusqu'au point Ras Oum Et Trad mais est en très mauvais état dans sa moitié Nord. De ce dernier point par un tronçon de piste de direction Nord-Sud qui traverse le secteur dans sa plus grande largeur et rejoint la limite Sud du secteur au niveau de Quelb Misra.

Dans la plaine d'El Farch, il y a un autre tronçon de piste qui rejoint la piste Tataouine - Ouermessa. D'une façon générale, le réseau de voies d'accès est nettement insuffisant et il sera nécessaire de prévoir son développement dans le cadre de la présente étude.

1.3. Situation foncière

Théoriquement la totalité du secteur de Chenini est soumise depuis fort longtemps au régime spécial de "terres collectives", obéissant au statut résultant du décret du 30 décembre 1935, consacré au principe d'inaliénabilité de ces terres.

Pratiquement seules sont considérées comme "terres collectives", les terres impropres à des cultures céréalières ou arboricoles, c'est-à-dire, les terres à vocation purement pastorale (stoppes rocheuses ou à sols superficiels comportant une maigre végétation d'armoises, Anthyllis, Arthropytus, Gymnocerpes, retax, alfa, etc...).

Cette catégorie de terres représente 85 % environ de la superficie totale de tout le secteur. Les 15 % qui restent présentant un caractère privatif tout en étant dans le cadre collectif. Autrement dit, ces terres appartiennent non pas à tout le collectif de Chenini, mais seulement à certains membres de la collectivité qui ont pu s'approprier ces terres par la seule forme de la mise en valeur (construction de joussours, plantations, labours).

L'ensemble de ces terres et plus particulièrement les terres de parcours sont sous l'autorité directe du conseil de gestion de Chenini dont les attributions sont fixées par la loi n° 71-7 du 14 janvier 1971, et notamment :

- Entreprendre toute opération destinée à favoriser la mise en valeur de la terre collective et à améliorer les conditions sociales des membres de la collectivité.
- Veiller à l'entretien des plantations et des aménagements fonciers effectués, à la mise en défens et à l'organisation des zones réservées au parcours.
- Administrer le patrimoine de la collectivité et en disposer selon les conditions déterminées par la loi.
- Représenter la collectivité dans tous ses actes.

Le conseil de gestion est donc considéré comme étant l'interlocuteur local et l'élément moteur de la mise en valeur des terres collectives.

Actuellement le conseil de gestion de Chenini est composé de 3 membres permanents (Président, Vice-Président et Secrétaire) et de 3 membres suppléants (Art. 21) qui ont été élus pour 5 ans (Art. 20).

Les réunions se font sur demande du Gouverneur, du Président du conseil ou des 2/3 des membres permanents du conseil (Art. 22).

2 - Les facteurs du climat

2.1. Les données météorologiques suivantes sont fournies par le poste de Tataouine (altitude : 240 m., latitude N : 32° 55', longitude E : 10° 27').

a) Précipitations :

- Moyennes annuelles (1901 - 50) : 128 mm
- Minimum absolu : 26 mm
- Maximum absolu : 294 mm
- Probabilité d'avoir une précipitation annuelle comprise entre 101 et 145 mm : 0,5 (une année sur deux).

b) Températures (1901 - 50)

- Moyenne des maxima du mois le plus chaud : 37,9° C (juillet)
- Moyenne des minima du mois le plus froid : 4,8° C (Janvier)

c) Bilan hydrique (Différence entre précipitation et ETP de Thornthwaite)

- Déficit annuel : 958 mm.

d) Régime des vents :

- Vents dominants : secteur Sud-Ouest et Nord-Est
- Bisecco : 37 jours par an (8 en automne, 5 en hiver, 11 au printemps et 13 en été).

2.2. D'après les observations faites par Ch. Florot sur la végétation dans son étude sur Ouad Misna (Dauiret), on peut estimer que dans le secteur étudié la pluviométrie descend de 100 mm dans la partie orientale à 80 mm vers l'Ouest, avec une grande variabilité d'une année à l'autre.

Le bioclimat de la partie orientale du secteur pourrait être classé dans l'étage aride, sous-étage inférieur, variante à hiver tempéré (Quotient pluviothermique d'Emberger voisin de 10).

Par contre, vers l'Ouest, et toujours d'après les observations faites sur la végétation, le bioclimat passerait à l'étage saharien, sous-étage supérieur, variante à hiver tempéré (quotient pluviothermique d'Emberger compris entre 7 et 9).

3 - Océologie - Géomorphologie - Sols

3.1. Partie orientale du Secteur de Chenini (région d'El Farch)

Les djebels Charoun, Felila et Eddada font partie d'une corniche qui, avec le Djebel Berkoun, domine et alimente en eau et en débris toute la zone d'El Farch. Calcinant aux environs de 600 m. d'altitude, c'est une énorme terre dolomitique du Turonien surmontant une série qui de l'Artien au Cénomanien est composée de dolomies, grès carbonatés, hydrite et argiles affleurant successivement tout le long de la corniche.

Le modelé superficiel se compose de 2 grandes unités morphologiques :

- a) des regs à croûtes calcaires, franchement squelettiques, ou parfois avec un sol résiduel en surface (de type rendziniiforme, peu riche en matière organique et très calcaire).
- b) des cônes d'alluvions grossières parfois encroûtées bordant la dépression de Ras El Aïne. Un recroisement des versants de corniches a fixé l'emplacement de petits bassins torrentiels prolongés de chenaux d'écoulement dont la sortie est barrée par des jessours.

3.2. Partie occidentale du secteur de Chenini

Vers l'Ouest (en bordure de la plate-forme saharienne), les calcaires crétacés du Turonien, presque horizontaux, plongent légèrement vers l'est. L'altitude des sommets est d'environ 500 m. à l'Est et 400 m à l'Ouest.

Les calcaires sont entaillés de larges vallées peu profondes. Des glacis au pente douce, parfois encroûtée, relient le piedmont à des cuads qui coulent sporadiquement d'Est en Ouest. Ces vallées s'élargissent en grandes dépressions vers l'Ouest.

Les matériaux détritiques sur les piedmonts et glacis sont très peu importants et les sols sont squelettiques dans la presque totalité de la surface.

Localement des placages sableux d'origine éolienne forment un voile au dessus des calcaires, surtout dans la partie Ouest. Dans cette même zone, les sables arrivent à former des micro-dunes et même quelques champs de berkhanes qui se déplacent à la surface du reg. Le

sable atteint même certains sommets calcaires.

4 - Points d'eau

Un recensement des points d'eau réalisé en Mai 1973, par le service régional du GRD de Médénine, a fait apparaître sur le secteur de Chenini un total de onze points identifiés comme suit :

1. Six puits de surface : de création très ancienne, situés tous de part et d'autre de la piste de Douiret - Sidi Burka et à une distance de 2 à 3 km ^{au} sud du village de Chenini.

Ces puits, d'une profondeur variant de 2 à 4 mètres, sont utilisés durant toute l'année, soit pour l'abreuvement limité du cheptel (puits n° 2.4.5, etc..) mais nécessitant des travaux d'entretien soit pour l'alimentation en eau des habitants de Chenini par le puit n° 3 qui est seul équipé en groupe moto-pompe.

2. Cinq citernes en maçonnerie : d'une capacité de 150 m³ chacune, dont trois sont situées de part et d'autre de la piste du Kef Attouche - Ras Ous Trad et à 4 km environ l'une de l'autre. La quatrième citerne est à peu près au centre du secteur mais la cinquième est à son extrémité Ouest (actuellement à sec).

Toutes ces citernes sont actuellement en bon état mais nécessitent quand même des travaux d'entretien (curage, réfection et badigeonnage).

Cet ensemble de points, rapporté à la superficie totale du secteur (40.706 ha), constitue une réserve d'eau d'une grande valeur mais d'une très faible densité. Il serait donc nécessaire de prévoir la création de douze autres points d'eau dans le cadre de la présente étude (voir Travaux).

Le forage de Quelb Miana n'intéresse pas le secteur étudié du fait qu'il est situé dans le secteur de Douiret.

5 - Le milieu humain

5.1. Population et localisation

La population du secteur de Chenini s'élève à 1.800 habitants environ. Cette population n'est pas dispersée sur l'ensemble du secteur; la majorité des habitants vivent dans le village, quelques ménages (40 à 50) sont installés autour de Ras - El Afa dans la plaine d'El Farch, à 0,5 km du village.

Les données sont cependant relatives car soumises à des variations saisonnières et annuelles fréquentes.

- En ce qui concerne l'effectif des habitants, il subit des fluctuations fréquentes dues à des départs et des retours d'émigrants quasi-quotidiens.
- En ce qui concerne le lieu de résidence, des déplacements fréquents se font vers la plaine où des familles entières "descendent" habiter sur leurs parcelles plantées, parfois à plus de 10 km du village. Il est à noter que ces changements de résidence saisonniers diminuent en intensité et en durée en grande partie sous l'exigence

I - CARACTERISTIQUES DES PUIES DE SURFACE

(Secteur de Chenini)

TABLEAU N° 1

Noms des puits	Profondeur (mètre)	Diamètre (mètre)	Débit l/s	Régime m³/j	Utilisation	Période d'utili- sation	Etat actuel	Observations
Oglet Chenini 1	4,00	1,05	-	2,30	Abreuvement	Toute l'année	mauvais	non équipé
" 2	1,92	1,75	-	0,960	"	"	"	"
" 3	2,50	1,40	-	1,600	Alimentation	"	bon	équipé en groupe
" 4	2,40	0,97	-	1,040	Abreuvement	"	bon	moto-pompe non équipé
" 5	4,30	1,40	-	1,580	Abreuvement	"	mauvais	non équipé
" 6	3,30	1,25	-	1,940	-	non utilisé	mauvais	non équipé

II - CARACTERISTIQUES DES CITERNS EN MATIERE

(Secteur de Chenini)

Noms des citernes et n° des puits d'eau	Capacité (m³)	Statut	Utilisation	Fréquence d'u- tilisation	Etat actuel	Observations
Arda (7)	150	Collective	Alimentation et Abreuvement li- mité	Toute l'année	bon état	A entretenir
Talsimen (8)	150	Collective	"	"	"	"
Mekla (9)	150	"	"	"	"	"
El Inia (10)	150	"	"	"	"	"
Khorachiot (11)	150	"	"	"	"	"

de la scolarisation des enfants, et se limitant à quelques semaines en été.

