



03915

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DE LA PRODUCTION
AGRICOLE

ONDA 3415

LIQUE ARABE E
ORGANISATION ARABE
POUR LE DEVELOPPEMENT
AGRICOLE



PROJET de MISE en VALEUR AGRICOLE
DU GOUVERNORAT DE SIDI BOU ZID

RAPPORT GENERAL



PROJET de MISE en VALEUR AGRICOLE
DU GOUVERNORAT DE SIDI BOU ZID

RAPPORT GENERAL

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L' AGRICULTURE
DIRECTION DE LA PRODUCTION
AGRICOLE

LIGUE ARABE
ORGANISATION ARABE POUR LE
DEVELOPPEMENT AGRICOLE

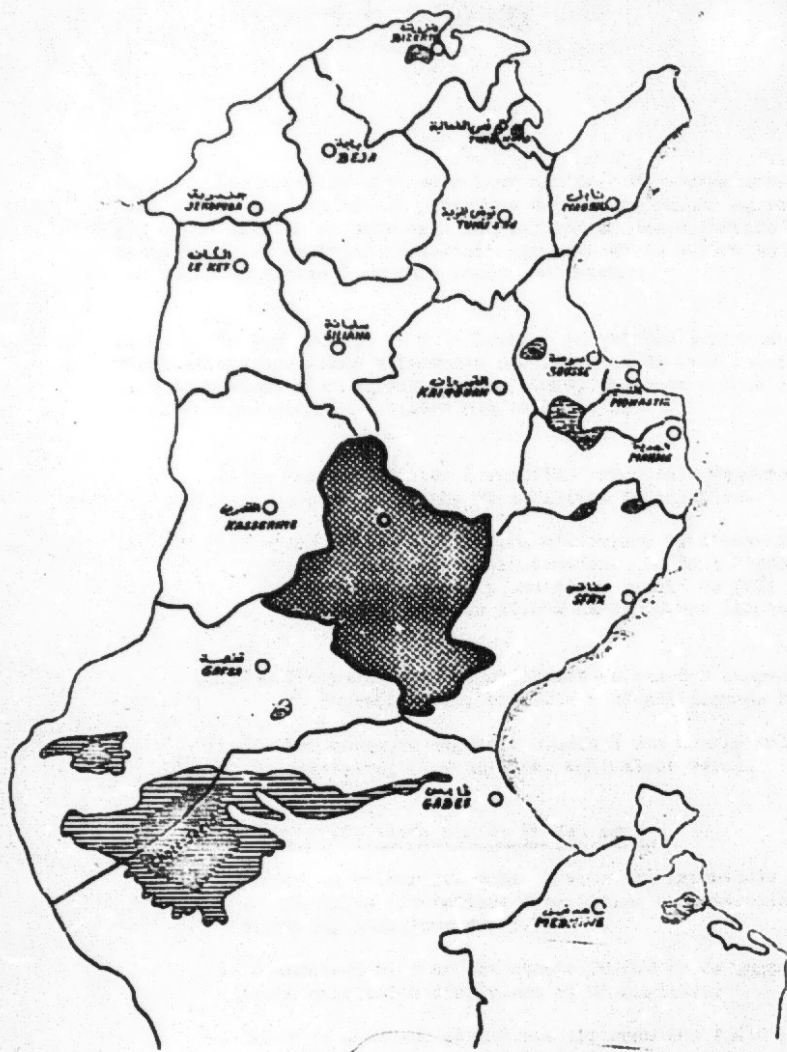
ETUDE DE MISE EN VALEUR AGRICOLE DU GOUVERNORAT

DE SIDI - BOUZID

R A P P O R T G E N E R A L

CENTRE NATIONAL DES ETUDES AGRICOLES

Tunis, DECEMBRE 1977



ولاية سيدي بوزيد
GOUVERNORAT DE SIDI BOU ZID



- RESUME et CONCLUSIONS -

1. - Le Projet de mise en valeur agricole du Gouvernorat de Sidi Bousid fait partie du programme de mise en valeur agricole régionale afin de contribuer à la réalisation des objectifs du cinquième plan assignés au secteur agricole et de mettre en valeur des zones agricoles demeurant encore en friche.

2. - Le Gouvernorat de Sidi Bousid, malgré les importantes réalisations agricoles effectuées par l'Office de Sidi Bousid notamment en matière d'arboriculture fruitière, présente encore des potentialités agricoles importantes non exploitées.

- (i) - Des superficies à vocation arboricole demeurant encore en friche et infestées de jujubier.
- (ii) - De jeunes plantations d'oliviers et d'amandiers mal entretenues et enchiendentes. Le taux d'enchiendement des jeunes plantations serait de 70%, ce qui représente environ 50.000 Ha de jeunes plantations.
- (iii) - D'importantes potentialités en eau des nappes profondes et superficielles, estimées à 20 millions de m³.
- (iv) - Des parcours dégradés soumis à une charge animale excessive, (0,9 Ha/Tête, équivalent ovin).

3. - Les objectifs visés par le Projet sont :

- Mettre en valeur les zones à vocation arboricole en créant de nouvelles plantations arboricoles en intercalaire oliviers, amandiers sur 5.750 Ha.
- Désenchiendenter et entretenir 20.000 Ha de jeunes plantations existantes d'oliviers et d'amandiers.
- Créer de nouveaux périmètres irrigués sur 1.610 Ha avec un taux d'occupation du sol de 1,4.
- Mettre en place 2 zones pilotes d'amélioration pastorale l'une à Ouled M'Hamed et l'autre à El Makarem.
- Réaliser des travaux de CES et de protection contre les crues pour protéger les nouvelles réalisations prévues par le Projet.

Le Projet permettra aussi un encadrement technique dans les nouveaux périmètres irrigués.

4. - La réalisation des investissements s'échelonnnera sur 9 années. Les coûts du Projet sont estimés y compris les imprévus à 10.537 milliers de Dinars et se décomposent ainsi :

<u>Investissements et fonds de roulement</u>	<u>Montant</u> (milliers de Dinars)	<u>%</u>
• Plantations en sec	1.756	17
• Périmètres irrigués	948	9
• Infrastructure hydraulique	3.580	34
• Amélioration pastoraux	77	1
• Travaux de C.E.S.	237	2
• Fonds de roulement	2.254	20
<u>Entretien et Fonctionnement</u>	727	7
<u>Imprévus</u>	958	10
Total	<u>10.537</u>	<u>100</u>

Données Statistiques Générales sur la

Tunisie

<u>E l é m e n t s</u>	<u>Unité</u>	<u>Montant</u>
------------------------	--------------	----------------

Population

Total (milieu 1976)	million	5.73
Taux de croissance annuel (1966-75)	%	2.30
Densité totale	Nbre/Km2	34.90
Densité par superficie cultivable	Nbre/Km2	107.50

Emploi agricole (1975)

Effectif	million	.704
% par rapport à la main-d'oeuvre totale	%	37.40

Structure de la propriété (1970)

% détenu par les 10% des plus gros propriétaires	%	53.00
% détenu par les 10% des plus petits propriétaires	%	0.5

Produit national brut

PNB per capita	US.\$	782.00
PNB total en 1976 aux prix courants	US.\$ million	4480.00

Taux de croissance annuel (% aux prix constants de 1972)

Moyenne 1970-76	%	9.8
1972	%	18.2
1973	%	0.3
1974	%	9.8
1975	%	9.2
1976	%	11.3

Superficies

	Km2	
Totales	Km2	164.000.00
Agricoles	Km2	90.000.00
Cultivables	Km2	45.000.00
Cultivées	Km2	31.000.00
Irrigables	Km2	1.320.00

Production Agricole (milliers de tonnes)

	<u>1975</u>	<u>Esti. 1976</u>	<u>Proj. 1977</u>
Céréales	1.275	1.150	1.250
Légumineuses	86	91	
Olives	468	870	500
Oranges	131	163	150
Tomates	256	250	270
Pomme de terre	110	105	100
Piments	85	100	120
Autres légumes	267	267	279

	<u>Unité</u>	<u>Montant</u>
<u>Structure du PNB (1976)</u>		
Agriculture	%	20.50
Industrie	%	30.00
Services	%	49.50

Investissement en agriculture :

1973-76 en millions de dinars, aux
prix constants de 1972

Total	140
dont : Public	60
Privé	80

Commerce extérieur des produits agricoles :

(en millions de dinars aux prix constants)

<u>Eléments</u>	<u>1976</u>	<u>1981</u> (projeté)
<u>Total des exportations des produits agricoles</u>	71.50	107.30
Huile d'olives	35.00	30.10
Autres produits agricoles	36.50	77.20
<u>Total des importations des produits agricoles</u>	71.00	215.80
Total des exportations	569.00	1.294.10
Total des importations	678.00	1.405.40
% des exportations agricoles p/r aux exportations totales	13%	8.3 %
% des importations agricoles p/r aux importations totales	10%	15.0 %

Indices des prix de gros (base 100 = 1970)

<u>Eléments</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1976</u>
Tous les produits	114.8	139.1	152.3
Produits agricoles	119.8	132.0	144.5

- S O M M A I R E -

	<u>Page</u>
I - INTRODUCTION	1
II - ZONE DU PROJET	2
A. Généralités	2
B. Données physiques	3
C. Situation actuelle de l'agriculture	9
III - LE PROJET	22
A. Description générale du Projet	22
B. Les composantes du Projet	22
C. L'échelonnement du Projet et l'estimation des coûts	30
D. Le Développement Agricole Futur	32
E. Les marchés et les prix	40

- - - - -

I. INTRODUCTION

1.01. - A la demande de l'Organisation Arabe pour le Développement Agricole et pour le compte du Ministère de l'Agriculture, le Centre National des Etudes Agricole a élaboré un premier rapport relatif à l'étude du Projet de mise en valeur agricole dans le Gouvernorat de Sidi Bouzid.

