



MICROFICHE N°

31214

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

SECRETARIAT D'ETAT
A L'AGRICULTURE

SERVICE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE
VEGETALE ET ANIMALE

R. E. C. O. M. E. V.

PS-1
NVA 04 CNDA 31214
PS

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT



BORDEREAU DES PIÈCES

N° D'ORDRE

DESIGNATION

OBSERVATIONS

A

Note de Presentation

B

Texte du Rapport

C

Annexes

D

Plans

REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRÉTARIAT D'ÉTAT
À L'AGRICULTURE

SERVICE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE
VÉGÉTALE ET ANIMALE

R. E. C. O. M. E. V.

CA 5A 31214

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

A — NOTE DE PRÉSENTATION

REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRETARIAT D'ETAT
A L' AGRICULTURE

SERVICE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE
VEGETALE ET ANIMALE

BEOMEV

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

A - NOTE DE PRESENTATION

SOOETHA - TUNIS

PAVA - 501/9.

Février 1962.

NOTE DE PRESENTATION

Dans le Sud Tunisien le facteur rare est l'eau. Il existe cependant en quelques points privilégiés où jaillissent des sources. Là, se sont, depuis longtemps, installées les Oasias.

Autour de cette provende, plus sujet de discorde que de fraternité, un paysage rural complexe, fort ac- structuré est constitué.

Si elle se mesure au degré de spécialité du milieu agricole, l'économie rurale pratiquée dans l'Oasia est évoluée; quel, en effet, de moins naturel, de plus ajouté que ce petit univers, étranger à l'aridité de son environnement? Quelle technique plus élaborée, plus minutieuse que l'irrigation d'un matériel végétal si diversifié.

Le réseau de distribution par séguia successivement ramifiées, la répartition de l'eau par surface, son écoulement le long des planches, son contrôle, autant de pratiques qui ont pu faire de l'Oasien un praticien consommé.

Il est un fait cependant, que si, au départ, cette transformation du milieu fut un bouleversement et mit en oeuvre des méthodes révolutionnaires, les techniques d'entretien aujourd'hui pratiquées, qui maintiennent encore ce milieu artificiel, n'assurent plus un rendement à la mesure de ces modifications.

En effet, si l'eau reste le facteur rare, jalousement partagé, le système agraire induit ne semble plus capable actuellement d'en augmenter ou même d'en conserver la productivité.

C'est à chercher les causes de l'insuffisance des Oasis à l'égard de cet objectif fondamental que cette étude s'est attachée.

La méthode utilisée est essentiellement inductive, elle procède d'observations et possible objectives de quelques cas concrets, et tente de dégager, de leur analyse, les raisons utiles de leurs défauts.

Les schémas de cette analyse ne sont évidemment pas quelconques et au-dessus de leur classification textuelle ou d'exposition, les grandes lignes qui ont sous-tendu notre interprétation des faits peuvent être ici, sur un mode sans doute plus déductif, présentées.

Elles consistent à se demander, sur le plan technique, dans quelle mesure les transformations du milieu réalisent ou non une intensification du facteur rare, qui est bien ici, où l'homme est surabondant et où la terre seule est improductive, l'eau.

- La maîtrise de l'eau est-elle réelle ? (Hydraulique)
- Le cortège technique qui peut la valoriser existe-t-il ? (Systèmes de Cultures)
- Son usage n'est-il pas extractif des possibilités productives limitées du milieu ? (Fertilisation).

Ensuite il convient d'apercevoir, si sur le plan humain, des entraves d'ordre juridique ou attributif des moyens de production ne viennent pas paralyser l'effort technique.

- Si la compétence du praticien est conseillée (Vulgarisation).
- Si les structures interposées entre les individus, les populations et les moyens de productions, sont adéquates,

qualitativement et quantitativement (situation foncière, mode d'exploitation).

- Si l'individu n'est pas physiologiquement ou économiquement découragé (harassé).

Enfin, faut-il voir si le système d'exploitation est conforme à ses objectifs économiques.

- Réalise-t-il la valorisation du potentiel physique dans le contexte économique de la demande ?
- Est-il seulement vivrier, autarcique, ouvert au contraire aux échanges ?
- Le levain de l'industrialisation existe-t-il ?
- Au niveau de l'individu, son effort est-il rentable, son salaire raisonnable, son emploi assuré ?

De cette interrogation des faits observés naît ainsi un état des causes de l'échec actuel de l'entreprise Océenne dont l'ordonnance peut définir les chapitres majeurs, à savoir "les goulots d'étranglement".

En suivra aussitôt, la définition de priorités à donner, dans une perspective d'intervention, à certaines mesures.

C'est ainsi l'objectif final de cette étude qui après la recherche des causes et leur classification propose des éléments corrélatifs d'intervention.