5.2. Structure de la population

Chemini est un village où la tradition de l'émigration est ancienne. Le courant le plus ancien est l'émigration à Tunis, et vers les dernières années les départs vers la France et la Libye sont plus ou plus fréquents. On dénombre au total plus d'un millier d'émigrés, soit plus de 2 par famille en moyenne.

L'émigration à Tunis, encore la plus importante, se fait avant par roulement entre les membres de la famille. Pour un expatrié à Tunis (généralement marchand de journaux), les membres de la famille en âge de travailler se relaient de façon à ce qu'il y ait toujours quelqu'un au village pour s'occuper de la famille et de l'exploitation agricole ou du troupeau. Ce mode original de fonctionnement est d'ailleurs à nos émigrés de conserver des attaches solides avec les villages d'origine.

L'émigration à l'étranger, surtout en Europe se fait sur une mode plus longue, et les émigrés ne sont au village que pour 1 à 2 mois de congé après 2 à 3 années d'absence.

Dans les 2 cas, l'émigration prend rarement la forme de départ initiatif et ne touche que les hommes en âge de travailler. Si bien que la population "permanente" du village est constituée à 80 % de femmes, d'enfants et de vieux.

Cette situation, conséquence de conditions naturelles et économiques défavorables, ne fait qu'aggraver ces conditions. Vidé systématiquement des hommes capables de travailler, le village n'arrive plus à entretenir les plantations et les exploitations existantes ni à terminer l'œuvre de mise en valeur accomplie par les générations précédentes.

5.3. Economie locale et revenus des ménages

Les dimensions que prend le phénomène de l'émigration à mini traduisent - et accentuent - l'insuffisance quantitative et qualitative des ressources et l'incapacité de l'économie locale à nourrir la population du village.

Les ressources des ménages proviennent, par ordre d'importance :

- des travailleurs émigrés en France et en Libye ;
- de l'élevage ovin etovin qui constitue plutôt une opération d'épargne familiale (5 à 10 têtes par famille en moyenne) qu'un investissement de rentabilité économique élevée.

La laine et le lait sont auto-consommés et la vente d'animaux ne se fait qu'occasionnellement (mariage, départ d'un émigré, rentrée scolaire, maladie, etc...) ou en cas de sécheresse ou d'épidémie ;

- des revenus agricoles de l'exploitation : l'orge qui constitue la base de l'alimentation, quelques arbres fruitiers (figuiers et surtout l'olivier).

L'importance de ces ressources est liée étroitement à la pluviométrie et la production est rarement commercialisée; elle sert d'abord à l'autoconsommation et en cas de bonne année, le surplus est stocké pour les années sèches par ailleurs très fréquentes.

6 - Régions naturelles et occupations des sols

Le secteur de Chenini est découpé naturellement par la partie Nord de la chaîne de montagne du "Ihahar", qui passe par le village de Chenini, en trois zones ayant chacune une utilisation bien particulière, imposée d'ailleurs par les conditions du milieu.

6.1. La plaine d'El Farch qui s'étend de la limite Est du secteur jusqu'au piedmont du Kef où se trouve le village de Chenini. Elle couvre une superficie de 5.000 ha environ, réservée à la céréaliculture. Le cadastre foncier de cette plaine est en général collectif mais l'exploitation des parcelles est pratiquement individuelle.

Dans cette plaine, là où les sols sont bons (derrière les jessours), on trouve des plantations d'oliviers et d'arbres fruitiers (surtout figuiers), et des céréales intercalaires. Sur les sols plus pauvres on cultive surtout de l'orge. Il est à signaler que la céréaliculture est occasionnelle et très liée à la pluviométrie et que les superficies ensencées sont difficiles à estimer (à titre d'exemple, durant l'année 1972, les précipitations n'ont pas dépassé 30 millimètres, les parcelles labourées ne dépassent pas 10 % des possibilités, et les labours ont pratiquement été cantonnés sur les jessours (intercalaires).

La zone de Ras El Aïn est relativement plus fertile; les plantations d'oliviers sont plus denses et on pratique des cultures maraichères autour des puits de surface. Cependant, administrativement cette zone fait partie du secteur de Chenini, la plupart des parcelles ont été cédées en Kharas (baïl à complant) à des agriculteurs originaires de Chemsassen.

6.2. Les plateaux du centre situés au piedmont Ouest du village. Ils s'étendent sur 4.000 ha environ et constituent la zone des jessours de Chenini, où se trouvent, dispersées, les plantations d'oliviers et de figuiers, avec quelques palmiers.

Le relief étant plus accentué, les jessours sont plus nombreux, les impluviums plus larges et les parcelles plus étendues que dans la plaine. C'est dans cette zone que l'on trouve les plantations d'oliviers les plus denses (l'ensemble de l'oléaie de Chenini compte 14.000 à 15.000 pieds). Les palmiers sont aussi nombreux, mais de qualité et de productivité médiocres. La production est impropre à l'alimentation humaine et sert plutôt de nourriture aux camélidés. Quelques figuiers, plantés au pied des oliviers, donnent des fruits pour l'auto-consommation.

6.3. A l'Ouest des plateaux et jusqu'à la limite Ouest du Gouvernemat de Médénine, s'étend sur plus de 31.000 ha la zone de parcours du Dhabar qui dépend pratiquement de la seule autorité du conseil de gestion de Chenini, à la disposition entière et sans restriction de tous les ayant-droits.

Dans cette zone, les jessours et les plantations décroissent à mesure que l'on avance vers l'intérieur (l'Ouest) et disparaissent aux limites Ouest et Sud-Ouest du secteur.

La rareté des plantations et l'absence de mise en valeur de cette zone en font une région de transhumance et de passage, non seulement pour les troupeaux de Chenini, mais pour tous les troupeaux des secteurs limitrophes (Douiret au Sud, Ouermassa (Ghoshassen) au Nord, Kacaya (Béni - Khaddache) et M'rasig (Dous) à l'Est.

Sur le plan de l'utilisation pastorale, cette zone du bas Dhabar de Chenini ne constitue pas une unité distincte, mais fait partie d'une grande zone de transhumance de printemps s'étendant sur une dizaine d'unités administratives distinctes.

7 - Le cheptel

7.1. Effectifs et répartition

Au mois de janvier 1973, on estime le troupeau appartenant à la population de Chenini à 4.000 têtes environ, dont 3.000 caprins et un millier d'ovins. Ces effectifs sont très variables d'une année à l'autre à cause de l'irrégularité et de l'insuffisance des précipitations.

Cependant, depuis 1970, et après les années sèches de 1967-68 on a enregistré une reprise liée à la fois à la nouvelle conjoncture politique et à une pluviométrie relativement favorable durant les années 69, 70 et 71 (une moyenne annuelle supérieure à 100 mm.). Les années 1972 et 1973 (les 6 premiers mois) ont été moins favorables (30 mm), et les éleveurs de la région affrontent actuellement de sérieuses difficultés.

L'exploitation du troupeau se fait selon les 2 modes traditionnels :

- "l'élevage - spéculation" pour une dizaine de grands éleveurs (troupeaux de 50 à 200 têtes).
- "l'élevage - épargné" pour la majorité des familles (petits troupeaux d'une dizaine de têtes en moyenne).

L'accroissement des effectifs se fait en partie par la reproduction naturelle mais surtout par les acquisitions nouvelles à partir des revenus des travailleurs émigrés qui trouvent dans l'élevage la forme la plus adaptée pour valoriser leurs économies. Il est à signaler qu'une fraction importante des effectifs actuels sont la propriété de ces émigrés.

7.2. Mouvement des troupeaux :

Les déplacements des troupeaux se font en fonction de 3 facteurs :

- La pluviométrie
- L'occupation des sols et la localisation des plantations
- L'existence de points d'eau pour l'abreuvement

Le tableau suivant résume le mouvement des troupeaux en années moyennes selon les saisons, leur localisation dans l'espace, et le schéma de leur alimentation.

MOUVEMENT, LOCALISATION ET ALIMENTATION DES TROUPEAUX

TABLEAU N° 2

Période	Période agricole I (moissons)				Période agricole II (labours et récoltes des olives)	
	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet - Août - Septembre - Octobre - Novembre - Décembre - Janvier
Localisation dans l'espace	Les troupeaux se déplacent dans la zone des parcours collectifs du Thabar à l'Ouest du secteur				Les troupeaux restent dans la zone de l'habitat et passent dans la plaine d'El Ferch	
Taille des troupeaux	<u>TROUPEAUX COLLECTIFS</u> Les troupeaux sont groupés (300 à 400 têtes) et confiés à des bergers professionnels (parfois en association avec des troupeaux des secteurs voisins)				<u>TROUPEAUX à DISPERSES</u> La plupart des propriétaires retiennent leur petit troupeau du troupeau collectif et s'en occupent directement ou les confient aux enfants en vacances	
	Possibilité fourragères des parcours collectifs de la zone très variables selon les saisons				Possibilité fourragères des parcours de labour après la moisson (chaume) très variables selon les saisons + utilisations des stocks en cas de mauvaise saison	
Base de l'alimentation					Maigres possibl: ttes fourragères du plateau du centre et des parcelles plantées (feuilles d'oliviers laissées après la récolte) + utilisation des stocks en suppléant (paille - concentré)	
Abreuvement	<u>FREQUENCE MOYENNE</u> Les troupeaux peuvent tenir 2 à 3 semaines. En fin de saison convergent vers les rares points d'eau de la zone entraînant le surpâturage				<u>FREQUENCE FORTÉ</u> Les troupeaux fuient la chaleur et la rareté des points d'eau sur le Thabar des parcours et descendent sur la plaine à proximité des points d'eau, au pied du village et de l'habitat - El Ain	
					<u>FREQUENCE FAIBLE</u> L'abreuvement ne se fait qu'en cas de prolongement de l'été. Utilisation des points d'eau situés à proximité du village.	

8. LA VÉGÉTATION

La végétation du secteur de Chenini est une flore de steppe très ouverte à base de Chaméphytes dont le recouvrement est presque nul pour les parties montagneuses et peut atteindre 25 % dans les fonds d'ouais.

Cette grande variabilité de la flore est due non seulement à l'altitude mais aussi aux autres facteurs : climats, types de sols, action de l'homme et des troupeaux.