1.02. - Le Projet a pour objectif la contribution à l'exploitation des potentialités agricoles du Gouvernorat de Sidi Bouzid qui demeurent encore inexploitées.

Les propositions émises par l'étude ont tenu compte des critères suivants :

- La conception d'un programme de mise en valeur agricole mettant en relief les différentes potentialités agricoles (arboriculture, élevage, périmètres irrigués) ;
- Les orientations du cinquième plan 1977-1981 ;
- L'équilibre entre les différents secteurs du Gouvernorat.

1.03. - Ce premier rapport se limite à l'identification, le dimensionnement, l'analyse technique et l'estimation des coûts des actions de mise en valeur. Un deuxième rapport sera élaboré pour tenir compte des recommandations émises sur le premier rapport et compléter l'étude par l'évaluation économique (rentabilité) et les aspects institutionnels du Projet (organismes, gestion du projet).

1.04. - Ce rapport a été préparé par une équipe multidisciplinaire du C.N.E.A., le travail d'identification, de dimensionnement et de localisation des actions a été fait en étroite collaboration avec les responsables régionaux du Ministère de l'Agriculture.

II. ZONE DU PROJET

(A) - Généralités

2.01. - Le Projet se situe dans le Gouvernorat de Sidi Bouzid au Centre-Sud du Pays. Ce Gouvernorat est récemment créé (1974) à partir des délégations les plus excentriques des Gouvernorats limitrophes Gafsa, Kasserine, Kairouan et Sfax. Du fait de leur excentricité, ces délégations avaient été un peu négligées et leurs potentialités agricoles n'ont pas été totalement exploitées.

Le Gouvernorat de Sidi Bouzid s'étend sur une superficie totale de 720.000 Ha.⁽¹⁾ Vu les conditions naturelles dures : Hivers froids, Etés chauds, pluviométrie faible et irrégulière (200 à 300mm/an) ; les potentialités agricoles naturelles sont faibles.

La SAU couvre 565.000 Ha et se répartit de la façon suivante :

Tableau No 1 : Répartition de la SAU

	<u>Ha</u>	<u>%</u>
Arboriculture	178.000	31,5
Céréaliculture	135.000	24
Périmètres irrigués	17.000	3
Parcours	235.000	41,5
Total	<u>565.000</u>	<u>100</u>

Population (2)

2.02. - Le Gouvernorat de Sidi Bouzid compte une population résidente de 226.000 habitants (4% de la population Tunisienne) avec une densité moyenne de 30 habitants au Km² (la moyenne nationale étant égale à 36).

L'accroissement annuel moyen entre 1966 et 1975 est de l'ordre de 2,4% (taux moyen national : 2,3%). Ce taux est le plus-élevé parmi ceux des Gouvernorats du Nord-Ouest et du Centre du Pays.

(1) - Sans tenir compte des 2 nouvelles omdas annexées au Gouvernorat : El Gharbia et Dhibat

(2) - Recensement de Mai 1975 corrigé par la nouvelle délimitation administrative (Oct.-Nov. 1976)

La population de Sidi Bouzid se caractérise par :

- Une forte proportion de jeunes (46% ont moins de 15 ans et 57% ont moins de 20 ans) ;
- Une composition moyenne du ménage de 5,7 personnes par ménage ;
- Une population masculine plus nombreuse au niveau de l'ensemble (51,3%), mais plus faible pour la classe 20-40 ans (49,5%) due à une émigration masculine importante ;
- Un taux d'urbanisation le plus faible du pays de l'ordre de 8,4% (taux national 47,5%) ;
- Près de 84% de la population vivant d'une façon dispersée.

(B) - Données physiques

Climat

2.03. - Le Gouvernorat de Sidi Bouzid se situe dans la région semi-aride du pays, loin des influences stabilisantes de la côte méditerranéenne. Cette situation indique une pluviosité marginale et des variations de température importante dans l'année.

A l'intérieur du Gouvernorat la pluviométrie moyenne diminue du Nord au Sud. La pluviométrie moyenne est de 270 à 300 mm/an du côté Nord à Sbeitla, de 230 mm/an à Sidi Bouzid et de 170 mm/an environ à Meknassy. Etant donné l'absence d'une couverture de forêt sur les montagnes, l'écoulement pendant les grandes pluies est particulièrement fort. Par ailleurs, le climat de la Tunisie Centrale est caractérisé par la concentration des pluies. En effet, celles-ci tombent pendant une période qui dure de 30 à 60 jours. Les orages peuvent atteindre jusqu'à 60 mm de pluie par heure. Ces orages ont lieu généralement en automne et au printemps.

2.04. - La température moyenne à Sbeitla se situe autour de 20°C, les moyennes mensuelles varient de 26°C pendant le mois de Juillet à 7°C en Janvier. Il y a des risques de gelées une année sur 2, et des risques de grêles environ cinq jours par an.

Les vents dominants sont toujours du Nord-Ouest, mais les vents de l'Est sont à l'origine du climat plus tempéré. Les sirrocos soufflent 30 à 40 jours par an et ils présentent un danger régulier.

Hydrologie

2.05. - Le ruissellement évalué d'après la formule de Tixeront et Berkoloff est :

pour la cuvette de Braga ⁽¹⁾	de 2, 16 10 ⁶ m ³
pour la cuvette de Horchane ⁽¹⁾	de 2, 04 10 ⁶ m ³

Le ruissellement des reliefs est concentré dans les lits de nombreux petits oueds qui épandent leur eau dans les zones basses à pente douce. Les eaux de ruissellement pourraient servir à l'irrigation par épandage chose faite sur l'Oued Hohim sur lequel il y a dérivation d'un canal d'épandage de 10 Kms environ. Selon Tixeront (2) le volume d'eau récupérable pourrait s'élever à 1.100.000 m³ environ.

La cuvette de Sidi Bouzid est traversée par plusieurs Oueds alimentés par les Jebels Meloussi au Nord et les Jebels Dahar au Sud.

Ressources en eau

2.06. - L'état général des connaissances des ressources en eaux souterraines et des eaux de surface, est fragmentaire et peu détaillé.

Par contre, la connaissance de l'utilisation actuelle des eaux est plus parfaite. Il résulte de ce bilan un solde indicatif faisant apparaître d'une part une disponibilité certaine définie à partir des connaissances actuelles, d'autre part une disponibilité plus considérable, mais sous la double réserve d'études hydrogéologiques, hydrologiques complémentaires et d'une gestion adéquate des réserves souterraines.

2.07. - Actuellement dans l'ensemble du Gouvernement de Sidi Bouzid, les réserves sont :

sur-exploitées pour l'unité hydrogéologique de Sidi Bouzid
sous-exploitées pour le restant des unités hydrogéologiques.

(1) - Le bassin Horchane-Braga s'étend de Sidi Ali Ben Aoun et Bled Erregheb et forme la grande cuvette située entre Sidi Bouzid, Jebel Meloussi et Jebel de l'Ouest de Sidi Ali Ben Aoun.

(2) - Etude hydrogéologique de Sidi Bouzid - Sogetha 1961.

Bien que présentant un solde positif, l'unité hydrogéologique de Hadjeb-El-Aïoun, à cheval sur deux gouvernorats, ne laisse rien de disponible au Gouvernorat de Sidi Bouzid.

Le Bled Seugdal (Horchane-Braga) dispose d'un solde important de 4 à 15×10^6 m³/an d'une eau de qualité acceptable 1,2 à 2,8 g/l.

La région de Djilma dispose d'un solde excédentaire de $8,5 \times 10^6$ m³/an dont 80% de qualité : 1,5 à 1,8 g/l.

La région de Meknassy dispose également d'un solde excédentaire de 8 à 18×10^6 m³/an principalement dans le miocène où la salinité varie entre 1,8 à 2,7 gr/l.

La nappe profonde de Sfax possède des réserves importantes d'une eau de qualité variant de 1,7 à 4g/l, mais relativement difficile à exploiter au niveau du Gouvernorat de Sidi Bouzid. La nappe phréatique entre les Sebkhats Méchéguique et en-Noual dispose encore d'un solde de $1,3 \times 10^6$ m³/an.