./.

- 4 -

Nous allons déjà souligner quelques unes de ces mesures et de leurs raisons qui nous paraissent absolument prioritaires, voire même "siné qua non" :

- 1° - Il peut paraître surprenant d'observer que les efforts collectifs ont jusqu'à présent plus porté sur la création dans le Sud Tunisien de périmètres irrigués nouveaux, construits de toutes pièces, autour d'un forage, avec leur système d'exploitation, leur système agricole, leur institutions propres, que sur la rénovation des Oasises déjà existantes.

Ainsi le "Comité Supérieur de l'Hydraulique Agricole" a été conduit à définir les statuts d'Association d'Intérêt Collectif (AIC) dont le but était de grouper les demandeurs pour obtenir et cautionner une avance de l'Etat. Ce faisant, il définissait en fait, une ébauche de structure autour du point d'eau. Malheureusement aucune clause complémentaire n'est venue ajouter à cette ébauche une organisation plus effective de la structure communautaire obligatoire de l'Oasis.

Cette AIC a cependant été récemment utilisée dans quelques Oasises anciennes, dans un but de réaménagement hydraulique et vient ainsi se superposer à un ensemble structural pourtant déjà bien lourd.

Il ne nous semble pas qu'elle puisse, telle qu'elle, apporter le progrès qu'on paraît en attendre. Il nous semble au contraire utile de l'amener dans la double intention de pouvoir l'intégrer à des éléments déjà complexes et de lui donner un pouvoir réel d'organisation de structures communautaires ou coopératives contrôlant toutes les phases de la production.

Signalons d'ailleurs que ce projet est à l'étude au Bureau d'Etudes de la PAVA.

./.

2° - L'effort technique reste, dans l'Oasis, à tous les stades, insuffisant. Si les connaissances hydrauliques permettent de réaliser dès à présent des réseaux de distribution rationnels évidemment nécessaires, les connaissances agricoles font assez largement défaut.

Un programme de recherche, d'expérimentation, de vulgarisation doit être envisagé. Il a été sommairement tracé, pour chaque cas en cours d'étude.

3° - L'Oasis, enfin, ne peut être délibérément exclue de son environnement. Même si elle s'est effectivement repliée sur elle-même au cours de l'histoire, elle l'a fait à son détriment. Aussi est-il obligatoire, ce que le cadre de cette étude ne nous a pas permis, d'étudier les rapports possibles, les complémentarités potentielles, la symbiose souhaitable de l'Oasis avec la steppe et avec l'extérieur.

Nous avons toujours posé le problème des débouchés et des marchés. Il doit être précisé si l'Oasis veut sortir d'une autarcie asphyxiante.

L'Ingénieur en Chef
Chef du B.E.C.O.N.V.

REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRETARIAT D'ETAT
A L'AGRICULTURE

SERVICE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE
VEGETALE ET ANIMALE

B. E. C. O. M. E. V.

CNDA 31214

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

B — TEXTE DE RAPPORT

REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRÉTARIAT D'ÉTAT
À L'AGRICULTURE

SERVICE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE
VEGETALE ET ANIMALE

RECOMAN

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEME DE REAMENAGEMENT

B - TEXTE DU RAPPORT

SOUSHA - TUNIS

Page - 501/9.

Fevrier 1962.

SOMMAIRE

	Pages.
INTRODUCTION	1
SECTION I - Les Oasis Côtières	4
SECTION II - Les Oasis Continentales	51
SECTION III - Les Oasis des zones pré-désertiques	89
CONCLUSION GÉNÉRALE	113

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

-

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

-

INTRODUCTION

-

INTRODUCTION

Si les périmètres irrigués de création récente ont été l'objet dès leur implantation de définitions de structures originales, il n'en n'est pas de même des Oasis Anciennes.

Celles-ci, héritières d'un passé imprégné dans leur structure ont conservé des systèmes de cultures et d'exploitation aujourd'hui inadaptés. Figées par la complexité même de ces systèmes, elles n'ont pu évoluer.

C'est pourquoi un problème, sinon de reconversion au moins de réaménagement de ces Oasis Anciennes se pose. Le but de cette étude est :

- 1° - de définir les éléments techniques et humains de ce réaménagement;
- 2° - de mesurer si possible le niveau des interventions à entreprendre, dans le cadre des perspectives de planification.

Les objets de cette étude sont les Oasis Anciennes, celles dont l'alimentation en eau, à l'origine, était assurée par des sources ou des ressources autres que des forages. Nous avons retenu, afin de limiter ce travail, les Oasis suivantes : (voir plan de Situation n°1).