Cette végétation a été cartographiée (voir références bibliographiques 2 et 9) sur fond au 1/50.000 après examen des photos aériennes au 1/25.000 (1963) et prospections sur le terrain. Ainsi on a pu relever 12 unités de végétation correspondant aux deux étages bioclimatiques : l'Aride inférieur et le Saharien supérieur, à hiver tempéré.

Les unités de végétation suivantes ont été décrites et cartographiées comme suit :

A - ETAGE DE VÉGÉTATION MÉDITERRANÉEN ARIDE SOUS-ARIDE INFÉRIEUR - HIVER TEMPÉRÉ

- Association à *Artemisia Herba alba* et *Arthrophytum scoparium*

- | | |
|---|---|
| FO α 1. Faciès à <i>Stipa tenacissima</i> , recouvrement végétal moyen | } Sols squelettiques sur sommets, glaciés encoffrés sur piedmonts |
| FO α 2. Faciès à <i>Stipa tenacissima</i> , recouvrement végétal faible | |

GD. Sous-association à *Cynocarpus decander*, faciès à *Arthrophytum scoparium*
Sol peu profond, caillouteux, souvent encoffré
Recouvrement végétal très faible

GA. Sous-variante à *Cynocarpus decander*
Variante à *Paroselinum aegyptiacum* et *Anthyllis sericea* ssp. *hannoniensis* de l'association à *Artemisia herba alba* et *Arthrophytum scoparium* (sol peu profond, caillouteux, recouvrement végétal 5 à 10 %).

GA α Faciès à *Stipa tenacissima*
(sol squelettique sur sommet, recouvrement végétal voisin de 10 %)
(sol peu profond dans ravins, recouvrement végétal 10 %)

- GA - Végétation des oueds à *Retama rastea*, *Calycotome villosa*, *Lycium arabicum*

Fonds d'oueds sablonneux, dépressions, jessours

B - ETAGE DE VÉGÉTATION MÉDITERRANÉEN SAHARIEN SOUS-ETAGE SUPÉRIEUR - HIVER TEMPÉRÉ

- AD - Association à *Anthyllis sericea* ssp. *hannoniensis* et *Cynocarpus decander* (sol squelettique, reg caillouteux, recouvrement végétal 5 %).

- AD. Faciès à *Stipa tenacissima*
(sol squelettique; reg recouvrement végétal 5 %
sol plus profond et sableux dans les ravins, recouvrement
végétal 5 à 10 %)
- SL. Sous association à *Stipa lagascae*
(voiles sableux recouvrent le substrat caillouteux recouvre-
ment végétal 5 à 10 %)
- FP. Variante à *Fagonia fruticans*
(sommets à sol squelettique - recouvrement végétal voisin
de 0 %).
- AA - Association à *Calligonum comosum* et *Anhyllis sericea* ssp
hemisphaerica
(placages sableux, microdunes mobiles recouvrant le reg -
recouvrement végétal 5 %)
- RA - Association à *Retama rostrata*, *Arthrocnemum schmittianum* var
schmittianum et *Calligonum comosum*
(fonds d'ancres sablonneux, dépressions, sable faiblement
mobile - recouvrement végétal 15 à 25 %).

La description détaillée de ces unités phyto-écologiques figure
dans les références bibliographiques 2 et 9.

Le tableau suivant n° 3 donne cependant une récapitulation
de certaines caractéristiques principales de cette végétation.

TABLEAU N° 3

TABLEAU RECAPITULATIF DES UNITES DE VEGETATION
CAPTOGRAPHIQUES

Unités	Caractéristiques édaphiques	Recouvrement végétal (%)	Introduction moyenne en litée (UF/ ha/an)	Surface	
				ha	%
PO#1	Sol caillouteux et profond	1 sur sommets 10 sur dépressions	35	3004	10,7
PO#2	Sols squelettiques sur sommets, glaciés encaissés sur piedmonts	0 à 3	25	2,600	6,6
OD	Sol caillouteux peu profond souvent encaissé	5 à 10	35	4,012	14,3
CA	Sol caillouteux peu profond	5 à 10	35	934	3,3
CA#	Sol squelettique sur sommets peu profond dans ravins	Voisin de 0 10 dans ravins	20	880	1,8
CA	Fonds d'oueds sablonneux dépressifs	5	80 à 100	1,249	11,5
AD	Sol squelettique, reg.	0 à 5	10	4,657	4,7
AD#	Sol squelettique, reg. plus profond et sablon dans ravins	5 sur reg. 5 - 10 dans ravins	20	110,172	20,7
SL	Voile sablon recouvrant le reg.	5 à 10	35	494	1,7
FF	Sommets à sol squelettique	Voisin de 0	5	4,599	2,3
AA	Placages sablonneux, microdunes, recouvrant le reg.	5	15	588	0,9
PA	Fonds d'oueds sablonneux dépressifs	15 à 25	50	1,848	9,4
Mosaïques					
FF+AD#			15	235	0,4
PA+SL			40	260	1,2
FF+CA#			15	2,885	4,4
AD+SL			30	521	1,6
AA+SL			25	1,768	4,5
TOTAL					

DEUXIEME PARTIE

L'AMENAGEMENT PASTORAL ET FOURRAGER

1. PRINCIPES ET METHODES D'AMENAGEMENT PASTORAL

La pratique actuelle du parcours pour l'exploitation des possibilités pastorales du secteur de Chenini telle qu'elle ressort de l'enquête sociale, est grossièrement réglementée au cours de l'année entre les trois zones du secteur où le troupeau passe de la phase collective à la phase individuelle, comme suit.

a) De février à mai :

Le cheptel (ovins et caprins) est plus ou moins groupé chez des bergers professionnels dont le nombre ne dépasse pas la dizaine, et qui les conduisent sur les terres de parcours du Dhabar zone C (extrême ouest du village). Ils les prennent en pension pour une période de 4 mois environ moyennant une redevance variable suivant les années et les espèces (en nature ou en espèces).

L'exploitation pastorale de ces terres est soumise :

- En année moyenne ou bonne, au principe du partage théorique des terres de parcours entre les bergers professionnels. Le territoire se trouve ainsi divisé en autant de zones qu'il y a de bergers. La conduite et le mouvement du bétail dans la zone est en fonction de la quantité de pluie et de sa répartition dans le temps et dans l'espace, mais le plus souvent elle est de l'initiative personnelle des bergers.
- En année sèche : toutes les limites territoriales s'effacent et ne sont plus respectées, il se produit alors entre les bergers une véritable course à la recherche de l'herbe. C'est en de telles périodes de disette que l'effectif subit les plus importantes pertes.

b) De juin à septembre :

Le bétail est à sa place individuelle dans la plaine d'El Ferah zone A, entre les mains de ses propriétaires.

c) D'octobre à janvier :

C'est la période d'hivernage, le bétail est aussi groupé tout autour du village zone B sous la responsabilité directe de ses propriétaires.

Une telle pratique du parcours est admissible pour les deux zones A et B, mais pour la zone C elle peut provoquer des déséquilibres de charge qui dégraderaient la végétation et le sol, d'où la nécessité d'établir, pour la seule zone C, une réglementation pastorale basée sur le principe de l'exploitation extensive des parcours permettant :

- la mise en défense de deux parcelles pendant les bonnes années "après consensus des usagers" et surtout des bergers professionnels.

- la création d'une dizaine de citernes de 150 m³ environ de capacité qui permettraient de prolonger de 1 à 2 mois la période d'utilisation de la zone C.
- la mise en place d'un parcellaire composé de parcelles de l'ordre de 2.000 à 3.000 ha délimitées sur le terrain par des "Kadhours", pour une exploitation rationnelle des possibilités fourragères de la zone.

2. LE POTENTIEL FOURRAGER DES DIVERS GROUPEMENTS

VEGETAUX

Dans le tableau N° 3 sont données, pour les différentes unités phytogéologiques, des indications sur la production végétale consommable par les animaux pour une année moyenne (en unités fourragères). Ces indications ont été extraites des travaux de H. N. LE HOUEROU et modulées par CH. FLORET en fonction de l'état moyen de dégradation du couvert végétal de ce type d'unité dans la région cartographiée.

Il ne faut pas perdre de vue que la production végétale est très variable d'une année à l'autre compte tenu des irrégularités de la pluviométrie. Par ailleurs, les périodes de pousse de la végétation sont souvent très courtes et une bonne partie de la production peut être perdue si elle n'est pas consommée rapidement par les animaux.

3. LE PARCELLAIRE ET LA PRODUCTION FOURRAGERE

Pour des raisons de commodité dans la gestion et pour une mise en valeur rationnelle, on a jugé utile de découper le secteur de Chanini en trois zones correspondant d'ailleurs aux périodes d'utilisation des terres pratiquées par les ayant-droit du collectif et telles qu'elles se dégagent de l'enquête sociale :

- 1°/ Zone A : Partie de la plaine d'El Farch qui couvre une superficie de 5.000 ha et qui constitue le parcours d'été (juin à septembre).
- 2°/ Zone B : Partie montagneuse qui entoure le village de Chanini et qui s'étend sur 4.000 ha environ. Elle constitue un parcours d'automne et d'hiver (d'octobre à janvier).
- 3°/ Zone C : Comprend le reste du secteur avec une superficie de plus de 31.000 ha environ et qui constitue un parcours de Printemps (de février à mai).

Egalement pour les mêmes motifs, il a été décidé d'associer sur cette zone C un parcellaire géométrique composé de 12 parcelles dont la superficie varie de 2.000 à 2.500 ha (à l'exception des parcelles N° 7 et 12 qui dépassent les 3.000 ha), spécialement conçues pour un parcours extensif et permettant aux bergers de les bien faire pâturer par le bétail. Les limites de ces parcelles repassent soit sur des lignes existantes (oueds, pistes ou sentiers) soit sur des lignes à créer (lignes).

La numérotation est faite d'Est en Ouest avec des chiffres arabes.

Un tel parcellaire, pour le retrouver facilement sur le terrain, doit être matérialisé par des plaques de signalisation fixées sur des piquets de fer en cornière et entourées de pierres posées sous forme de Madours blanchis à la chaux.

Le tableau ci-dessous indique les superficies en ha de chaque zone ou parcelle ainsi qu'une estimation de la production végétale en année moyenne (charge d'équilibre).