2.08. - Sur la base d'une consommation moyenne effective de 3.500 m³/Ha/an, les ressources non utilisées pourraient permettre la création de 10.000 Ha nouveaux. Sur la base d'un volume d'eau d'irrigation plus appropriée, l'extension atteindrait 4 à 5.000 Ha. En aucun cas, le facteur sol ne constitue un facteur limitant.

2.09. - L'état des ressources en eau et de leur utilisation figure dans le tableau suivant.

Tableau No 2 : Etat des Ressources en eau
et de leur utilisation

<u>Bassin</u>	<u>Unités</u> <u>Hydrogéologiques</u>	$V_1^{(*)}$ <u>10^6 m³/an</u>	$V_2^{(*)}$ <u>après études</u> <u>10^6 m³/an</u>	<u>Actuel-</u> <u>lement</u> <u>utilisé</u>	<u>Solde</u> <u>10^6 m³/an</u>
	Hadjeb El Aïoun	10,5	19	7,5	3 à 11,5
	Djilma	14	16	7	7 à 9
<u>Zéroud</u>	Sidi Bouzid	23,5	23,5	34,5	<0
	Bled Seugdal (Horchane Braga)	5	15	1	4 à 15
<u>Leben</u>	Meknassy	8	18,5	4	4 à 14,5
	Nadhour	2,5 à 3,5	2,5 à 3,5	1	1,5 à 2,5
	Nappe profonde	22	> 22	13	≠ 22
	Nappe phréatique	3,5	> 3,5	2,2	1,3

(*) V_1 et V_2 = hypothèses relatives aux capacités des réservoirs.

Morphologie

2.10. - La zone du Projet se situe entre le Sahel de Sfax et les hautes plaines de Fériana, Sbeitla et Kasserine. C'est une région homogène constituée de larges et profondes dépressions, entourées de dômes abrupts et plissés. Cet ensemble est traversé par des plissements orientés Sud-Ouest, Nord-Est (Djebel Meloussi, Lessouada, Kebar, Boudinar, Goubrar et Khechem), ensuite Sud-Nord (Djebel Gouleb, Sidi Khelif). Au sein des anticlinaux, on relève de grandes étendues halomorphes : Sebcha de Sidi Bouzid, Garat El Akroche, ...).

Géologie

2.11. - Le jurassique apparaît au Dj. Mghila, le crétacé au Dj. Meloussi et Kebar. Pour le premier, il s'agit de grès et marnes très développés, coiffés de gypse épaisse et pour le second, il s'agit de grès et de dolomie de marnes barriolées et de calcaire.

Le quaternaire se traduit par des dépôts continentaux de sables, limons et argiles plus ou moins rubéfiés, coiffés par une forte croûte souvent superficielle, calcaire au Nord (glacis de bled Telidjane, Ouled M'nasser, Horchane Redadia) et gypseuse au Sud (Ouled M'Barek Bled Rmelia Ouled Bedour)

Pédologie

2.12. - Le Gouvernorat de Sidi Bouzid a été prospecté depuis 1960, à différentes échelles et notamment par l'étude de la FAO (projet de planification rurale intégrée de la Tunisie Centrale) et celle de la SOGETRA (Etude Pédologique du périmètre de Sidi Bouzid).

Les catégories de sols rencontrés sont les suivantes :

1. - Sols non évolués (minéraux bruts), il s'agit de sols bruts lithologiques et régosoliques des Djebels (calcaires durs et tendres, grès plus ou moins friables, croûtes affleurantes). Il s'agit aussi d'apports éoliens, de micro-climat le long des Oueds, et sur le flanc Sud des Djebels, ou des cônes d'épandage à l'amont des plaines alluviales (O. Sarg, O. El Felda).
2. - Sols peu évolués, d'apports plus ou moins bien drainés (zone d'épandage de l'Oued El Hochim, plaine de Ouled Asker, Piémont du Dj. Abafed, Meloussi) et pouvant présenter des caractères de salinité.
3. - Sols calcimorphes : il s'agit des sols calcaires (Rendzine brune, rouge) des sols bruns calcaires et des sols gypseux (enroûtement gypseux) on les rencontre partout, au Nord au Sud du territoire, sur les versants et les glacis (Dj. Mghila Bled Telidjane, plateau de Djilma, piémonts des Dj. Kebar, Khechem, Zebous).

4. - Sols isohumiques (bruns steppiques). Il s'agit des sols typiques de la Tunisie Centrale et constituent ainsi l'ensemble des glacis d'érosion à pente faible, et des cuvettes sableuses. Ce sont des sols sableux généralement pauvres en calcaire et en matière organique perméables, sensibles à l'érosion éolienne (voir les nebkas de jujubier).
5. - Sols halomorphes : ils sont répandus dans le Gouvernorat aux abords des dépressions salées. Il s'agit d'alluvions fines, épanchées par les Oueds au moment des crues. Toutefois, leur salure est très variable dans l'espace.

La ventilation des aptitudes culturelles au niveau des délégations est la suivante :

Tableau No 3 : Aptitudes des sols à la mise en valeur agricole (1)

Délimitation

<u>Aptitude</u>	<u>Dhilma</u>	<u>Regueb</u>	<u>Sidi Bouzid</u>	<u>Ben Aoun</u>	<u>Kalnasey</u>	<u>Messouna</u>	<u>Ouled Haïfour</u>	<u>Total</u>
Sols plantables	19.280	54.200	56.280	11.680	32.200	-	20.320	193.960
Cultures annuelles	7.800	15.720	37.680	19.520	24.040	8.880	6.480	120.120
Parcours	24.760	26.040	42.760	46.200	25.600	76.240	7.280	248.880
Mise en défens de protection	39.920	8.440	25.640	30.640	64.680	12.760	3.460	185.540
Total	<u>91.760</u>	<u>104.400</u>	<u>162.360</u>	<u>108.040</u>	<u>146.520</u>	<u>97.880</u>	<u>37.540</u>	<u>738.500</u>

(1) - Les superficies sont obtenues par planimétrie des cartes d'aptitudes des sols.
Elles tiennent compte de l'extension du Gouvernorat auquel on a annexé 2
nouveaux Omdas : El Garia et Ihibat.

(C) - Situation Actuelle de l'Agriculture

Utilisation actuelle du sol

2.13. - Dans le Gouvernorat de Sidi Bouzid, le domaine forestier et les terres incultes couvrant respectivement 15% et 7,9% de la surface totale. La surface agricole utile atteint par contre 77% de la surface totale et se partage en gros entre la céréaliculture (en sec), l'arboriculture et les parcsours.

La carte d'occupation du sol montre que la céréaliculture s'est développée en plaine et dans les fonds des cuvettes. On distingue 2 grandes tâches, l'une dans le secteur de Sidi Bouzid, l'autre dans le secteur de Meknassy. L'arboriculture en bordure des céréales occupe des terrains plus pentés. Il s'agit surtout d'oliviers et d'amandiers.

Les cultures irriguées n'occupent que 2% de la surface agricole utile. Il s'agit en grande partie de cultures maraichères (tomates, piments, melons, pastèques).

Pour les cultures en sec, on ne peut pas parler d'assolement. Il s'agit d'une culture continue de céréales (blé ou orge) interrompue parfois de jachère.

Tableau No 4 : Occupation du sol

Source : Rapport de la situation agricole 1976

C.R.D.A. Sidi Bouzid

	<u>Surface totale</u>	
	<u>Superficie (Ha)</u>	<u>%</u>
SAU	565.000	78
Domaine forestier	108.000	15
Terres incultes	47.000	7
Surface Totale	720.000	100

Tableau No 5 : Surface agricole utile

Source : Projet d'Assistance au Développement
du Centre-Sud Tunisien

<u>Cultures en sec</u>	<u>Superficie (Ha)</u>	<u>%</u>
Céréales-Jachères	135.000	43
Arboriculture	178.000	57
S/Total	<u>313.000</u>	<u>55</u> <u>100</u>
<u>Cultures en irrigué</u>	17.000 ⁽¹⁾	3
<u>Parcours</u>	235.000	42
Total	<u>565.000</u>	<u>100</u>

Les Céréales

2.14. - La céréaliculture est trop aléatoire dans les conditions climatiques du Gouvernorat. En moyenne, les 135.000 Ha de céréales dans le Gouvernorat se répartissent de la façon suivante :

Tableau No 6 : Surfaces des Céréales

<u>Espèces</u>	<u>Superficie (Ha)</u>	<u>%</u>
Blé dur	65.000	48
Blé tendre	25.000	18,5
Orge	45.000	33,5
Total	<u>135.000</u>	<u>100</u>

(1) - Y compris les zones d'épandage

2.15. - Les techniques culturales employées pour les cultures annuelles se limitent généralement à une préparation superficielle des sols avec l'araire quand on emploie la traction animale, et l'offset à disques quand on emploie des tracteurs. Les travaux ne sont pas adéquats pour assurer de bonnes récoltes, et le passage de la herse et de l'offset à disques aide à détruire la structure des sols et favorise l'érosion éolienne. L'usage de l'engrais est minime, faute de stocks facilement accessibles, de crédit et de confiance, même quand l'usage est connu. Les récoltes se font souvent à la machine sur de grandes étendues et à la main, ailleurs. L'assolement proprement dit n'existe pas ; il y a une certaine rotation céréales-jachère, mais la tendance est vers une extension générale des emblavures.