- Gouvernorat de GABES -

GABES, EL HAMMA, OUDJEP, METOUJA, ADJINET, REHOUCHE, TABOULPOU, KETTALA, KHEILI.

- Gouvernorat de GAFSA -

GAFSA (EL KEAR et LALLA) EL GHETAR, TARRAZA, CHEKIVA, FOUH EL KANGA, MIDES, TSELDJA, NEFTA, EL OUDJIANZ, EL HAMMA.

Immédiatement, à partir de quelques considérations climatiques connues et des indications corrélatives sur les systèmes d'exploitation, ces Oasis peuvent se distribuer en trois groupes :

- Les Oasis côtières de la région de GAFES où le dattier *BAOLA* ne mûrit pas convenablement ses fruits.
- Les Oasis des zones pré-désertiques : DJERID et KAYLAOUA, où le dattier *BAOLA* est produit;
- Les Oasis continentales où le palmier est rare : de type GAFSA.

Chacun de ces groupes présente, bien certainement des caractères propres qui nous permettront de définir pour chacun d'eux des modalités de rénovation.

Nous nous bornerons dans cette étude générale et préliminaire à étudier plus précisément un exemple par groupe; les conclusions de ces études partielles seront rapportées après appréciation de la variabilité intra-groupe à l'ensemble de ce dernier.

Notre choix a porté, sur avis des Services Techniques de la P.A.V.A. sur :

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| - Oasis Côtière | : Oasis de GAFES |
| - Oasis Continentale | : Oasis de GAFSA |
| - Oasis des Zones pré-désertiques | : Oasis de NEFTA |

Ces Oasis sont en effet, celles qui réunissent, pour chacun de leur groupe, le maximum d'obstacles à un réaménagement, et qui posent les problèmes d'interventions les plus complets.

Cette étude comporte donc trois éléments juxtaposés comportant chacun :

- 1° - Analyse sommaire de la situation actuelle de l'Oasis-type se proposant d'en définir les causes de stagnation; suivie d'un exposé des éléments d'intervention sur lesquels l'effort principal de rénovation devrait porter. (Soulignons cependant que ce sommaire ne peut tenir lieu d'une étude préliminaire au sens propre, qui conduirait, pour l'Oasis choisie à un programme de mise en valeur; il permet seulement de dégager des chapitres et des orientations à une intervention.)

2° - Les Oasis du groupe : exemple de variabilité à l'intérieur du groupe. Tableau récapitulatif des interventions pour le groupe.

Ce tryptique est complété par une synthèse tendant à dégager les grandes lignes et priorités du réaménagement des Oasis Anciennes.

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

SECTION I - LES OASIS COTIERES

SOMMAIRE DE LA SECTION I

Pages.

SOUS SECTION I_A - OASIS DE GABES

I - PARTIE - SITUATION DE DEPART

Chapitre A - Le milieu Physique	4
Chapitre B - Le milieu Humain	12
Chapitre C - L'exploitation des Ressources	17

II - PARTIE - ELEMENTS D'INTERVENTION

Introduction	29
Chapitre A - Intervention de 1ère Urgence	34
Chapitre B - Elements d'une Reconversion	41

SOUS SECTION I_B - LES OASIS DE TYPE GABES

Chapitre A - L'Oasis EL HADJIA de GABES	43
Chapitre B - Tableau schématique de la situation actuelle et des problèmes d'intervention dans les Oasis de type GABES.	47

SOUS-SECTION I - OASIS DE GABES

1ère PARTIE - SITUATION DE DÉPART

CHAPITRE A - LE MILIEU PHYSIQUE

§1. - SITUATION GÉOGRAPHIQUE

L'Oasis de GABES est l'Oasis la plus importante du groupe dit de la nappe de GABES. Elle couvre environ 1 200 hectares et ses limites n'ont sensiblement pas varié depuis qu'elle a atteint son extension maximale (cf. Plan n°3). Tout au plus, peut-on signaler quelques hectares de bordure plantés en palmiers et actuellement non irrigués.

Elle est contiguë à l'agglomération de GABES et a participé aux fluctuations historiques de cette ville qui fut un port de la Syrie Romaine, un caravansérail du nomadisme, une base militaire et maintenant n'est plus guère qu'un centre administratif. Cette évolution rétrograde de la ville n'a pas été sans influence sur l'Oasis, qui a toujours trouvé en elle, au moins en partie, ses débouchés comme sa main-d'œuvre.

Il convient aussi de ne pas séparer non plus l'Oasis de son environnement. Le bédouin de la steppe, conducteur de troupeaux, lui assure l'écoulement d'une part de ses dattes séchées et conservées, il lui vend le foin de ses montons.