Zone	Parcelle	Contenance (ha)	Production fourragère (U.P.)	
			Globale	Moyenne par ha
A	-	4.985	196.595	39
B	-	4.025	127.420	32
C	1	4.15	69.130	29
	2	2.263	82.765	37
	3	2.235	49.670	22
	4	2.145	48.690	23
	5	2.237	43.995	20
	6	2.164	43.995	20
	7	3.343	72.575	22
	8	2.915	71.445	24
	9	2.233	46.900	21
	10	2.400	38.275	16
	11	2.913	51.830	18
	12	4.433	38.240	09
TOTAL		40.706	981.805	-

La production annuelle moyenne de l'ensemble du secteur est de 26 U.P. par hectare. En fait, elle varie dans l'espace. Les meilleures parcelles (30 à 40 U.P./ha) sont situées dans la partie orientale. La valeur de la production diminue ensuite en se dirigeant vers l'Ouest; elle est de 20 U.P./ha environ dans le centre pour descendre à 9 U.P./ha à l'ouest du secteur (parcelle 12).

A cette production fourragère moyenne de 981.805 U.P. par an du secteur, il sera possible d'ajouter une production complémentaire de 21.600 U.P./an (180 U.P./ha/an) qui proviendra des 120 ha de plantation future de cactus inermes que nous envisagerons de réaliser, dans le cadre de cette étude, à l'intérieur de la zone B (cf. 8 - 4 de la deuxième partie).

La production totale du secteur serait donc égale à
 $21.600 \times 1.003,405 \text{ U.P.}$

4. LE TRAPPEAU ET SES BESOINS

Les enquêtes ont fait ressortir la présence de 3.000 caprins, vaches, 100 chamois et 200 ânes et mulets.

1. Les besoins des ovins :

Le millier d'ovins correspond théoriquement à 600 unités cette dernière étant définie comme suit :

- 0,85 brebis
- 0,05 bélier
- 0,15 agneau
- 0,21 agnelle et antennais
- 0,20 antennaise et brebis.

Le tableau de l'annexe N° 1 (extrait de la référence n° 1) d'établir une estimation de la consommation mensuelle en unités de l'ensemble du cheptel ovin (1.000 têtes = 600 U.O.).

Mois	Nombre de têtes	UF/tête/mois	UF/totaux/mois
Jan	1.314	20,77	27.292
Fév	1.206	19,04	22.962
Mars	1.092	20,46	22.342
Avril	664	19,80	17.207
Mai	756	19,84	14.999
Juin	756	19,50	14.742
Juillet	756	21,70	16.405
Sept	756	21,18	18.280
Oct	756	25,50	19.278
Nov	1.038	21,39	22.203
Déc	1.320	18,00	23.760
Total	1.320	19,22	25.370

TOTAL ANNUEL - 244,840

4.2. Les besoins des caprins :

Le troupeau des caprins est nettement le plus important. Les 3.000 têtes correspondant à 2.800 unités caprines, cette dernière étant définie comme suit :

0,80 chèvre suitée
0,20 chevrette sevrée
0,06 bouc

Total = 1,06

Le tableau de l'annexe n° 2 (élaboré par T. Ionesco et M. Sarson) permet d'établir une estimation de la consommation mensuelle en unités fourragères de l'ensemble du cheptel caprin (3.000 têtes = 2.800 U.C.).

M o i s	Nombre de têtes	UF/tête/mois	UF/Total/mois
Janvier	3.000	38,75	116.250
Février	3.000	29,96	89.880
Mars	3.000	27,28	81.840
Avril	3.000	23,70	71.100
Mai	3.000	13,02	39.060
Juin	3.000	12,00	36.000
Juillet	3.000	12,09	36.270
Août	3.000	13,33	39.990
Septembre	3.000	15,30	45.900
Octobre	3.000	18,29	54.870
Novembre	3.000	29,10	87.300
Décembre	3.000	41,34	124.020
TOTAL ANUEL			823.080

4.3. Les besoins des chameaux et des équidés :

Il existe une centaine de chameaux et environ 200 ânes ou mulets dans le secteur. Le cheptel constitue en fait des unités de travail et sert également comme moyen de transport. Pour ces deux catégories, l'alimentation se fait en partie au village même où elle est à base de paille, de feuilles d'oliviers, de dattes, etc...

Le tableau ci-dessous donne leurs besoins annuels en UF selon la source d'alimentation :

Animaux	Besoins en UF/an	Répartition du prélèvement sur	
		Parcours	Produits divers
Âne - 100 kg	500	350	150
chameau	1,500	1,100	400

Sur cette base, 70.000 U.F. sont prélevés annuellement sur les parcours par les ânes et 110.000 U.F. par les chameaux, soit un total de 180.000 U.F.

5. EQUILIBRE ENTRE PRODUCTION FOURRAGERE ET ANIMALE

D'une manière globale, le secteur de Chenini fournit actuellement un total de 961.805 U.F., tandis que les besoins des animaux sont de 1.247.920 U.F., d'où un déficit de 266.115 U.F.

En tenant compte de la production de chaque zone (A, B et C) et de la transhumance à l'intérieur du secteur, il est possible de se faire, une première idée de la situation actuelle du bilan fourrager, en excluant provisoirement toute mise en défens.

Mn	Besoins des animaux en UF				Production en U.F.			Bilan (en U.F.)
	Ovins	Caprins	Autres animaux	Totaux	Parcours	Cactus	Total	
J								
J	62.705	158.160	60.000	286.865	196.595	10.800	207.395	- 79.470
A								
B								
O								
N	98.625	383.040	60.000	541.665	127.420	10.800	138.220	- 403.445
D								
J								
F								
N	77.510	281.880	60.000	419.390	657.790	-	657.790	+ 238.400
A								
R								
	244.840	823.020	180.000	1.247.860	961.805	21.600	1.003.405	-244.515
		Arrondis à		1.250.000	-	-	1.000.000	-250.000

Il faut remarquer que le déficit en hiver est en réalité moins important que le calcul théorique ne le fait apparaître. En effet, à cette époque, les troupeaux sont plus ou moins dispersés autour du village, à proximité des plantations, et reçoivent en fait une supplémentation difficile à chiffrer : feuilles d'oliviers laissées après la récolte, utilisation de stock de paille et de concentrés

En lisant ce tableau, il convient de se rappeler que :

- les enquêtes statistiques sur le cheptel fournissent généralement des chiffres nettement inférieurs à la réalité.
- l'excédent de production fourragère du printemps n'est vraisemblablement que théorique; en effet, cette partie occidentale du secteur (Dahar) est également pâturée par des troupeaux d'autres secteurs (venant parfois de loin) dont l'importance est impossible à évaluer.
- les chiffres de production des parcs en UF sont valables pour des années moyennes.

De ce tableau, il ressort qu'une période critique débute avec l'été et s'accentue pour les ovins et les caprins avec la mise bas (octobre) et la lactation pour atteindre un maximum en décembre et janvier.

6. L'EXPLOITATION RATIONNELLE DES PARCOURS

Certains types de parcours sont très surpâturés et de ce fait, si une limitation du cheptel ne peut être psychologiquement envisagée, il conviendrait cependant d'éviter son accroissement (stabilisation du cheptel).

D'une manière générale les mises en défens temporaires favoriseront le développement des annuelles. C'est pratiquement la seule méthode d'amélioration retenue pour la zone C.

Des plantations fourragères (Acacias) auraient pu être envisagées uniquement dans l'association à "Botana rostrata, Arthropytum schmittianum var. Schmittianum et Calligonum coquimbense" (RA) en bordure des lits d'oueds mineurs là où le sol a une profondeur suffisante. Mais cette amélioration n'a pas été retenue en raison de la dispersion de ce type de parcours, et par conséquent de la difficulté de disperser effectivement de l'eau indispensable pour assurer le démarrage de ces plantations par des arrosages en cours des 2 ou 3 premières années.

6.1. Rotations et mises en défens

En réalité et d'une manière générale, les usagers appliquent actuellement une rotation entre les trois zones de parcours (A, B et C), mais à l'intérieur de ces zones, il n'y a pas de règle fixe.

On pourrait peut-être envisager théoriquement un type simplifié de rotation pour la zone C, qui serait divisée en 4 blocs de plusieurs parcelles. Chaque bloc serait réservé à un grand troupeau composé d'un troupeau de 150 unités ovines et de 3 troupeaux de 250 unités caprines, en laissant aux bergers l'initiative de se déplacer à leur gré à l'intérieur d'un bloc.

D'autre part, le cheptel du secteur est trop important (4.000 têtes) et ne peut être groupé en un troupeau unique pâturant successivement dans chacune des parcelles de la zone C. Ces systèmes, si simplifiés soient-ils ne nous semblent pas pouvoir être acceptés par les bergers, du moins dans l'état actuel des choses.

Par conséquent, il serait préférable, tout au moins dans cette première phase, d'obtenir le consentement de tous les ayants-droits et plus particulièrement des bergers professionnels pour le respect de la mise en défens.

Par la mise en défens, nous ne cherchons pas la privation des usagers d'une fraction de surface des terres de parcours, mais seulement le développement et l'amélioration des espèces herbacées annuelles et pérennes.

Pour cela, on a jugé utile de fermer au parcours, et à tour de rôle, deux parcelles de la zone C pour une durée d'un an.

Les parcelles à mettre en défens sont classées par groupe de deux (cf. tableau ci-dessous et plan parcellaire) suffisamment distantes et réparties dans la zone en question de manière à ne pas gêner et rendre commode la gestion.

TABEAU DE MISE EN DEFENS

N° des parcelles	Années de mise en défens					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Remarque : Au cours des années de disette (pluviosité égale ou inférieure à 30 mm, il n'y aura pas de mise en défens et toutes les parcelles seront ouvertes au parcours.

La mise en défens aura pour effet une amélioration du tapis végétal. Aussi, une subvention du P.A.M. de 50 kg d'orge par hectare et par an permettra non seulement de faire accepter plus facilement cette mise en défens mais aussi de constituer une réserve d'orge pour l'utiliser soit pour la supplémentation, soit pour les années de disette.

A titre indicatif, en mettant en application le tableau de mise en défens ci-dessus, la réserve d'orge qui pourrait être obtenue par la subvention du P.A.M. se répartirait comme suit pour les six premières années :

Année	Superficie à mettre en défens (HA)	Subvention P.A.M. en orge (tonnes)
1974	5.464	228,2
1975	5.150	257,5
1976	6.578	328,9
1977	5.150	257,5
1978	5.606	280,3
1979	4.648	232,4
TOTAL	31.696	1.584,8

Au prix courant de 50 D. la tonne d'orge, le montant total de cette subvention est de l'ordre de 792.40 Dinars pour les 6 ans ou 13.200 Dinars par an.