Les rendements moyens sont très variables d'année en année et suivant que les céréales sont cultivées dans des bas-fonds humides (épandage) ou sur les sols des versants.

Le tableau No 7 résume les estimations des rendements moyens.

Tableau No 7 : Rendements moyens des céréales
(situation actuelle)
(Quintaux par Hectare)

<u>Espèces</u>	<u>en sec</u>	<u>en épandage</u>
Blé dur	4	12
Blé tendre	4	15
Orge	4,5	15

L'Arboriculture Fruitière

2.16. - Les espèces arboricoles cultivées en sec sont essentiellement l'olivier et l'amandier ; tous deux ont fait leur preuve. Le pistachier a posé des problèmes techniques au niveau de la pollinisation. Il existe déjà 178.000 Ha de plantations dans le Gouvernement. Pour l'essentiel, il s'agit de plantations jeunes, dont une majorité n'est pas parvenue à l'âge de pleine production.

Il y a deux formes d'arboriculture : celle des grandes plantations capitalistiques établies par les colons, qui exige une gestion hautement technique, et celle des petites exploitations polyvalentes où se trouvent quelques hectares d'arbres. Les grandes exploitations sont maintenant gérées par l'OTD ou par des coopératives. Les petits exploitants font de l'arboriculture en association avec l'élevage et la céréaliculture et le niveau approprié de "technique arboricole" dans ces conditions est donc inférieur à celui observé sur les grandes exploitations arboricoles.

Le tableau No 8 résume les estimations des superficies et des nombres de pieds des arbres au niveau du Gouvernement.

Tableau No 8 : Superficie et nombre de pieds de
l'arboriculture fruitière

<u>Espèces</u>	<u>Superficie</u> (Ha)	<u>Nbre de pieds</u>		<u>Rendements Qx/Ha</u>
		<u>Ha</u>	<u>Total</u>	
Oliviers	145.000	17	2.465.000	5
Amandiers	26.400	50	1.320.000	3,5
Abriçotiers	1.200	100	120.000	15
Divers	5.400	100	540.000	-
<u>Total : 178.000</u>			<u>4.445.000</u>	

Les périmètres irrigués

2.17. - Actuellement, un débit de 8.676 l/s est utilisé pour irriguer environ 8.676 Ha.

On distingue trois types de périmètres irrigués :

- des périmètres autour des petits puits de surface privés,
- des périmètres publics autour d'un sondage et
- des périmètres d'épandage des eaux de crues.

Tableau No 9 : Périmètres Irrigués

	<u>Nombre</u>	<u>Débit l/s</u>	<u>Surface (Ha)</u>
Sondages profonds	45	3.100	3.100
Puits de surface	2.736	5.576	5.576
Eau de crues	-	-	8.500
Total -----			<u>17.176</u>

Les techniques culturales sont peu avancées, des engrais chimiques sont employés, mais en quantité insuffisante. L'irrigation se fait par ruissellement, la cuvette pour le maraîchage et la planche pour les céréales.

L'Elevage

2.18. - Un recensement récent montre la prédominance de l'élevage ovin en grande partie de race barbarine.

Tableau No 10 : Effectifs animaux recensés et charge

<u>Espèce</u>	<u>Têtes</u>	<u>Superficie de territoire (Ha/tête)⁽¹⁾</u>
		<u>Sidi Bousid</u>
Ovins	305.000	1,5
Caprins	19.000	25,5
Bovins	9.750	50
Equidés	19.750	24,5
Camélins	9.950	50

(1) - hors plantations et terres non agricoles.

La conduite des animaux est largement influencée par les conditions climatiques. Les effectifs des animaux fluctuent en liaison avec les variations climatiques. De manière à "tamponner" les hécatomères des années de disette, l'éleveur a toujours tendance à accroître anormalement son effectif dans les bonnes années.

L'élevage caprin, en association avec les ovins, permet de mieux valoriser certains parcours. Comme pour les ovins, leur mode de conduite et leurs performances sont largement tributaires du climat.

Le cheptel bovin reste marginal. Sauf rares cas, ces animaux sont de souche locale, conduits extensivement sur le plan de la reproduction et de la production. Les animaux mâles sont commercialisés à plus d'un an et à un poids vif inférieur à 250 Kg.

Le cheptel de "trait" est important. La charge en est proportionnellement plus élevée dans le Gouvernorat qu'il n'est constaté pour l'ensemble de la Tunisie Centrale. Les ânes prédominent, ces animaux sont en effet affectés, pour l'essentiel, à des tâches de transport.

Tableau No 11 : Paramètres actuels des différentes espèces animales

	<u>Bovins</u>	<u>Ovins</u>	<u>Caprins</u>
Poids vif adulte (Kg)	300	40	25
Taux de renouvellement (%)	20	20	20
Age à la 1ère mise bas (mois)	36	24	24
Taux de jeunes sevrés (%)	60	60	70
Age au sevrage (mois)	6	3-4	2,5-3
Poids au sevrage (Kg)	100	20	12
Age des mâles à la vente (mois)+12		4 et +5 (1)	3-4
Poids à la vente (Kg)	230	20-24 (1)	15
<u>Production de l'Unité Zootechnique (Kg/an)</u>			
Lait (2)	150	3	20
V viande (poids vif) (3)	150	18	11
Laine	-	2	-
<u>Besoins alimentaires (UW/UZ/an)</u>			
	2.000	400	300

- x
- (1) - agneaux ou bœufs
 - (2) - après allocation au jeûne
 - (3) - y compris la jeune femelle précédente

Bilan fourrager

2.19. - Le tableau No12 présente le bilan fourrager du Gouvernorat de Sidi Bouaid en année normale :

Tableau No12 : Bilan Fourrager (année normale)

- Besoins alimentaires

<u>Species</u>	<u>Effectif</u> (têtes)	<u>Besoins (UF/an)</u>	
		<u>Unitaire</u>	<u>Total</u>
Ovins	305.000	220	67.100.000
Caprins	19.000	200	3.800.000
Bovins	9.750	1.200	11.700.000
Equidés	19.750	700	13.825.000
Camélidés	9.950	1.000	9.950.000
Total			106.375.000

- Ressources

<u>Type</u>	<u>Superficie</u> (Ha)	<u>Production (UF/an)</u>		<u>% du</u> <u>Total</u>
		<u>(Ha)</u>	<u>Total</u>	
Parcours	217.000	150	32.550.000	35
Parcours améliorés	18.000	300	5.400.000	6
Mapes d'alfa	120.000	80	9.600.000	10
Jachères-chaumes	135.000	45	6.075.000	7
Arboriculture (1)	178.000	100	8.900.000	10
Cultures fourragères	1.700	2.500	4.250.000	5
Taille d'olivier	75.000	35	2.625.000	3
Dépression	-	500	14.400.000	15
Concentrés et sous produits	-	-	9.000.000	90
Total			92.800.000	

Il apparaît que l'équilibre du bilan n'est obtenu actuellement qu'au prix d'un surpâturage important de l'ordre de 30%.

(1) - chiendent sur 50% de la superficie

La réduction des ressources pastorales qui peut dépasser 40% provoque inévitablement, malgré l'ouverture généralisée du domaine forestier, un hétaoombe du cheptel (pertes physiques et ventes forcées) ; la productivité réduite des animaux subsistants et le réinvestissement nécessaire à la reconstitution du cheptel.

Principales productions physiques

2.20. - Sur la base des rendements moyens des cultures et des paramètres techniques des animaux indiqués précédemment, les productions agricoles ont été estimées de la façon suivante :

Tableau No 13 : Productions végétales actuelles

Unité : Qx

<u>Productions</u>	<u>Superficie (Ha)</u>	<u>Rendements</u>	<u>Production Totale</u>
Blé dur	65.000	4	260.000
Blé tendre	25.000	4	100.000
Orge	45.000	4,5	202.500
Olives	145.000	5	725.000
Amandes	26.400	1,6	42.240
Abricots	1.200	15	18.000

Tableau No 14 : Productions animales actuelles

	<u>Effectifs</u>	<u>Lait</u>		<u>Viande</u>		<u>Laine</u>	
		<u>Rende- ment (Kg/Tête)</u>	<u>Produ- ction (Tonne)</u>	<u>Rende- ment (Kg/Tête)</u>	<u>Produ- ction (Tonne)</u>	<u>Rende- ment (Kg/Tête)</u>	<u>Produ- ction (Tonne)</u>
Bovins	9.750	100	975	100	975	-	-
Ovins	305.000	2	610	11	3.355	1,2	366
Caprins	19.000	14	265	8	152	-	-
Total.....	333.750		1.850		4.482		366

Commercialisation et prix

2.21. - La commercialisation des produits agricoles et des animaux se fait surtout sur les marchés de gros de Sfax, de Gafsa et de Tunis. Les agriculteurs ou les commerçants intermédiaires utilisent en général des moyens de transport type camionnette d'une charge utile d'environ une tonne.