L'Oasis de GABES a cependant perdu le caractère qui semblait devoir être logiquement le sien. Celui d'un refuge à celui qui, nomade, désire quelques temps se soustraire aux rigueurs du désert et de la steppe semi-désertique.

S'il fut une époque où les maîtres du désert avaient seuls droit d'usage sur les Oasis ils en sont maintenant pratiquement exclus et rares sont les nomades qui possèdent quelques hectares irrigués.

L'histoire a consacré cette scission et l'Oasien est différencié du nomade non seulement par sa sédentarisation définitive, mais encore par son évolution ethnique. Elle a consacré ainsi l'abandon d'une symbiose qu'on peut imaginer favorable au développement des deux partenaires. Nous pouvons y voir une cause générale au-delà de GABES par leur repliement du dépérissement des Oasis et y déceler du même coup le remède. Si la barrière ethnique est établie, celle des marchés reste ouverte; une plus large association entre le bédouin et l'Oasien, entre l'éleveur et le cultivateur, en définitive une utilisation moins égoïste, mieux répartie de la seule source de richesse, l'eau, serait souhaitable. Il n'y a pas lieu ici de traiter du rôle, dans cette association, du nomade, mais l'Oasis pour sortir du marasme où elle est, doit s'ouvrir largement aux échanges avec son arrière-pays, et orienter cette activité en ce sens. C'est un principe essentiel qui apparaît dès l'abord, quand on remet l'Oasis dans son cadre et qui nous inspirera pour définir toute intervention.

§4₂ - CONDITIONS CLIMATIQUES -

Les conditions climatiques générales de la région de GABES sont celles d'une région pré-désertique atténuées par l'influence adoucissante du golfe de GABES.

La pluviométrie moyenne est de 175 mm, elle est très inégalement répartie dans l'année (maximum principal d'automne et minimum de Juin - Juillet) et très irrégulière d'une année à l'autre, (année agricole : 275,7 mm en 1938-1939 ; 39,3 mm en 1946-1947) (cf. Tableaux n° 1 et 2).

Les températures moyennes mensuelles sont relativement constantes au cours de l'année (entre 10 et 16° en hiver, entre 20 et 27° en été). L'amplitude moyenne entre Janvier et Août est de 16°6. Mais les écarts absolus sont importants :

- Août	: 47°	Maximum absolu
- Janvier	: - 3°	Minimum absolu
	50°	Ecart absolu.

Les phénomènes accidentels sont assez fréquents : orages, brouillard, vents violents, risques de gelées.

Les pluies torrentielles sont responsables des inondations de l'Oued GABES, parfois catastrophiques. Les coups de sirocco s'accompagnent de vent de sable. L'humidité de l'air exclut la DESOLA de la côte.

Mais les conditions climatiques de l'Oasis ne sont pas celles de l'environnement steppique. Un micro-climat de type forestier s'y établit qui soustrait en partie la végétation à la rigueur des éléments. Ce micro-climat peut être excessif, l'humidité corrélatrice de la densité du couvert arboré peut être trop forte, il doit cependant, dans certaines mesures, être préservé.

Il est maintenu grâce à l'apport hydrique complémentaire de l'irrigation.

M. PRECIOZI, utilisant les mesures d'évapotranspiration potentielle de THOMASWAITE a établi le déficit du bilan hydrologique pour une année moyenne (cf. Tableau n°3). Il est de 820,6 mm par an; il est de 166,6 mm en Juillet et de 169 mm en Août. Seule la pluviométrie du mois de Janvier, compte tenu des réserves en eau du sol peut assurer l'évapotranspiration potentielle à la végétation. Tous les autres mois de l'année sont déficitaires.

Il n'est pas possible à partir de ces données théoriques de calculer le besoin réel en eau des plantes cultivées dans l'Oasis. Ce besoin est établi expérimentalement ou au moins par la coutume.

Cependant, à titre indicatif signalons, que, à partir des chiffres donnés plus haut :

- Le besoin théorique moyen serait annuellement de 8 200 m³/ha, soit en irriguant 24 h. par jour tous les jours, un débit fictif continu de 0,27 l/s/ha;
- Le besoin théorique moyen du mois le plus déficitaire serait de 1 660 m³/ha soit 0,5 l/s/ha.

Le chiffre annuel est en principe trop faible, d'autres méthodes de calcul donnent des résultats différents.

Les résultats expérimentaux du centre de l'eau sont encore inutilisables. Nous nous en tiendrons donc au chiffre moyennement admis pour la région de 0,5 l/s de débit fictif continu.

5a, - PÉDOLOGIE -

Il n'y a pas d'étude pédologique pour l'Oasis même de GABES. Il est bien certain que le sol d'une Oasis ancienne a été profondément modifié par les cultures et qu'il n'a plus que de lointains rapports avec les sols voisins de la steppe ou les sols d'apports alluviaux non évolués des Queda. La fertilisation occulte ou consciente, l'irrigation bien ou mal conduite, le drainage irrégulier sont autant de facteurs présidant à la pédogenèse de ces sols.