6.2. Supplémentation

Du tableau du paragraphe 5 de la deuxième partie ci-dessus, on peut dégager les principaux éléments suivants :

- Production fourragère totale du secteur = 1.000.000 U.F./an
- Besoins moyens du troupeau = 1.250.000 U.F./an

d'où on note un déficit théorique de l'ordre de = 250.000 U.F./an en année moyenne correspondant d'ailleurs à une supplémentation annuelle "de croisière".

Aussi est-il utile de rappeler que le but de ce projet est non seulement une amélioration pastorale mais aussi la stabilisation de l'effectif du troupeau. En effet, il ne s'agit nullement de permettre un accroissement du cheptel, mais il faut empêcher sa diminution inévitable au cours des années de disette. De ce dernier point de vue, on peut estimer que sur 20 ans, il y aura :

- 14 années normales (production annuelle moyenne des parcours : 1.000.000 U.F.);
- 4 années de disettes endémiques (saisonnières) au cours desquelles la perte annuelle de la production fourragère peut être estimée à 40 % (400.000 U.F.) et où on ne comptera que sur la production annuelle de 600.000 U.F. seulement ;

- 2 années de disette grave, au cours desquelles la perte annuelle de la production fourragère peut être estimée à 80 % (800.000 U.F.) et où on ne comptera que sur la production annuelle restante : 200.000 U.F. seulement.

En tenant compte de ces éléments, la supplémentation pour une période de 20 ans peut être synthétisée comme suit :

Nature de l'année	Besoins du troupeau (en U.F.)	Production fourragère du secteur (en U.F.)	Déficit annuel de la production		Nombre d'années considérées	Supplémentation nécessaire pour les années considérées en (U.F.)
			en %	en U.F.		
Année normale	1.250.000	1.000.000	-	250.000	14	3.500.000
Année de disette ondulée	1.250.000	500.000	40	550.000	4	2.600.000
Année de disette grave	1.250.000	200.000	80	1.050.000	2	2.100.000
TOTAL					20	8.200.000

Le déficit moyen annuel sera de l'ordre de 8.200.000 U.F. - 410.000 U.F. Un tel déficit doit nécessairement être comblé si on désire stabiliser l'effectif du troupeau, c'est-à-dire le maintenir au nombre actuel de : 4.000 têtes (3.000 caprins et 1.000 ovins), sans le diminuer ou le voir diminuer à cause des disettes périodiques inévitables. Pour cela, il faut donc mettre à la disposition du secteur de Chemini une quantité annuelle d'orge de l'ordre de 400 tonnes environ.

Dans la pratique, les déficits ne peuvent être comblés en fonction d'une simple répartition arithmétique, mais il faut tenir compte des besoins réels des animaux en fonction des périodes de déficit de la production fourragère d'une part et des périodes de plus grandes exigences alimentaires des animaux d'autre part.

Pour la supplémentation également, et là où le cactus intervient, il faut suivre certaines règles de base, telles que :

1. La base de cette alimentation complémentaire est constituée de cactus inerte, de concentrés et/ou de paille.
Le cactus ne doit jamais être seul (équilibre alimentaire) et le rationnement doit être progressif (effet laxatif).
2. Ne jamais donner à un seul animal une quantité de cactus supérieure à 10 % de son poids.
3. Mélanger à la ration de cactus 100 à 200 gr de paille par tête.
4. Prévoir une distribution de concentrés (type PAN) : 100 à 200 gr par tête, surtout pour les animaux qui ont des besoins spécialement élevés à certaines époques de l'année (lutte, engraissement).

Ainsi, compte tenu de ces règles, une bête de 40 kg pourrait recevoir par exemple une ration composée de :

Composition de la ration alimentaire	Valeur en U.F. par kg	Quantité distribuée	
		en kg	en U.F.
Cactus	0,06	3,000	0,18
Concentrés	0,95	0,200	0,19
Paille	0,25	0,200	0,05
TOTAL		3,400	0,42

7. L'ACTION ZOOTECHNIQUE

7.1. Organisation des troupeaux :

Comme cela a été expliqué plus haut, la conduite actuelle des troupeaux se fait selon deux modalités (individuelle ou collective) qui sont fonction de l'emplacement du cheptel.

Il ne paraît pas prudent d'envisager actuellement un regroupement des troupeaux individuels en été et en hiver lorsqu'ils pâturent les chaumes des jessours ou les parcoures à proximité du village.

Au printemps, par contre, les troupeaux individuels sont déjà regroupés et on pourrait obtenir une restructuration simple du cheptel :

- création de 4 troupeaux de 150 unités ovines et 12 troupeaux de 230 unités caprines d'où seraient exclus les mâles en dehors de la période de lutte,
- affectation d'un berger par troupeau,
- désignation d'un "chef berger" qui s'occuperait de l'organisation des troupeaux, des rotations et des mises en défens,
- organisation de la lutte en mai-juin pour les ovins et juin-juillet pour les caprins de façon à avoir des mises-bas groupées en octobre-novembre pour les premiers et novembre-décembre pour les seconds.

Une action plus complète ne pourrait être entreprise que si la réaction de la population aux premières améliorations proposées en général est favorable.

7.2. Application de mesures prophylactiques

Les interventions sanitaires suivantes sont à prévoir pour les ovins :

- a) 1 bain antigeloux par an (baignoire à construire)
- b) 2 traitements à la tiorbendazol (parasitisme gastro-intestinal)
- c) vaccination clavelée (gratuite).

Le coût de ces interventions sont, par tête, de 70 millimes pour le bain antigeloux et de 10 millimes pour le traitement interne.

8. TRAVAUX ET ACTIONS D'AMENAGEMENT

8.1. Travaux de matérialisation du parcellaire

La matérialisation du parcellaire sur le terrain doit être faite d'une manière telle que le gestionnaire et plus particulièrement les bergers professionnels puissent retrouver ou reconnaître facilement les parcelles.

Les parcelles seront donc matérialisées sur le terrain par des plaques en bois ou en tôle fixées sur des piquets de fer cornière et scellées au sol.

Ces plaques porteront le numéro de la parcelle et seront posées le long des pistes, aux carrefours, et aux angles des parcelles. Pour plus de visibilité les piquets seront entourés d'un tas de pierres en forme de "Radhour" et blanchi à la chaux.

Les numéros des parcelles seront marqués sur les plaques, à la peinture rouge ou minius de plomb.

8.2. Travaux de construction de citernes en maçonnerie

Il est évident que l'eau est à la base de toute alimentation et conditionne toute forme de vie humaine, animale ou végétale. C'est pour cette raison que l'eau occupe une place primordiale dans tout aspect de la mise en valeur et plus particulièrement dans un aménagement pastoral extensif d'une région telle que Chenini de climat aride ou saharien.

Ainsi, a-t-on remarqué, au cours des tournées sur le terrain, qu'en général le sol et la végétation sont dégradés sur un rayon de 5 km et plus tout autour des points d'eau existants à cause du surpâturage.

Par ailleurs, comme il a été dit dans le paragraphe 5 de la 1ère partie de cette étude, la densité actuelle des points d'eau est nettement insuffisante par rapport d'une part à la superficie totale du secteur et d'autre part à l'effectif actuel du cheptal.

En tenant compte de tous ces éléments, la construction de 12 autres citernes en wagonnerie se trouve pleinement justifiée. Nous proposons ci-dessous leur localisation par zone ou par parcelle ; quant à l'emplacement exact de chaque citerne à l'intérieur des parcelles correspondantes, il sera précisé par la D.E.N.S. et le Service local du C.R.D.A. de Médanino.

Localisation		Nombre de citernes
Zone	Parcelle	
A	-	2
C	N° 3	1
"	N° 5	1
"	N° 6	1
	N° 7	2
	N° 8	1
	N° 9	1
	N° 10	1
	N° 11	1
	N° 12	1
TOTAL		12

8.3. Travaux de pistes

1. Ouverture de pistes:

Comme il a été dit dans le paragraphe 1-2 de la première partie de cette étude, le réseau de voies d'accès du secteur de Chonini se compose de :

- 37 km de pistes accessibles par "tous véhicules"
- 57 km de pistes accessibles par des véhicules "tout terrain".

Soit une longueur totale de 94 km pour une superficie du secteur de 40.706 ha, ce qui représente une densité de 23 mètres linéaires pour 100 ha.

En effet, cette densité est non seulement insuffisante mais elle laisse sans accès ou avec accès limité un bon nombre de parcelles. Ainsi a-t-on jugé nécessaire de prévoir, dans le cadre du présent aménagement, l'ouverture de nouveaux tronçons de pistes surtout pour faciliter la gestion et le contrôle des parcours.

Les divers tronçons de pistes à ouvrir sont récapitulés dans le tableau suivant. Il convient aussi de préciser qu'il ne s'agit pas de grandes pistes de liaison, mais plutôt de pistes d'exploitation qui devront être réalisées à l'économie. Leurs caractéristiques peuvent être comme suit :

- Largeur totale 8 à 10 mètres.
- Largeur de la chaussée 3,5 mètres.
- Aménagement de places de croisement à intervalles étudiés et de places à tourner quand la topographie le permet.

TRAVAUX D'OUVERTURE DE PISTES

Indications	Localisation	Longueur en ml
Tronçon I	Continuation de la piste limitant les parcelles 1 et 2 puis 5 et 6.	10.000
Tronçon II	Piste limitant d'une part, les parcelles 2 - 14 et d'autre part les parcelles 4 - 5	9.000
Tronçon III	Piste limitant d'une part les parcelles 7 - 18 et d'autre part les parcelles 8 - 12	15.000
Tronçon IV	Piste limitant d'une part les parcelles 11 - 12 et d'autre part les parcelles 9 - 10	11.000
	TOTAL	45.000

2. Entretien des pistes existantes :

Parallèlement aux travaux d'ouverture de pistes, il est aussi urgent d'intervenir sur l'ensemble du réseau actuel de voies d'accès par des travaux d'entretien au moyen d'un "Motor-grader" et quelques journées de main-d'œuvre pour la finition.