Les commerçants intermédiaires s'approvisionnent, soit dans les souks hebdomadaires Sidi Boucid, Meknassy, soit directement auprès des exploitants.

Les prix des produits agricoles de la campagne agricole 1975-1976 figurent en annexe 1.

La situation foncière

2.23. - La situation foncière dans le Gouvernement de Sidi Boucid se caractérise par l'existence de différents statuts fonciers connus en Tunisie : (terres collectives, terres domaniales, domaines forestiers, etc...)

Cette situation est récapitulée dans le tableau suivant :

Tableau No 15 : Situation foncière

<u>Catégorie</u>	<u>Superficie (Ha)</u>	<u>%</u>
Collectives	260.000	36
Privatives titrées	114.000	16
Habous et Enzel	106.000	15
Domaniales gérées par l'OTD	46.000	6
Domaine forestier	108.000	15
Non agricole	86.000	12
Total	<u>720.000</u>	<u>100</u>

- Les natures de ces catégories de terres sont les suivantes :

Terres collectives

Sont constituées par les henchirs des tribus et fractions qui n'en avaient que la jouissance. La législation en vigueur a pour objectif de transformer les droits de jouissance collective en droit de propriété individuelle ou familiale et les opérations d'attribution ont touché plus de 80% de ces terres. L'aboutissement de ces opérations est la confirmation des ayants-droit et les terres "attribuées" sont assimilables à la propriété privative.

Terres privatives titrées

Il s'agit essentiellement des terres "Melk" attestées par un acte notarié (titre arabe) ou un titre foncier (titre bleu). Ce sont les terres dont la mise en valeur est la plus ancienne et qui sont en général situées à la périphérie des agglomérations et dans les zones les plus fertiles. Les terres privatives titrées comprennent aussi les "lotissements domaniaux" qui sont des plantations réalisées par l'Etat avant l'indépendance et distribuées aux agriculteurs avec un titre bleu.

Terres Habous et Ensel

Situées essentiellement au Sud du Gouvernorat (délégation de Messouma). Les opérations de liquidation consistant pratiquement en la confirmation des occupants dans leurs droits, sont en cours et sont confiées à l'O.T.D.

Terres Domaniales

Sont gérées par l'Office des Terres Domaniales (O.T.D.) dans le cadre d'agro-combinats regroupant sur une base géographique, les grandes fermes rachetées ou nationalisées après l'indépendance et les plantations réalisées par l'Etat.

Domaine Forestier

S'étend sur les massifs montagneux à végétation forestière et alfatière couvre près de 15% du territoire du Gouvernorat (108.000 Ha). Sa gestion et son exploitation relèvent de la Direction des Forêts. La législation en vigueur grève ce patrimoine de droits d'usage au profit des populations locales qui ont la jouissance, en particulier, des parcours et de l'arrachage d'alfa.

Structure des exploitations

2.24. - Le système de production prédominant est le système : Arboriculture, Céréale-Elevage. Ce système est pratiqué au sein d'une ou de plusieurs exploitations sur des parcelles d'origine différente et généralement dispersées.

- l'arboriculture - (oliviers, amandiers essentiellement) est pratiquée sur des parcelles héritées ou réalisées par l'exploitant sur des terres collectives ou cédées par l'Etat.

- la céréaliculture - (blé, orge) est cultivée en général sur des parcelles provenant de l'héritage familial.

- le pâturage - est pratiqué sur des terres nues (collectives).

Certains exploitants possèdent à côté du sec un ou plusieurs lots acquis à titre gratuit ou onéreux sur l'un des périmètres irrigués aménagés autour des sondages réalisés par l'Etat ou autour des puits de surface.

La taille moyenne des exploitations varie d'un secteur à un autre et il est difficile d'illustrer des modèles d'exploitations représentatifs. Néanmoins, à titre d'exemple, sur 1.350 Ha couverts par 8 périmètres irrigués, il a été recensé 605 familles, soit une moyenne de 2,2 Ha par famille avec 72% ayant moins de 2,5 Ha en irrigué, 91% de ces 605 familles exploitent en dehors des périmètres irrigués en moyenne 13 Ha par famille.

Pour les 91%, l'exploitation moyenne serait :

	Superficie (Ha)
<u>Irriguée</u> :	2,2
<u>Sec</u> :	13
dont:	
plantations	4,6
cultures annuelles	4
jachères/parcours	4,4

Les institutions

2.25. - Le Commissariat Régional au Développement Agricole (C.R.D.A.) : est l'organisme de coordination des services régionaux du Ministère de l'Agriculture. Il coiffe les arrondissements des forêts, des Affaires Foncières, du Génie Rural, de la Production Agricole et des Services Vétérinaires.

L'Office de la Mise en Valeur de la Vallée de la Medjerda et des Périmètres Publics Irrigués : (ONVVM et PPI)

Il est représenté à l'échelle du Gouvernorat par une Direction Régionale chargée de la mise en valeur et de la vulgarisation dans 13 périmètres irrigués qui couvrent une superficie irrigable de 5.000 Ha environ.

L'Office National de l'Huile : (ONH)

Il intervient dans la région aux niveaux de la production, de la transformation, du stockage et de la commercialisation.

La Société Nationale de Motoculture : (SONAM)

Met à la disposition des agriculteurs de la région un parc de machines agricoles sous forme de location. Elle devrait faire face à des besoins croissants en traction mécanique.

L'Office des Céréales : Il est représenté par 8 magasins situés dans les principales agglomérations du Gouvernorat. L'Office des Céréales commercialise en plus des semences et grains, les différents engrais et produits de traitement, et les aliments composés pour le bétail.

L'Office de l'Elevage et des Pâturages : est représenté dans le Gouvernorat par une Agence Régionale. Il intervient principalement en matière d'approvisionnement des éleveurs en cheptel, semences fourragères et aliments de bétail.

La Banque Nationale de Tunisie est représentée par une agence dont les activités en matière de crédit agricole consistent en la gestion des crédits du F.O.S.D.A (Fonds Spécial de Développement Agricole) ainsi que les dépôts de crédits du PAM (Programme Alimentaire Mondial).

Les Coopératives PAM : regroupent sur une base géographique les agriculteurs engagés dans un programme de plantations arboricoles et fourragères et d'entretien des jeunes plantations.

Conclusion :

2.26. - L'analyse de la situation actuelle et des potentialités au niveau du Gouvernorat montre que le développement agricole de cette région du pays ne peut être le fruit que d'un compromis entre diverses activités et notamment entre l'arboriculture et l'élevage.

L'analyse des axes de mise en valeur agricole dans le Gouvernorat permet d'éliminer d'emblée la céréaliculture comme trop aléatoire dans les conditions climatiques du Gouvernorat bien qu'il faille reconnaître qu'elle est une nécessité transitoire de survie pour la population. Restent les cultures irriguées, les plantations et l'élevage qui peuvent être développés dans les limites de potentialités de la région, dans le cadre d'un équilibre régional et des prévisions du cinquième plan.

o o

III. LE PROJET

(A) - Description Générale du Projet

3.01. - Le Projet prévoit quatre grandes actions de mise en valeur agricole, afin d'exploiter selon un programme échelonné sur cinq ans, les potentialités agricoles du Gouvernorat, compte tenu des éléments de base suivants :

- les prévisions du cinquième plan relatives au Gouvernorat et aux spécificités des actions,
- l'équilibre régional entre les différents secteurs du Gouvernorat.

3.02. - Les quatre grandes actions de mise en valeur agricole sont les suivantes :

- a) - création de nouvelles plantations arboricoles en sec, en intercalaire oliviers-amandiers ;
- b) - désenchiementement et entretien des plantations existantes ;
- c) - mise en place de deux zones pilotes pour l'amélioration pastorale : une installée dans les parcours collectifs, et une autre dans les parcours privés ;
- d) - création de nouveaux périmètres irrigués exploitants les nappes d'eau superficielles et profondes.

(B) - Les composantes du Projet

Création de 5.750 Ha de nouvelles plantations arboricoles en sec, en intercalaire oliviers-amandiers.

3.02. - Dans le cadre des prévisions du Plan⁽¹⁾ et sur la base des études des potentialités agricoles du Gouvernorat qui montrent l'existence d'importantes superficies à vocation arboricole demeurant infestées de jujubiers, le Projet prévoit la création de 5.750 Ha de nouvelles plantations arboricoles en sec, en intercalaire oliviers-amandiers dans les secteurs considérés prioritaires pour réaliser un équilibre régional.