Les plus importants pour l'Oasis de GABES de ces facteurs et des processus qu'il engendrent nous semblent être :

- l'hydromorphie consécutive à une mauvaise maîtrise du plan d'eau;
- la salure, provenant en dépit d'une eau d'irrigation de bonne qualité d'un lessivage par drainage insuffisant, au moins dans la partie basse, chottouise de l'Oasis;
- le colmatage par les débordements de l'Oued GABES.

Les remèdes sont indiqués d'ores-et-lors :

- meilleure utilisation de l'eau;
- assainissement et drainage;
- protection contre les crues (un projet de recalibrage de l'axe principal actuel de l'Oued GABES étudié par le Service S.E.R. est en instance de réalisation par les Services du Gouvernement; il assurera cette protection).

§4 - HYDROLOGIE - (Référence : Etude de M. FAIVRE-DUPALON, Chef de TRAVAIL "L'irrigation traditionnelle de l'Oasis de GABES").

L'hydrologie conditionne les ressources en eau de l'Oasis. Deux Oueds confluent en amont de GABES : l'Oued GABEN et l'Oued MOU-ALLOUDA; leur émissaire limite au Sud l'Oasis installée sur le versant rive gauche.

Des sources artésiennes pérennes assurent à ces Oueds un débit continu.

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|---------|
| - Sur l'Oued GABES | : 36 sources principales | |
| | Débit jaugé en Septembre 1954 | 300 l/s |
| - Sur l'Oued MOU-ALLOUDA | : 64 sources principales | |
| | Débit jaugé | 250 l/s |

Soit 550 l/s permettant sur 1 200 hectares un débit final continu de 0,5 l/s/ha.

Les pertes des seguias sont importantes, le débit n'est plus que de 0,2 à 0,3 l/s au bord de la mer.

- l'hydromorphie consécutive à une mauvaise maîtrise du plan d'eau;
- la salure, provenant en dépit d'une eau d'irrigation de bonne qualité d'un lessivage par drainage insuffisant, au moins dans la partie basse, chottouise de l'Oasis;
- le colmatage par les débordements de l'Oued GABES.

Les remèdes sont indiqués d'ores-et-lors :

- meilleure utilisation de l'eau;
- assainissement et drainage;
- protection contre les crues (un projet de recalibrage de l'axe principal actuel de l'Oued GABES étudié par le Service S.E.R. est en instance de réalisation par les Services du Gouvernement; il assurera cette protection).

§4 - HYDROLOGIE - (Référence : Etude de M. FAIVRE-DUPALON, Cahier de TRAVAIL "L'irrigation traditionnelle de l'Oasis de GABES").

L'hydrologie conditionne les ressources en eau de l'Oasis. Deux Oueds confluent en amont de GABES : l'Oued GABEN et l'Oued MOU-ALLOUDA; leur émissaire limite au Sud l'Oasis installée sur le versant rive gauche.

Des sources artésiennes pérennes assurent à ces Oueds un débit continu.

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|---------|
| - Sur l'Oued GABES | : 36 sources principales | |
| | Débit jugé en Septembre 1954 | 300 l/s |
| - Sur l'Oued MOU-ALLOUDA | : 64 sources principales | |
| | Débit jugé | 250 l/s |

Soit 550 l/s permettant sur 1 200 hectares un débit final continu de 0,5 l/s/ha.

Les pertes des seguias sont importantes, le débit n'est plus que de 0,2 à 0,3 l/s au bord de la mer.

À cette eau viennent s'ajouter, accidentellement les eaux de ruissellement du bassin versant de l'Oued GABES.

- Qualité des eaux -

Analysées sur deux sources types de l'Oasis (cf. Tableau n°4) : sulfatées, chloro-sodiques, ces eaux sont assez équilibrées et peu salées (R.S. : 2,490 g/l et 2,526 g/l).

Pour des salures de cet ordre, il ne semble pas a priori qu'un excédent d'eau d'irrigation devrait être prévu pour assurer un lessivage. Cependant nous observerons une salure progressive des parties basses de l'Oasis attribuable à un mauvais drainage et à l'insuffisance effective de l'irrigation due aux pertes signalées plus haut.