3.4. Plantations de réserves fourragères

Il existe dans le secteur de Chenini environ 16.000 jessours occupés soit par des arbres fruitiers, soit par des céréales. La création de nouveaux jessours est d'autre part au programme du TUN 425.

Les jessours situés dans la partie occidentale pourront être l'objet de plantation fourragères :

- sur les jessours déjà existants, planter une rangée de cactus linéaire sur la talus de chaque jessour, les bords du jessour vailler à ne pas laisser pousser les cactus sur les jessours occupés par des céréales,
- création de nouveaux jessours entièrement réservés aux espèces fourragères : cactus, Acacia etc.

La plantation de cactus sur les talus des jessours déjà existants peut être estimée à 150 kg linéaires, soit environ 120 ha. Dans les conditions de la zone étudiée, la production à l'hectare ne dépasse pas 10 tonnes à l'hectare ; la valeur nutritive est de 0,08 D.T. par kg de matière verte.

La technique de plantation suivante sera utilisée :

- époque : automne et printemps,
- matériel végétal : raquettes simples ou doubles,
- écartement : 1 m.
- fumure : enfouir 1,5 à 2 kg de foinier par raquette
- mise en place : enterrer partiellement les raquettes.

Le coût de plantation d'1 ha de cactus peut être estimé à 100 Dinars. Si l'opération s'effectue dans le cadre du PAM 402, le financement se fera de la façon suivante :

- financement tunisien :

. subvention	: 20 D.T.
. prêt	: 34 D.T.
	54 D.T.

- financement PAM : 90 rations (évaluée à 0,150 D.T. la ration)

Si le PAM 425 construit de nouveaux jessours, ces derniers pourraient être réservés entièrement à des plantations fourragères de cactus intercalés avec de l'Acacia en intercalaire. Le cactus serait planté sur des lignes distantes de 10 (raquettes à 1 m, dans la ligne) ; l'Acacia serait installé à 5 m. x 10 m.

9.4. Bilan annuel moyen

Recette	Dépense	Déficit
23.000 D.	30.000 D.	7.000 D.

9.5. Conclusions

Le bilan prévisionnel des opérations d'amélioration pastorale prévues par le Projet avec stabilisation des effectifs à leur niveau actuel n'est donc pas équilibré sur le plan financier, comme le montre le calcul précédent. Ceci résulte en particulier de l'importance des dépenses de supplémentation qui ont été prévues (20.000 D. sous forme d'aliments du bétail) pour couvrir le déficit fourrager annuel sur les terrains de parcours.

Notons, cependant, que pour la détermination de ces frais de supplémentation on s'est basé sur la valeur moyenne annuelle du déficit fourrager durant une période de 20 ans c'est-à-dire en tenant compte des années de disette. En raisonnant sur une année pluviométrique normale, les frais de supplémentation sont ramenés à 12.500 D. et dans ce cas là, soit environ 3 années sur 4, le bilan annuel est équilibré, sous réserve que l'on ne prenne pas en compte dans le bilan l'insécurité des dépenses d'investissement prévues par le Projet.

Dans le système d'élevage actuel où il n'y a pratiquement pas de supplémentation, les conséquences de ce déficit fourrager sont connues :

- faible productivité du bétail,
- défontes du cheptel lors des années de disette,
- surpâturage entraînant la destruction progressive du patrimoine pastoral.

On voit donc que ce projet, bien que présentant un bilan financier peu favorable, mérite qu'on lui accorde beaucoup d'attention, car il est clair, d'après les remarques précédentes, que le maintien du système d'exploitation dans sa forme traditionnelle risque de conduire inéluctablement à la désertification et à la régression de l'élevage.

Par ailleurs, d'après les caractéristiques du bilan, le projet n'apparaît réalisable que si l'Etat prend entièrement à sa charge les dépenses d'investissement, de même qu'une partie des dépenses de fonctionnement, surtout lors des années de disette, notamment en mettant à la disposition des éleveurs des aliments du bétail à prix subventionné.

Peut-on proposer des solutions pour améliorer l'économie du projet ?

En fonction des disponibilités en eau souterraine, on pourrait éventuellement lui associer un projet complémentaire de création de périmètres irrigués en vue de produire localement les ressources fourragères nécessaires pour assurer la supplémentation. Un tel projet paraît intéressant, car il permettrait d'éviter d'avoir recours à des importations massives d'aliments du bétail et de fourrage provenant d'autres régions. Toutefois, il ne faut pas s'attendre à ce qu'un tel projet ait un effet très bénéfique sur la rentabilité de l'élevage, car il est probable que l'unité fourragère produite localement en irrigué coûtera aussi cher, si ce n'est plus, que l'U.F. importée qui a été comptabilisée à 50 millions dans le bilan.

Le seul moyen pour améliorer réellement l'économie de l'élevage, serait de diminuer les effectifs actuels. Cette solution n'a pas été retenue par le Projet, car il serait difficile de la faire accepter par les populations; on s'est basé en fait sur le maintien des effectifs à leur niveau actuel, ce qui est peut-être déjà une hypothèse optimiste, car on a peu de moyens pour contrôler la croissance du cheptel. Quelqu'il en soit, il est intéressant de constater qu'une réduction de 15 % des effectifs actuels, permettrait de ramener la part de la supplémentation dans l'alimentation du bétail du taux de 35 % qui est retenu dans le Projet, à un taux plus raisonnable de 23 % qui est lui-même compatible avec une utilisation correcte des parcours. Les dépenses seraient alors diminuées de 10.000 D. et les recettes seulement de 3.500 D., et ainsi le bilan financier annuel pourrait être pratiquement équilibré.

Tous ces résultats doivent évidemment être examinés avec prudence, étant donné l'imprécision qui existe tout aussi bien dans l'estimation des effectifs actuels que dans le calcul des possibilités pastorales. Néanmoins une conclusion essentielle qui semble pouvoir être tirée, est que l'amélioration de l'économie actuelle de l'élevage est liée à un changement dans l'affectation de l'épargne familiale qui traditionnellement ne sert qu'à accroître le capital cheptel. En incitant les populations à réserver davantage de leurs ressources à des dépenses à court terme notamment pour améliorer l'alimentation de leur cheptel, on contribuerait très certainement à accroître le revenu de ces populations et à sauvegarder leur patrimoine pastoral.

10. CONTROLE DE L'APPLICATION DE L'AMENAGEMENT

L'application de ce plan d'aménagement relèvera pratiquement de la seule responsabilité du conseil de gestion du Secteur de Chenini qui veillera en permanence à la réalisation de toutes les actions de mise en valeur prévues par ce plan, et au respect du calendrier des mises en œuvre. Mais, pour une meilleure efficacité de l'opération, il serait plus logique d'associer à cet organisme, à titre de conseiller, un technicien du C.R.D.A. de Médénine qui se chargera de la réalisation pratique des actions techniques de création et d'entretien.

Ce technicien sera assisté dans sa tâche par les responsables des Directions du Ministère de l'Agriculture (P.A.V. - FCHETS D.R.L.S. - etc...) et sera leur seul interlocuteur auprès du conseil de gestion. Les moyens de travail de ce technicien seront fournis par le conseil de gestion de Chenini.

INDEX

ANNEXE I

Consommation en unités fourragères d'un troupeau comprenant 200 unités ovines, dans le cas d'une ration d'entretien de 0,6133 unités fourragères par jour et par kilogramme de poids vif. TUL, 6, 196

Mois	Poids lb.	Béliers		Agneaux		Agnel. et Ant.		Ant. et Brebis		Total général	
		Nbre	UP/tête jour	Nbre	UP/tête jour	Nbre	UP/tête jour	Nbre	UP/tête jour	Nbre	UP/tête jour
J	200	10	0,80	146	0,48	42	0,49	40	0,60	430	0,67
F	200	10	0,80	110	0,70	42	0,70	40	0,60	402	0,68
N	200	8	1,30	74	0,73	42	0,73	40	0,60	364	0,65
A	160	8	1,30	38	0,74	42	0,76	40	0,60	288	0,66
M	150	8	1,30	2	0,80	42	0,76	40	0,60	252	0,64
J	150	8	0,80	2	0,80	42	0,74	40	0,63	252	0,65
J	160	8	0,80	2	0,80	42	0,72	40	0,70	252	0,70
A	160	8	0,80	2	0,80	42	0,69	40	0,80	252	0,78
J	180	8	0,80	2	0,80	42	0,66	40	0,90	252	0,85
O	160	10	0,80	94	-	42	0,62	40	1,02	346	0,69
N	160	10	0,80	188	-	42	0,60	40	1,14	440	0,60
D	160	10	0,80	188	0,13	42	0,60	40	1,08	440	0,62
U.O.	6,35	0,05		0,35		0,21		0,20		1,66	

Besoin par unité ovine par an, en UP : Brebis : 246,7 ; Béliers : 14,7 ; Agneaux : 39,2 ; Agnelle et

Antenale : 51,5 ; Ant. et Brebis : 56,4.

Total UP/UO/an : 408,5

COMPTABILITE EN UF D'UN TROUPEAU DE 100 UNITES CAPRINES.

Annexe N° 2.

MOIS	Flre	UF/ste/jour ch. suite	Chèvres nbre	UF/ste/jour	Eau UF/ste/jour	Hbre	Total g. d'al		
							Mre	M.P	P.ch
Mai	80	0,42	20	0,41	0,59	6	80/20	0,42	0,41
Juin	80	0,42	20	0,42	0,59	6	80-20	0,39	0,42
Juillet	80	0,42	20	0,42	0,59	6	80-20	0,39	0,42
Août	80	0,42	20	0,42	0,59	6	100-6	0,42	-
Septem.	80	0,52	20	0,43	0,59	6	100-6	0,50	-
Octobre	80	0,63	20	0,44	0,59	6	100-6	0,59	-
Novembre	80	1,13	20	0,45	0,59	6	100-6	0,99	-
Décembre	80	1,62	20	0,46	0,59	6	100-6	1,38	-
Janvier	80	1,50	20	0,47	0,59	6	100-6	1,29	-
Février	80	1,25	20	0,48	0,59	6	100-6	1,10	-
Mars	80	1,00	20	0,49	0,59	6	100-6	0,90	-
Avril	80	0,88	20	0,50	0,59	6	100-6	0,80	-
U.C.	10,50		0,15+			0,01+	1,06		

x = Elus naissances (100 %) - M/P = mgao parcella - P.B = Parcella tours - P.ch = Parcella chovott.