(1) - Le cinquième Plan prévoit sur 5 ans dans le Centre et le Sud respectivement 4000 Ha et 3000 Ha de nouvelles plantations arboricoles en oliviers et pour tout le pays 7500 Ha de nouvelles plantations en amandiers.

Cette action échelonnée sur cinq années intéresse les secteurs suivants :

Tableau No 16 : Création de nouvelles plantations

<u>Secteur</u>	<u>Superficie (Ha)</u>
El Makarem	2.000
Nsara	350
Méloussi	1.200
Essed	1.200
Bir El Hafey	1.000
Total	<u>5.750</u>

Le rythme moyen annuel de plantations serait de 1.150 Ha.
L'arrachage de l'amandier en intercalaire est prévu après 20 ans.

3.04. - Cette opération nécessite plusieurs actions :

- aménagement des puits de surface
- défrichement et nivellement
- plantation et entretien
- brise-vents et C.E.S.
- aménagement des pistes d'accès

Désenchiendement et entretien de 20.000 Ha de jeunes plantations arboricoles existantes

3.05. - Cette action ne toucherait que les jeunes plantations arboricoles existantes mal entretenues (1). Les zones retenues comme prioritaires sont les délégations de Sidi Bouzid et de Maknassy où existent une forte proportion de jeunes plantations mal entretenues.

3.06. - Sur la base des prévisions de l'intervention du Projet PAM et de l'ONH dans le Gouvernorat et des prévisions du cinquième Plan en matière de désenchiendement et d'entretien des jeunes plantations, le Projet prévoit sur cinq années le désenchiendement et l'entretien des 20.000 Ha ventilés de la façon suivante :

(1) - L'entretien des plantations en production, du fait qu'elles sont une source de revenu, serait entrepris par les exploitants eux-mêmes.

Tableau No 17 : Désenchiementement et entretien

<u>Délégation</u>	<u>Superficie (Ha)</u>
Sidi Bousid	16.000
Meknassy	4.000
Total	<u>20.000</u>

Le désenchiementement doit être suivi d'un entretien continu pour qu'il soit efficace et inversement les opérations d'entretien ne seraient efficaces que si elles sont précédées d'un désenchiementement.

Le rythme moyen annuel de désenchiementement et d'entretien serait de 4000Ha par an.

Création de 1.610 Ha de nouveaux périmètres publics irrigués

3.07. - Le projet prévoit l'exploitation des potentialités en eau des deux nappes superficielle et profonde dans le Gouvernorat par la création de 1.610 Ha de nouveaux périmètres publics irrigués.

Sur la base des études du Schéma Directeur des eaux du Centre du Pays, des études pédologiques, hydrogéologiques et des cartes d'utilisation actuelle du sol, on a retenu les zones irrigables suivantes :

Tableau No 18 : Répartition des zones irrigables:

<u>Unité hydro-géologique</u>	<u>Périmètres (1)</u>	<u>Superficies (Ha)⁽²⁾</u>
Jilma	A ₁	100
	A ₂	60
		<u>160</u>
Sengdal	B ₁	40
	B ₂	220
	B ₃	50
	B ₄	20
		<u>330</u>
Kadhour	C ₁	115
Meknassy	C ₂	180
	C ₃	110
	C ₄	220
		<u>625</u>
Regueb	D ₁	60
	D ₂	25
	D ₃	80
	D ₄	195
	D ₅	35
	D ₆	20
	D ₇	80
		<u>495</u>
Total Général		<u>1.610</u>

- (1) - se référer aux cartes de localisation (annexe 3)
 (2) - par planimétrage

Tableau No 19 : Aptitudes des sols dans les zones irrigables

<u>Unité hydrogéologique</u>	<u>Périmètres</u>	<u>Superficie (Ha)</u>	<u>Aptitude à l'irrigation</u>
Jilma	A ₁	100	Arboriculture fruitière (pêcher) Cultures annuelles - maraichères et fourragères
	A ₂	60	
Seugdal	B ₁	40	} Périmètres polyvalents arboricultures et cultures annuelles
	B ₂	220	
	B ₃	50	
	B ₄	20	
Hedhour Mekraany	C ₁	115	} Cultures annuelles maraichères et fourragères Arboriculture (grenadier)
	C ₂	180	
	C ₃	110	
	C ₄	220	
Regueb	D ₁	60	} Cultures annuelles fourragères et maraichères Arboriculture fruitière (grenadier)
	D ₂	25	
	D ₃	80	
	D ₄	195	
	D ₅	35	
	D ₆	20	
	D ₇	80	

3.08. - Les actions sur les périmètres irrigués nouveaux comprendraient :

- des études techniques et socio-économiques pour la localisation, le dimensionnement et la définition des structures d'exploitation et de gestion appropriées (y compris lotissement si nécessaire).
- l'aménagement et l'équipement des périmètres (défrichement, nivellement, création de forages, installation de groupes motopompes, électrification, mise en place de réseaux d'irrigation et de drainage, brise-vents, infrastructure des exploitations).

Investissements au niveau des exploitations :

3.09. - Dans le cadre du développement agricole futur, le projet prévoit l'achat de vaches laitières de races améliorées, ainsi que la construction d'étables et de bâtiments d'élevage. On prévoit l'achat de 1000 vaches laitières environ échelonné sur cinq années en liaison avec le rythme de création de nouveaux périmètres irrigués.

Par ailleurs, et pour faire face aux besoins permanents en traction mécanique du Projet, on prévoit le développement du parc matériel dans la région du Projet.

Mise en place de 2 zones pilotes pour l'amélioration pastorale :

3.10. - Dans le cadre d'un programme d'aménagement pastoral qui tient compte de l'expérience acquise sur le périmètre d'amélioration pastorale de Sbeïtla, le projet prévoit la mise en place de deux zones pilotes analogues dans les secteurs d'Ouled K'Hamed et El Makarem.

<u>Secteur</u>	<u>Zones pilotes</u>	
	<u>Superficie (Ha)</u>	<u>Cheptel admissible</u> (U.Z.)
Ouled K'Hamed	1.000	1.000
El Makarem	1.440	1.400

3.11. - La zone d'Ouled K'Hamed se situe au Nord de la Sebcha Nefla. La zone d'El Makarem comprend une sebcha dans sa partie à végétation la plus faiblement halophile, et un très bon parcours surpâturé. Cette zone est actuellement sous un statut collectif.

Secteur d'Ouled M'Hamed :

3.12. - La mise en place d'une zone pilote d'amélioration pastorale dans le secteur nécessite les actions suivantes selon l'existence ou non de parcours d'été.

Tableau No 20 : Actions prévues dans la parcelle d'Ouled M'Hamed

	<u>Variante 1</u> (pas de parcours d'été)	<u>Variante 2</u> (avec parcours d'été)
Etude phyté écologique	1	1
Plantation Cactus (Ha)	220	220
Stockage concentré (m2)	45	47
Abri et mangeroires (D/tête)	1	1
Points d'eau (nombre)	4	6
Parcellaire (nombre)	1	1
Baignoire (nombre)	1	1
Atelier d'engraissement	1	1

Secteur d'El Makarem :

3.13. - La mise en place de la zone pilote dans ce secteur nécessite les actions suivantes :

Tableau No 21 : Nature des actions dans la parcelle d'El Makarem

Etude pédologique	1
Plantations de cactus (Ha)	260
Stockage concentré (m2)	56
Abri et mangeroires (D/Tête)	1
Points d'eau (nombre)	4
Baignoire (nombre)	1
Parcellaire (nombre)	1
Atelier d'engraissement	1

Travaux de protection et de reboisement de nouveaux périmètres irrigués et des nouvelles plantations arboricoles :

3.14. - Les travaux de protection et de reboisement des nouvelles plantations seraient constitués de :

- petits seuils construits à travers les petits talwegs et exutoires qui permettent l'étalement des crues et diminuent de leur intensité et de leur force érosive.
- de gabions qui peuvent remplacer les pierres sèches et les bétons armés.
- de banquettes en amont et à l'intérieur des plantations.

Pour les nouveaux périmètres irrigués, des drains de ceinture et de diguettes de protection contre les crues sont prévus.

Les actions de protection et de CES prévues sont les suivantes :

Tableau No 22 : Protection des plantations nouvelles

<u>Zones</u>	<u>Plantations (Ha)</u>	<u>Travaux de CES et reboisement prévus (Ha)</u>
Mzara	350	7
Makarem	2.000	80
		100 (Reboi -
Meloussi	1.200	120 sement)
Djilma (Essed)	1.200	-
Bir El Hafey	1.000	20
(près de Mzara)		
Total	<u>5.750</u>	<u>327</u>

Tableau No 23 : Protection des périmètres irrigués

<u>Périmètres</u>	<u>Superficies (Ha)</u>	<u>Longueur terrassement (m)</u>
A ₁	100	1.400
A ₂	60	1.000
B ₁	40	840
B ₂	220	2.500
B ₃	50	900
B ₄	20	570
C ₁	115	1.360
C ₂	180	1.920
C ₃	110	1.440
C ₄	220	2.080
D ₁	60	1.000
D ₂	25	640
D ₃	80	1.140
D ₄	195	1.860
D ₅	35	750
D ₆	20	570
D ₇	80	1.140
TOTAL	1.690	19.400

Assistance aux agriculteurs :

3.16. - Le projet prévoit des fonds pour l'entretien du réseau d'irrigation, pour la gestion de l'eau et pour assurer la vulgarisation et l'assistance technique auprès des agriculteurs.