- Utilisation actuelle de ces eaux -

Les eaux des sources sont retenues par un barrage et distribuées dans des seguias primaires et secondaires : "l'irrigation se fait par ces seguias et non selon les propriétés riveraines", (FALVRE-DUPAIGRE). Ceci se traduit par le fait que les propriétaires en bout de seguias, en période de forte demande à l'amont manquent parfois leur tour. Ainsi le tour d'eau est de 15 et 16 jours pour les secteurs CHENINI Nord et Sud et pour les secteurs de MENZEL, il n'est plus en été que de 20 à 30 jours à DJARA et à CHOFT SIDI ABDESLEN, secteurs éloignés du barrage et placés dans la partie basse de l'Oasis.

Il résulte de cet état de fait une sur-irrigation à CHENINI et MENZEL, avec gaspillage (retour direct à l'Oued GABES par débordement des parcelles) alors que les secteurs dominés sont insuffisamment arrosés.

Les ressources totales en eau, 0,5 l/s/ha sont théoriquement suffisantes pour irriguer l'Oasis pour laquelle aucune extension n'est envisagée.

Il faut cependant envisager une réforme du système de distribution. Elle est techniquement simple : création d'un réseau d'irrigation en canaux étanches en prévoyant une longueur de seguia proportionnelle aux surfaces à irriguer et assurant un tour d'eau et des mains d'eau correctes. (Le module actuellement pratiqué en tête de parcelle n'est pas défini, à en juger par la longueur des planches à CHEMINI (50 m. parfois) il est important (moindre dans DJARA); on pourrait retenir un chiffre compris entre 10 et 20 l/s. tous les 8 jours par 1/2 journées par ha).

CONCLUSION

PROBLEMES D'INTERVENTION -

- Les ressources hydrauliques totales sont suffisantes mais le système de distribution actuel est très imparfait, il importe de le remplacer par un réseau rationnel;
- Le drainage doit être aménagé;
- La connaissance des sols est purement qualitative, il n'existe que des données subjectives pour une zonation par vocation de l'Oasis.

ETUDES A PREVOIR -

- Etudes de Projet d'Irrigation et de Drainage;
- Etude Pédologique.

CHAPITRE B - LE MILIEU HUMAIN

Il n'y a pas de recensement utilisable des éléments humains de l'Oasis de GAFES. Les impressions que nous donnons ici proviennent qualitatives et subjectives, sont le résultat d'enquêtes ni statistiques ni exhaustives auprès de quelques exploitants et d'interviews des chefs de Secteur.

5B, - STRUCTURE ADMINISTRATIVE ET TECHNIQUE - (cf. Plan n°2)

L'Oasis de GAFES est divisée en un certain nombre de secteurs qui recouvrent les anciens cheikhats de CHEMINI Nord - CHEMINI Sud - DIARA Est - DIARA Ouest - KENNEL Est - KENNEL Ouest.

Ces secteurs sont :

- 1er Secteur : DIARA
- 2ème Secteur : KENNEL
- 3ème Secteur : CHEMINI
- 4ème Secteur : CHOTT ELI ABDELLEH
- CHEMINI Sud
- CHEMINI Nord.

Ces secteurs s'ils sont géographiquement dans l'Oasis recouvrent au point de vue Administratif, une part de la population urbaine de GAFES, DIARA et KENNEL. Il y a en fait superposition confuse du découpage Administratif par Cheikhat et du découpage du G.I.E. par zones d'irrigation.

Ethiquement la population de l'Oasis est arabe localisée et se partage entre GAFES et les villages de l'Oasis. Les propriétaires étrangers sont peu nombreux (cf. Tableau n°5). A CHEMINI cependant, village de l'Oasis, un fond berbère est conservé.

§ 2 - DEMOGRAPHIE -

Nous n'avons que des chiffres de population sujets à caution. M. FAIVRE-DUPAIGRE a relevé le recensement P.A.O. de 1956 :

- CHENINI Nord	1 491 habitants	
- CHENINI Sud	1 583 "	
- DJARA Est	6 635 "	} y compris DJARA et MENZEL
- DJARA Ouest	5 285 "	
- MENZEL Est	3 917 "	
- MENZEL Ouest	6 251 "	

Les Cheiks déclarent :

- 1er Secteur	1 200 habitants
- 2 ^{ème} Secteur	8 605 "
- 3 ^{ème} Secteur	8 500 "
- 4 ^{ème} Secteur	11 000 "
- CHENINI Sud	2 660 "
- CHENINI Nord	2 600 "

Ces données ne sont pas comparables.

Dans quelle mesure le croît démographique a-t-il été compensé par une émigration?

Cependant les structures de l'exploitation nous le verrons plus loin témoignent d'une surcharge démographique.

Le fait par exemple qu'un propriétaire partage ses fruits avec un khaznès et que ce dernier sous-loue la parcelle, l'indivision fréquente, l'exiguïté des parcelles, autant de preuves qu'une démographie en expansion diminue l'expression individuelle et libère une main-d'œuvre peu onéreuse. Les chantiers d'assistance du Gouvernorat ne manquent pas, non plus d'effectifs.