COMPTABILITE EN UF D'UN TROUPEAU DE 100 UNITES CAPRINES.

Annexe N° 2.

MOIS	Flre	UF/ste/jour ch. suite	Chèvres nbre	UF/ste/jour	Eau UF/ste/jour	Hbre	Total g. d'al		
							Mre	M.P	P.ch
Mai	80	0,42	20	0,41	0,59	6	80/20	0,42	0,41
Juin	80	0,42	20	0,42	0,59	6	80-20	0,39	0,42
Juillet	80	0,42	20	0,42	0,59	6	80-20	0,39	0,42
Août	80	0,42	20	0,42	0,59	6	100-6	0,42	-
Septem.	80	0,52	20	0,43	0,59	6	100-6	0,50	-
Octobre	80	0,63	20	0,44	0,59	6	100-6	0,59	-
Novembre	80	1,13	20	0,45	0,59	6	100-6	0,99	-
Décembre	80	1,62	20	0,46	0,59	6	100-6	1,38	-
Janvier	80	1,50	20	0,47	0,59	6	100-6	1,29	-
Février	80	1,25	20	0,48	0,59	6	100-6	1,10	-
Mars	80	1,00	20	0,49	0,59	6	100-6	0,90	-
Avril	80	0,88	20	0,50	0,59	6	100-6	0,80	-
U.C.	10,50		0,15+			0,01+	1,06		

x = Elus naissances (100 %) - M/P = mgao parcella - P.B = Parcella tours - P.ch = Parcella chovott.

PAR UNITE PHYTO-ECOLOGIQUE PAR ZONE ET PAR PARCELLE

Vegetation		ZONE A		ZONE B		ZONE C PARCELLES																TOTAL									
Unité	U F par ha	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		Superficie ha	Production uf				
		Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf	Superficie ha	Production uf								
FO+1	35			1515	53 025	1077	37.695	412	14 420																3 004	105 140					
FO+2	25	483	12 075	2002	50 050			115	2 875																2 600	65 000					
GD	35	4012	140 420																						4 012	140 420					
GA	35							328	11480	140	4900	300	10 500	20	700	116	4060			30	1 050				934	32 670					
GA+	20							598	11 960	272	5440	10	200												880	17 600					
OA	90	490	44 100	235	21 150	122	10 980	362	14 380			20	1800												1 249	112 410					
AD	10																242	2 420	117	1 170	273	2 730	1 150	11 500	2 875	28 750	4 657	46 510			
AD+	20					8	160	277	5 540	716	14 360	1101	22 020	1157	23 140	1112	22 240	2080	41 600	1648	32 960	1147	22 940	924	18 480	10 172	203 440				
SL	35							268	10 080										16	630	46	1 610	142	4 970		494	17 290				
FF	5			90	4 50			78	390	347	1 735	24	120	87	435	330	1 650	715	3 575	143		418	2 090	711	3 555	268	1 340	1 388	6 940	4 599	22 995
AA	15																							418	6 270	170	2 550	588	8 820		
RA	50							43	2 150		75	3 750	68	3 400	116	5 800	548	27 400	520	26 000	273	13 650	30	1 500	175	8 750		1 848	92 400		
FF+AD+	15							235	3 525																	235	3 525				
RA+SL	40							25	1000	192	7 680	43	1 720													260	10 400				
FF+GA+	15			183	2 745	1063	15 945	48	720			572	8 580	722	10 830	297	4 455									2 885	43 275				
AD+SL	30					145	4 350					183	5 490	193	5 790											521	15 630				
AA+SL	25																332	8 300	260	6 500	416	10 400	760	19 000		1 768	44 200				
TOTAL		4985	196 595	4 025	127 420	2415	69 130	2263	82 765	2235	49 870	2145	48 690	2237	43 995	2164	43 995	3343	72 575	2915	71 445	2 233	46 980	2 400	38 275	2 913	51 830	4 433	38 240	40 706	981 805
par Zone		4985	196 595	4 025	127 420	Superficie de la zone C : 34 266 ha										Production en UF de la zone C : 657 790										40 706	981 805				

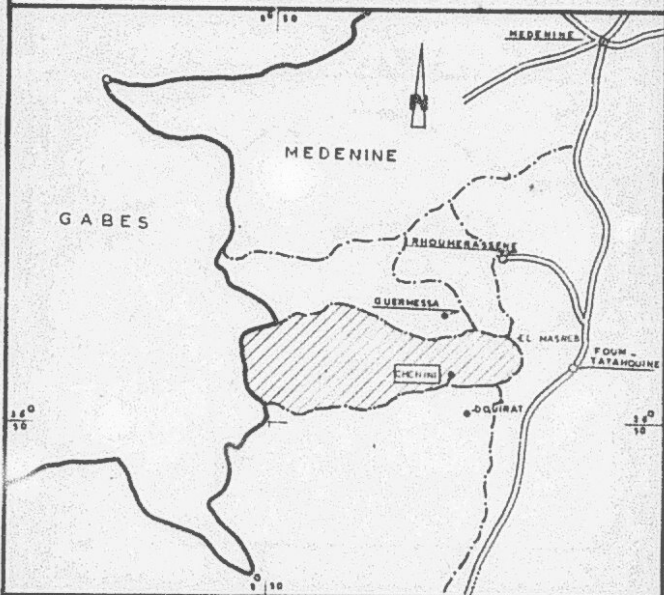
ANNEXE 4

BIBLIOGRAPHIE

1. IONESCO T. : Améliorations pastorales (Sbeitla),
Projet FAO/TUN 71 - 525, PAM 482, 1972.
2. FLORET Ch. : SELMI T. Notice et carte phytécologique de
Ouelb Mizna (Région de Douiret), INRAT 1973.
3. FOURNET A. : Reconnaissance pédologique de la région de
Chenini de Tatahuine - Ouermessa (Massif des
Miznas) - Etude Oratom No. 417 Tunis.
4. H.N. LE HOUEROU: Principes, méthodes et techniques d'amélioration
pastorale et fourragère en Tunisie FAO, Rome 1969,
Pâturages et cultures fourragères, étude No. 2.
5. H.N. LE HOUEROU: Les pâturages naturels de la Tunisie aride et
désertique - Tunisie, Secrétariat au Plan et aux
Finances, mars 1962.
6. H.N. Le HOUEROU: La végétation de la Tunisie steppique.
Annales de l'INRAT, Tunis, Vol. 42 Fasc 5, 1969.
7. TEISSIER J.L.: Plateau du Dahar, réalisation de points d'eau
pour les pâturages - Division des Ressources en
eau, juillet 1971.
8. TEISSIER J.L.: Note - Etat d'avancement des travaux sur les forages
de recherche de GUELS MIZNA (Dahar) No. INH:
13998/5 et 13998 bis/5 - Gabès, novembre 1972.
9. SELMI Taieb: Carte phytécologique de Chenini de Tatahuine
document (ET. 43).
10. Projet PAM 482 et FAO/TUN. 71/525: Note technique et économique
sur l'implantation du cactus inerme avec acacia ligulata
en intercalaire, avril 1972.
11. Division du Génie Rural (Tunisie):
Etude des zones de parcours de Méanazine - Document
G.R./A.P./P.S.I. mai 1972.

AMELIORATION PASTORALE DU SECTEUR DE CHENIN (TATAHOINE)

CARTE DE SITUATION



L'EGENDE

- LIMITE DE GOUVERNORAT
- - - LIMITE DE SECTEUR
- ⊙ CHEF LIEU DE GOUVERNORAT
- VILLAGE
- == CHAUSSÉE BITUMÉE
- ROUTE EN TERRE

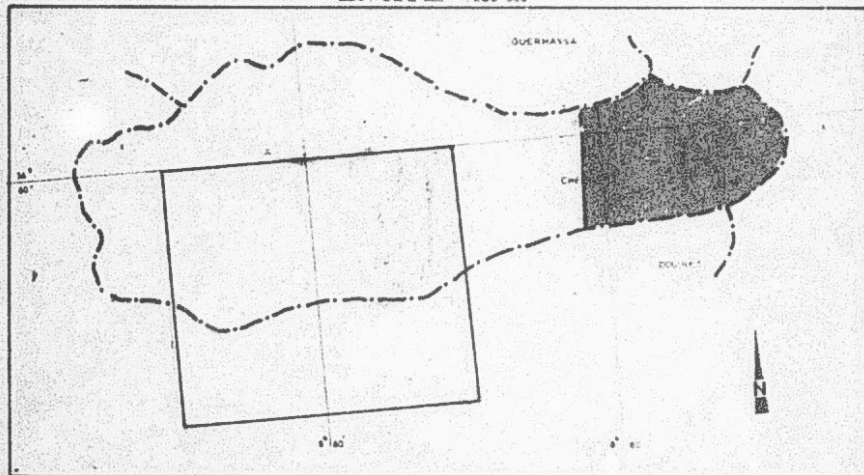
 SECTEUR DE CHENIN

ECHELLE: 1/500.000

AMELIORATION PASTORALE DU SECTEUR DE CHENIL (TATAHOUNE)