Des agents de vulgarisation dotés de moyens adéquats pour la vulgarisation (parcelles de démonstration, journées d'information etc...) sont prévus par le projet. Des moyens de locomotion type mobylette sont prévus pour chaque agent de vulgarisation. Les coûts d'installation des parcelles de démonstration et l'organisation des journées d'information sont estimés à 3.000 D par parcelle.

Tableau No 24 : Prévisions des agents de vulgarisation

<u>Périmètres</u>	<u>Nombre de vulgarisateurs</u>	<u>Nombre de parcelles</u>
A ₁	1	1
A ₂	1	1
B ₁	1	1
B ₂	1	1
B ₃	1	1
B ₄	1	1
C ₁	1	1
C ₂	1	1
C ₃	1	1
C ₄	1	1
D ₁	1	1
D ₂	1	1
D ₃	1	1
D ₄	1	1
D ₅	1	1
D ₆	1	1
D ₇	1	1
Total	8	8

(0) - L'échelonnement du Projet et l'estimation des coûts

3.17. - La réalisation des différentes composantes du projet est prévue sur cinq années. L'échelonnement est le suivant :

Tableau No 25 : Echelonnement du Projet

<u>Actions</u>	<u>Années</u>					<u>Total</u>
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
Création de plantations nouvelles (Ha)	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	<u>5.750</u>
Entretien des plantations existantes (Ha)	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	<u>20.000</u>
Mise en place de deux zones pilotes d'amélioration pastorale	1.000	1.400				<u>2.400</u>
Création de nouveaux périmètres irrigués	322	322	322	322	322	<u>1.610</u>
<u>Travaux de CES</u>						
C.E.S. (Ha)	65	65	65	65	65	<u>327</u>
Dignes (m)	3.880	3.880	3.880	3.880	3.880	<u>19.400</u>

Les coûts du Projet :

3.18.- Cet échelonnement implique l'échéancier des coûts suivant :

Tableau No26 : Récapitulatif des coûts (en Dinars)

Investissements et fonds de roulement

Création de plantations (1)

en sec	351249	351249	351249	351249	60401	60401	5129	1758245
en irrigué	-	49170	49170	67820	67820	67820		295903
Chaptal bovin	292382	292382	292382	292382	423691	423691		1461910
Ouvrages de captage	47398	47398	47398	47398				2118485
Infrastructure hydraulique	34100	42890	42890	62790	62790	62790		236990
Travaux de CSS	378000	242817	305815	365073	384826	127149	73610	76990
Mise en place de 2 zones pilotes (2)								313970
Bâtiments d'élevage								313970
Fonds de roulement (3)	1103129	1463223	1595841	1659379	225170	225170	12443	2253816
<u>S/Total</u>								8832442

Entretien et fonctionnement

Infrastructure hydraulique	15276	15276	15276	15276	15276	15276	15276	122208
Energie		17601	17601	26403	52805	70406	70406	343231
Vulgarisation(4)		6900	6900	13000	26000	24500	24500	138500
Salaires vulgarisateurs		3000	3000	6000	18000	24000	24000	123000
<u>S/Total</u>								726929

TOTAL

Imprévus (10%)

TOTAL GENERAL

	1903129	1478492	1638218	1720058	1765759	189352	223303	146625	9579389
	110313	147850	163822	172006	176579	38935	22330	14662	957939
	1213442	1626342	1802040	1892064	1942368	428287	245633	161207	10537327

(1) Les coûts de la traction mécanique nécessaire sont inclus dans les coûts de création

(2) On a pris le cas de la "variante 2" pour Ouled Khamed

(3) On a retenu 20% des coûts d'entretien et de fonctionnement du projet, le total des coûts d'entretien de l'arboriculture et 50% des charges des cultures fourragères et maraichères et de l'élevage bovin

(4) Les coûts de vulgarisation comprennent les coûts des parcelles de démonstration, des moyens de locomotion des vulgarisateurs et des journées d'information.

(D) - Le Développement Agricole Futur

L'arboriculture en sec (voir annexe arboriculture)

3.19. - Les espèces retenues sont l'olivier et l'amandier. On prévoit des plantations arboricoles en intercalaire oliviers-amandiers : les densités de plantations sont les suivantes :

amandiers : 50 arbres / Ha
oliviers : 20 arbres / Ha

Les variétés retenues convenant aux conditions climatiques et édaphiques de la région sont le Chemlali ou Ouslati pour l'olivier et les variétés tardives locales, Américaine et Européenne pour l'amandier.

Les rendements de l'arboriculture en sec

3.20. - L'évolution des rendements des plantations nouvelles est prévue de la façon suivante :

Tableau No 27 : Evolution des rendements de l'arboriculture en sec (Kg/Ha)

<u>Espèce</u>	<u>A n n é e s</u>			
	<u>6-12</u>	<u>12-20</u>	<u>20-30</u>	<u>30 et plus</u>
Oliviers	-	200	500	800
Amandiers	200	350	-	

Aussi bien dans les nouvelles que dans les jeunes plantations existantes qui seront améliorées, on préconisera des techniques culturales améliorées (apport de fumure, taille et suppression des cultures de céréales en intercalaires).

Les périmètres irrigués (Annexe 2)

3.22. - Deux types d'assolements peuvent être préconisés dans les nouveaux périmètres irrigués pour répondre aux objectifs assignés au cinquième plan, et compte tenu des facteurs climatiques, pédologiques, humain et du marché dans la zone.

Les deux assolements associent les cultures maraichères de saison notamment la pomme de terre, la tomate et les cultures fourragères nécessaires à l'introduction de l'élevage bovin laitier dans les nouveaux périmètres.

Le premier assolement introduit des fourrages à haute productivité tels que la luzerne et le sorgho fourrager.

Le deuxième assolement introduit, à côté du sorgho fourrager, des fourrages mieux connus dans la région et beaucoup moins exigeants en eau, tels que la vesce-avoine et l'orge en vert.

La composition des 2 assolements pour 1 Ha de superficie est la suivante :

<u>Assolement 1</u>	
<u>Cultures</u>	<u>Superficies (Ha)</u>
Tomate	0.22
Carotte	0.22
Sorgho fourrager	0.22
Pomme de terre saison	0.11
Pomme de terre arrière saison	0.11
Pastèque	0.11
Luzerne	0.33
Total	<u>1.32</u>

Le taux d'occupation du sol de cet assolement est de 1.32

<u>Assolement 2</u>	
<u>Cultures</u>	<u>Superficies (Ha)</u>
Fève de saison	0.33
Sorgho fourrager	0.17
Vesce-avoine	0.33
Orge en vert	0.33
Tomate	0.33
Total	<u>1.49</u>

Le taux d'occupation du sol est de 1.49

Les espèces arboricoles en irrigué convenant à la région sont le pêcher et le grenadier (quand les eaux sont plus chargées en sels).

L'occupation du sol dans les nouveaux périmètres irrigués :

3.23. - L'occupation du sol dans les nouveaux périmètres irrigués en année de croisière (année 7) serait la suivante :

Tableau No 28 : Occupation du sol

<u>Cultures</u>	<u>Superficies Ha</u>	<u>%</u>
<u>Arboriculture</u>	565	28
Pêcher	210	
Grenadier	355	
<u>Cultures maraichères</u>	747	37
Tomate	288	
Pomme de terre saison	57	
Pomme de terre arrière		
saison	58	
Fève de saison	172	
Pastèque	57	
Carotte	115	
<u>Cultures fourragères</u>	722	35
Luzerne	173	
Sorgho fourrager	204	
Vesce-avoine	173	
Orge en vert	172	
Total	<u>2.034</u>	<u>100</u>

Rendements des cultures irriguées

3.24. - Compte tenu du niveau actuel des agriculteurs d'une part, et de l'intervention des institutions de vulgarisation et de l'encadrement technique d'autre part, une évolution des rendements des cultures en irrigué est prévue sur 10 ans.