§B₃ - LA STRUCTURE FONCIERE -

La structure juridique du régime foncier est théoriquement apurée, toutes les terres sont malk et les propriétés privées (surtout des titres anciens, quelques immatriculations), les terres domaniales couvrent des surfaces très faibles.

L'indivision cependant provenant d'héritages successifs sans partage émiette énormément les droits, elle conduit souvent les propriétaires communs d'un lot à le donner en location plutôt qu'à le mettre en valeur directement.

Une solution serait, selon le service foncier, quand l'indivision est réalisée sur plusieurs parcelles de réaliser un partage de ces parcelles entre les héritiers correspondant à leurs droits. Ceci reviendrait à diviser une propriété en plusieurs, égales chacune à une parcelle, donc à morceler encore la propriété et anticiperait défavorablement sur un remembrement éventuel.

L'assiette foncière est mal définie, l'absence de tout cadastre en est en partie responsable.

Nous ne disposons donc pas de statistiques de fréquence des exploitations en fonction de leurs superficies, de leur morcellement ou de leur mode de faire valoir.

§B₄ - L'EXPLOITATION -

- Dimensions -

Morcellement extrême (plus de 6 800 parcelles) surface moyenne des parcelles de 15 ares, les jardins supérieurs à 1 ha sont rares. (cf. Tableau n°6).

- Mode de faire valoir - (cf. Tableau n°7)

Le faire-valoir direct, le khammessat, la location semblent notant que l'on puisse en juger également partagés.

Les contrats passés entre propriétaires et travailleurs sont différenciés suivant la strate de végétation et sont variables. Les taux de locations, sont élevés surtout dans la région de CHENINI (60 à 80 D/ha/an. en zone intensive).

5e - L'HABITAT -

Sauf à CHENINI, agglomération relativement importante (1 000 habitants en 1956) les exploitants de l'Oasis sont surtout de GABES, DJAHIA et KHEZEL. Il y a cependant un habitat groupé dans l'Oasis même :

- ELITA	150
- DAHRA	300
- OULED EL RADJ	500
- JOUAOUA	50
- SERAOUA	50
- BAHIL	500
- SIDI ABDESLEM	1 000

Sur les secteurs hauts, les plus arrosés, à CHENINI en particulier les habitants ne logent pas dans les jardins; mais plus bas on observe dans les jardins quelques habitations disséminées.

On peut évaluer à 5 000 les habitants de l'Oasis proprement dite soit groupés dans les villages cités plus haut, soit en jardin. Nombreux sont ceux qui travaillent à GABES.. à SIDI ABDESLEM, quelques habitants vivent de la pêche.

§26 - LE REVENU -

Nous avons évalué (voir chapitre suivant) la production à l'hectare de l'Oasis de GAZER, à 100 D/ha. Ce chiffre est plus optimal que moyen. Nous verrons, à GAZER par exemple, des chiffres bien inférieurs (57 D/ha). Ce revenu est pourtant faible, au sein par rapport à la population.

Il laisse à l'intervention une grande marge de progrès.

CHAPITRE C - EXPLOITATION DES RESSOURCES

§C. - LE SYSTEME DE CULTURES -

Le système d'exploitation dans l'Oasis doit tendre à val-
rimer le couple indissociable surface-débit; c'est-à-dire obtenir le
rendement maximum d'un hectare avec 0,5 l/a d'eau. Une fois que ce rap-
port est assuré (il ne l'est pas toujours dans l'Oasis : voir hydrolo-
gie) le facteur limitant devient la fertilisation.

L'Oasion limité en surface a été conduit à réunir sur celle-
ci l'ensemble de ses spéculations, il en est résulté une organisation de
la végétation en strates superposées :

- | | | |
|------------------------|---|--------------|
| - la strate supérieure | : | la palmeraie |
| - la strate moyenne | : | le verger |
| - la strate inférieure | : | le potager. |

Ce système qui trouve sa justification dans un souci d'au-
tant plus que l'histoire excuse à aussi d'autres raisons d'être que nous
allons examiner.

Aspect Théorique -

Sans prétendre anticiper sur les résultats des recherches
actuellement en cours sur ce sujet (centre de l'eau à TUNIS) on peut
faire les observations suivantes :

- les besoins en eau d'une Oasis sont d'autant plus importants à l'hec-
tare que celle-ci à une superficie réduite (par l'influence crois-
sante du gradient horizontal d'apport énergétique dit effet d'Oasis);
- les arbres ont, en bordure d'une Oasis un effet de brise-vent et en
même temps de protection contre l'effet d'Oasis, à l'intérieur ils
n'ont plus qu'un rôle de rappel des effets précédents et un rôle d'om-
brage et de limitation de l'évaporation pour les cultures sous-jacentes.