SITUATION DES ETUDES ANTERIEURES

ECHELLE 1/200 000



Etude phytosociologique de Guelb Miana - INRA

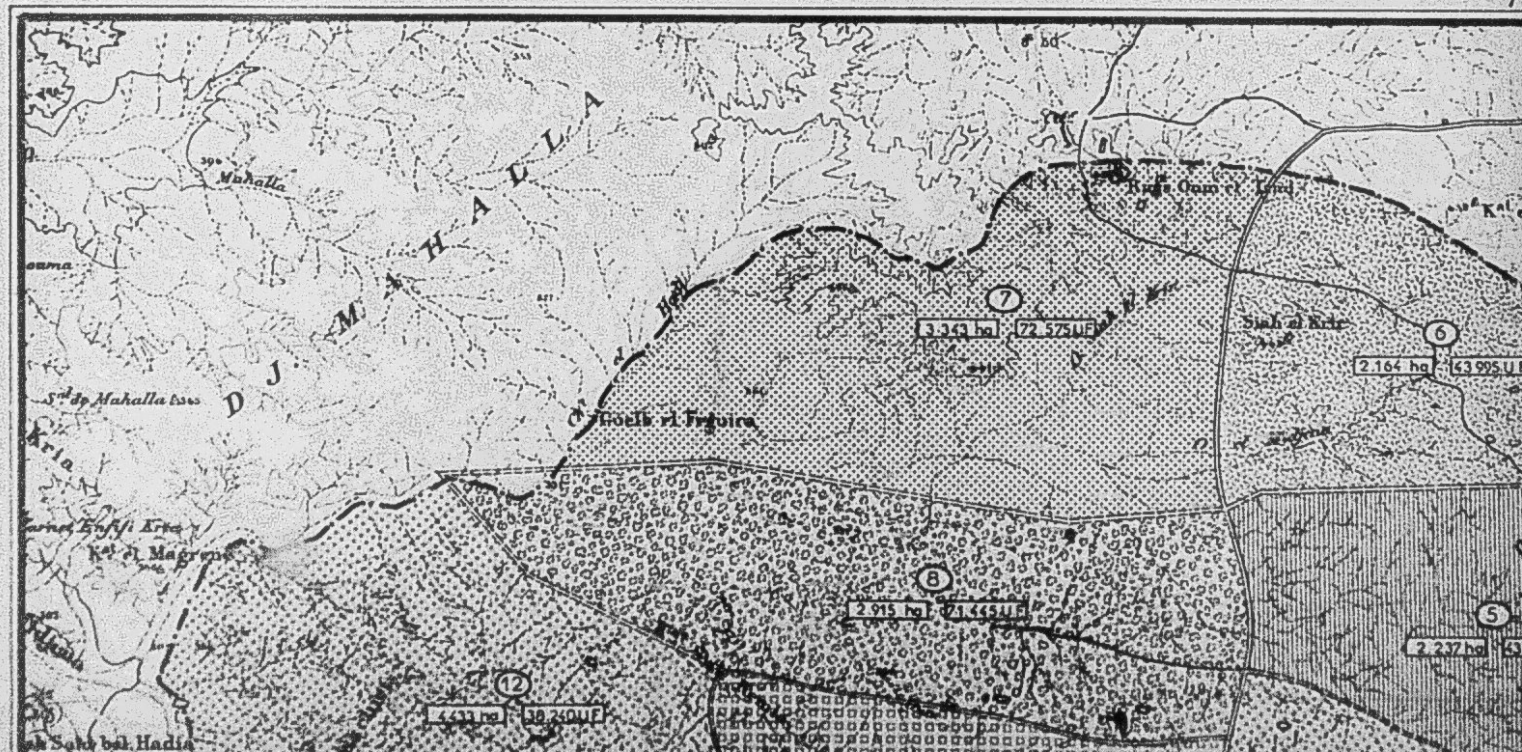
Reconnaissance phytosociologique de la Région de Chenil de Tatahoune - Guermaïssa
par A. Fournel - ORSTOM, Tunisie, étude N° 617

Limite de Secteur

AMELIORATION PASTORALE DU SECTEUR

PLAN PARCEL

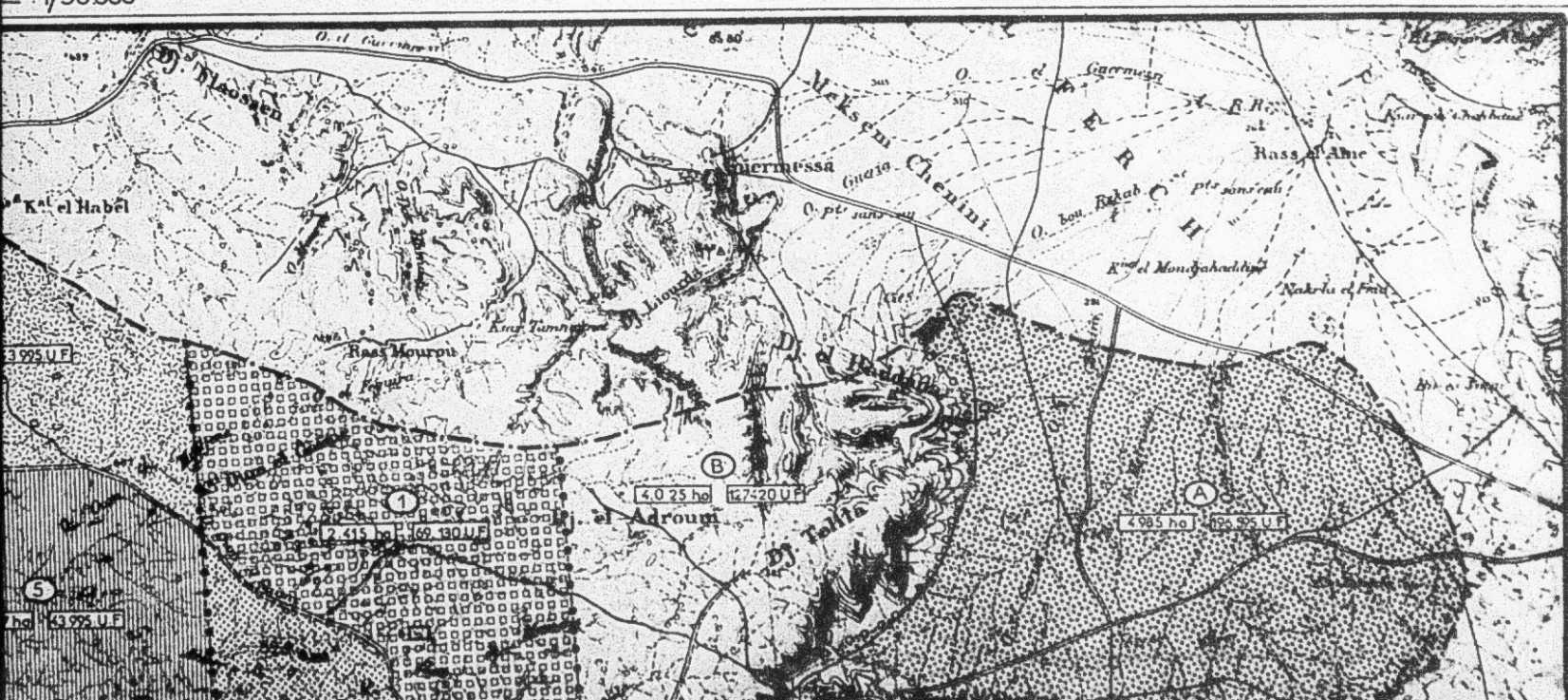
ECHELLE 1/

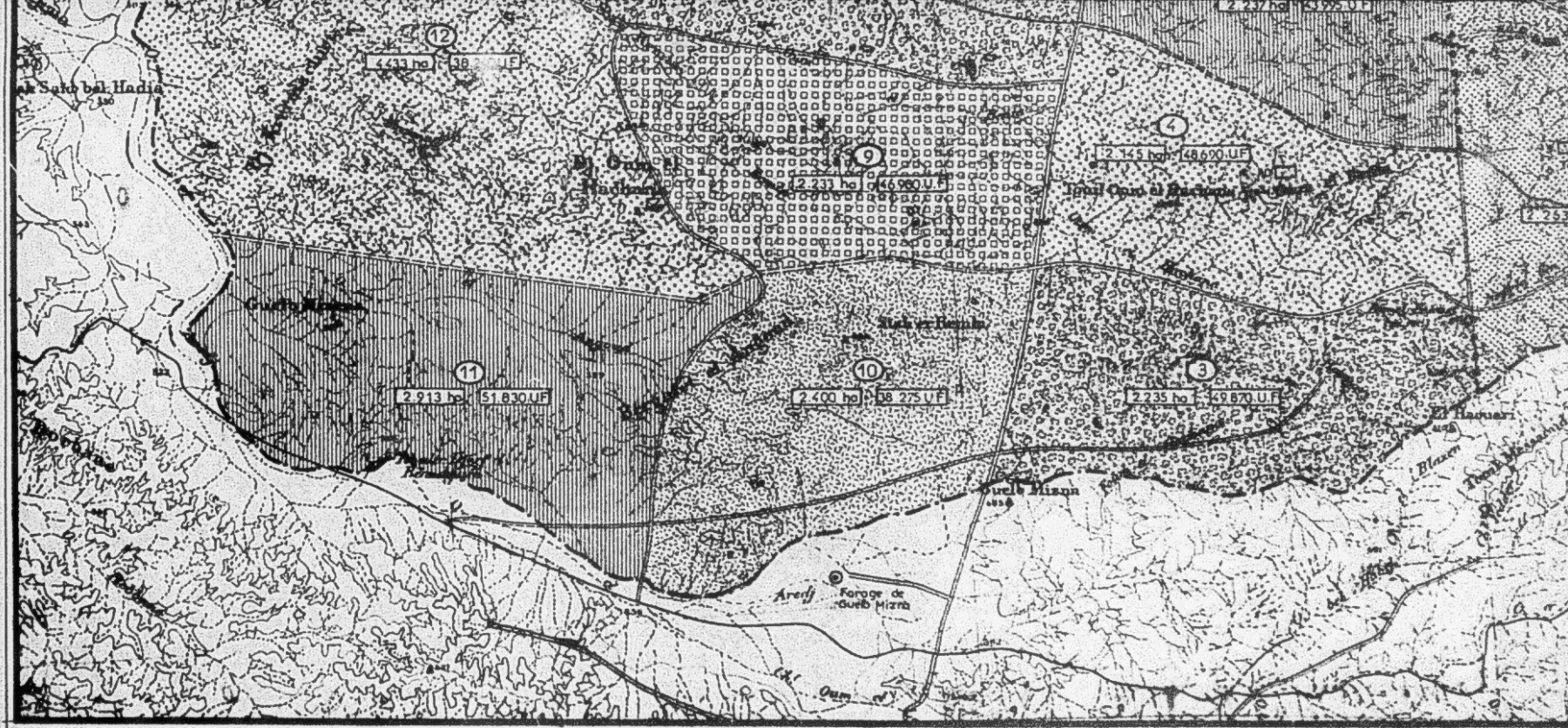


ECTEUR DE CHENINI (TATAHOINE)

CELLAIRE

1/50000





Agrandissement de la carte d'E.M.
DOUIRET au 1/100.000

L E G E N D E

- ==== Piste pour tous véhicules
- Piste pour véhicules "tout terrain"
- Sentier
- == Piste à ouvrir
- Limite de secteur

- Layan avec
- Limite entre
- Puits de sur
- Citernes

FIN

50

VUES