**Tableau No 29 : Evolution des rendements des cultures
en irrigué (Qx./Ha)**

<u>Cultures</u>	<u>Année 1</u>	<u>Année 6</u>	<u>Année 10</u>
<u>Cultures maraichères</u>			
carotte	50	90	150
navet	120	200	300
fève de saison	50	70	100
pastèque	100	140	200
piment	40	85	150
tomate	50	115	200
oignon bulbe	50	66	80
oignon vert	150	200	250
pomme de terre saison	100	140	200
pomme de terre arrière saison	80	120	150
<u>Cultures fourragères</u>			
luzerne (foin)	45	70	100
orge en vert (M.S)	8	17	25
sorgho fourrager	-	-	-
<u>Arboriculture</u>			
pêcher	-	100	150
grenadier	-	40	150

Paramètres techniques futurs des productions animales en irrigué

(élevage bovin laitier)

3.23. - Les paramètres techniques des productions animales en irrigué sont les suivantes :

Production

Production laitière commercialisée	3.300 Kg/UZ/an
Production de viande bovine	
Réforme	110 Kg/UZ/an
Taurillon	170 Kg/UZ/an
Génisses excédentaires	18 Kg/UZ/an

Alimentation

- Recours maximum aux fourrages verts
- Soufflage par fourrages fournis
- Complémentation par orge et concentré selon les séquences alimentaires
- Utilisation du lait reconstitué pour le jeune veau.

Production animale bovine dans les futurs périmètres irrigués

3.26. - La production animale bovine dans les futurs périmètres irrigués est la suivante :

Tableau No 30 : Production animale bovine
(Kg/Ha irrigué)

<u>Produits</u>	<u>Quantités</u>
Lait commercialisé	2.145
Viande	180
Génisses excédentaires	0.11
Fumier (en tonnes)	6

La production animale future dans les 2 zones pilotes d'amélioration pastorale :

3.27. - Structure de l'unité zootechnique améliorée -
La structure d'une unité zootechnique ovine améliorée est la suivante :

1 brebis
0,05 bœlier
0,94 agnesux-agnelles de 0 à 3 mois
0,21 antenaise de 3 à 12 mois
0,20 antenaise de 12 à 18 mois
0,01 antenais de renouvellement

Paramètres techniques d'une unité zootechnique ovine améliorée :

Poids vif adulte (Kg)		45
Taux de renouvellement (%)		20
Age à la 1ère mise bas (mois)		24
Taux de jeunes sevrés (%)		94
Age au sevrage (mois)		3
Poids au sevrage (Kg)		25
Age des mâles à la vente (mois)	(1)	3-4
Poids des mâles à la vente (Kg)	(1)	25-30
Production annuelle (Kg/UZ)		
Viande (poids vif)	(2)	26
Lait	(3)	1,5
Laine	(4)	2,5
Besoins alimentaires (UF/an/UZ)		409

-
- (1) - selon que l'on envisage un atelier d'engraissement ou non
 (2) - y compris jeunes femelles excédentaires et après déduction de la mortalité d'adultes
 (3) - après allocation au jeun - consommation par le berger
 (4) - laine en suin.

- Production animale exprimée en Kg -

El Makarem

		Viande ovin (PV)	Viande caprin (PV)	Lait ovin (Kg)	Lait caprin (Kg)	Laine
	U.Z					
Sans projet	{ 1700 UZ ov. 75 UZ cap.	15.900	430	1.900	1.125	3.180
Avec projet	(1400 UZ ov.	43.780	-	2.100	-	3.500
Prod. additionnelle +		27.880	(-430)	+ 200	(- 1125)	+ 320

Ouled M'Hamed Var. 1

Sans projet	{ 930 UZ ov. 70 UZ cap.	8.710	410	1.045	1.065	1.745
Avec projet	(1000 UZ ov.	31.250	-	1.500	-	2.500
Effet additionnel		+ 22.540	(-410)	+ 455	(-1.065)	+ 755

Ouled M'Hamed Var. 2

Sans projet	{ 1390 UZ ov. 100 UZ cap.	13.050	600	1.570	1.575	2.615
Avec projet	(1300 UZ	40.665		1.950		3.250
Effet additionnel		27.615	(- 600)	+ 380	(-1.575)	+ 635

3.28. - Les ressources fourragères et alimentaires des troupeaux dans les deux zones pilotes seraient les suivantes :

Tableau No 31 : Ressources fourragères et alimentaires de la zone d'Ouled M'Hamed

<u>Ressources</u>	<u>Variante 1</u> (sans parcours d'été)	<u>Variante 2</u> (avec parcours d'été)
Sebkha (Ha)	1.000	1.000
Parcours d'été (Ha)	-	750
Chaumes (Ha)	1.500	1.500
Cactus (Ha)	130	130
Concentré (T)	73	75
Paille (T)	45	60

Tableau No 32 : Ressources fourragères et alimentaires de la zone d'El Nakarew

<u>Ressources</u>	
Sebkha (Ha)	910
Parcours (Ha)	530
Chaumes (Ha)	1.000
Cactus (Ha)	160
Concentré (T)	90

Production agricole future

3.29. - La production agricole future dans les zones du Projet en année de croisière serait la suivante :

- Production agricole future -
(année de croisière)

<u>Produit</u>	<u>Quantité (Qx)</u>	<u>Valeur (Dinars)</u>
<u>Marafchage</u>		<u>601.040</u>
Carotte	17.250	37.960
Pève de saison	17.200	58.480
Pomme de terre saison	11.400	77.520
Pomme de terre arrière saison	8.700	78.300
Tomate	5.760	322.560
Pastèque	11.400	26.220
<u>Productions fruitières</u>		<u>3.537.564</u>
Olives	206.000	1.277.200
Amandes	90.125	2.253.125
Pêches	315	3.622
Grenades	532	3.617
<u>Productions animales</u>		<u>89.319</u>
Viande bovine	300	14.100
Lait (ovin)	3.453	3.107
Génisses excédentaires	177	19.470
Viande ovine	844	52.160
Lait (ovin)	40	32
Laine	60	450
<u>Total</u>		<u>4.227.923</u>

(E) - Les Marchés et les Prix

3.30. - La valorisation de la production du projet a été effectuée au niveau de l'exploitation, c'est-à-dire que les prix utilisés sont les prix du producteur.

Les bases pour la détermination de ces prix sont :

• Les marchés de gros de Sfax et de Tunis pour les produits qui ne sont pas exportés ou qui ne sont pas substitués par des importations. C'est le cas pour les marafchages et les fruits. Le prix moyen pondéré pour l'année 1976, diminué des coûts de commercialisation et des taxes incluses a été appliqué.

• Les prix qui sont fixés par l'administration pour ce qui est des céréales, des olives et du lait. Le coût de commercialisation et les taxes incluses ont été déduits.

• Le marché international pour les produits dont le prix n'est pas réglementé par l'administration tels que la viande bovine.

Pour les prix des intrants et des services, la base est généralement le prix à Tunis avec une correction pour tenir compte des frais de transport jusqu'à l'exploitation.

Les prix des principaux produits et intrants figurent dans les tableaux ci-après :

Prix des produits agricoles

(D/q1)

<u>Produits</u>	<u>Prix financiers</u>	<u>Prix économiques</u>
Blé dur	6.420	7.518
Blé tendre	5.860	6.225
Orge	4.459	6.225
Olives	6.200	6.850
Amandes	25.000	25.750
Viandes bovines	47.000	40.200
Viande ovine	61.800	63.500
Lait	5.600	6.000
Tomate saison	5.600	6.000
Pomme de terre saison	6.800	7.200
Pomme de terre arrière saison	9.000	9.600
Piment de saison	10.600	11.300
Artichaut	2.900	3.100
Oignon sec	5.700	6.100
Oignon vert	7.500	8.000
Petit pois	6.300	6.700
Ail	11.600	12.300
Fèves	3.400	3.600
Carottes	2.200	2.400
Mavet	2.300	2.500

- Prix des facteurs de production -

<u>Intrants</u>	<u>Prix financiers</u>		<u>Prix économiques</u>	
	D		D	
Ammonitre 33	5.000	(Ql)	4.800	(Ql)
Super 16	2.090	(Ql)	2.610	(Ql)
Super 45	3.600	(Ql)	4.269	(Ql)
Sulfate de potasse	7.700	(Ql)	7.700	(Ql)
Salaire ouvrier ordinaire	2.040	(j)	-	
Salaire ouvrier spécial	2.400	(j)	2.400	(j)
Gas-oil	0.060	(l)	0.024	(l)
Huile	0.393	(l)	0.393	(l)
Graisse	0.660	(Kg)	0.660	(Kg)
<u>Plants</u>				
Amandiers	0.170	(plant)	0.170	(plant)
Olivier à huile	0.300	(souchet)	0.300	(souchet)
Pêcher	0.250	(plant)	0.250	(plant)
Grenadier	0.170	(plant)	0.170	(plant)
<u>Insecticides</u>				
Aldrex	0.232	(Kg)	0.232	(Kg)
Soufre fleur	11.760	(Ql)	11.760	(Ql)
Phosdrine	1.683	(l)	1.683	(l)
Manèbe	0.630	(Kg)	0.630	(Kg)
Dimethoate	1.800	(l)	1.800	(l)

FIN

... **51** ...

VUM