CHAPITRE C - EXPLOITATION DES RESSOURCES

§C. - LE SYSTEME DE CULTURES -

Le système d'exploitation dans l'Oasis doit tendre à val-
rimer le couple indissociable surface-débit; c'est-à-dire obtenir le
rendement maximum d'un hectare avec 0,5 l/a d'eau. Une fois que ce rap-
port est assuré (il ne l'est pas toujours dans l'Oasis : voir hydrolo-
gie) le facteur limitant devient la fertilisation.

L'Oasion limité en surface a été conduit à réunir sur celle-
ci l'ensemble de ses spéculations, il en est résulté une organisation de
la végétation en strates superposées :

- | | | |
|------------------------|---|--------------|
| - la strate supérieure | : | la palmeraie |
| - la strate moyenne | : | le verger |
| - la strate inférieure | : | le potager. |

Ce système qui trouve sa justification dans un souci d'au-
tant que l'histoire excuse à aussi d'autres raisons d'être que nous
allons examiner.

Aspect Théorique -

Sans prétendre anticiper sur les résultats des recherches
actuellement en cours sur ce sujet (centre de l'eau à TUNIS) on peut
faire les observations suivantes :

- les besoins en eau d'une Oasis sont d'autant plus importants à l'hec-
tare que celle-ci à une superficie réduite (par l'influence crois-
sante du gradient horizontal d'apport énergétique dit effet d'Oasis);
- les arbres ont, en bordure d'une Oasis un effet de brise-vent et en
même temps de protection contre l'effet d'Oasis, à l'intérieur ils
n'ont plus qu'un rôle de rappel des effets précédents et un rôle d'om-
brage et de limitation de l'évaporation pour les cultures sous-jacentes.

- À l'intérieur de l'Oasis les rapports entre les différentes strates de végétation se font suivant une concurrence.

- . Pour l'eau : l'évapotranspiration potentielle reste la même en principe, quelles que soient la densité et la nature de la végétation sur l'unité de surface; point n'est alors besoin d'augmenter l'irrigation quand on multiplie les strates ou les intercalaires. Il y a simplement partage inégal de l'eau entre les espèces, chacune d'entre elles réduisant d'autant son cycle hydrique (mais non son cycle végétatif).
- . Pour le soleil : les plantes inférieures peuvent souffrir ou bénéficier, suivant l'espèce, de l'ombrage.
- . Pour les éléments fertilisants ; la dose devrait en être augmentée proportionnellement à la densité du couvert.

Avec ces quelques remarques, nous pouvons mesurer la complexité des éléments qui contribuent au maintien du micro-climat Oasien et la prudence à observer dans une perspective de reconversion qui ne proposerait de remplacer les espèces actuelles ou de modifier leur rapport.

- nous ignorons le besoin en eau réel (nous n'avons pas mentionné l'aspect pédologique de la question ; les dangers de salure, d'hydromorphie, d'asphyxie par le gypse).
- nous ne pouvons apprécier l'effet qu'aurait sur l'Oasis et sur son économie d'eau une modification en densité et en distribution de la strate palmeraie.
- nous ne connaissons pas sur un hectare les rapports quantitatifs de concurrence des différentes espèces.

Aspect Economique -

L'Oasis de GABES dans sa structure traditionnelle, a conservé les souvenirs d'autres époques maintenant révolues et n'a pu suivre, de par sa complexité même, l'évolution économique de sa région.

Nous ne pouvons ici étudier le contexte économique, ni les marchés ou les possibilités de marché qui s'offrent désormais à l'Oasis. Ce serait l'objet d'une étude économique plus vaste d'où la steppe ne serait pas exclue. Soulignons encore cependant que l'Oasis ne doit pas perpétuer ses structures autarciques mais doit au contraire s'ouvrir aux échanges, non seulement vers l'agglomération de GABES, mais aussi vers les vastes régions d'exploitation extensive de l'arrière-pays.

Nous essaierons simplement de distinguer entre les diverses spéculations pratiquées et praticables celles qui répondent nous semble-t-il le mieux à cette intention.

Aspect Technique et Humain -

L'irrigation dans l'Oasis est le souci prédominant autour duquel se sont modelées les structures sociales et les techniques d'exploitation. A tel point que ces deux éléments sont étroitement intriqués et qu'une action sur l'un atteint l'autre. L'agriculture ne serait-elle pas, plus encore dans l'Oasis, une façon d'être plutôt qu'une façon de faire?

Voilà sans doute une raison de l'immobilité de ces techniques. Pourtant leur caractère élaboré, presque perfectionné en comparaison de tant d'autres en TUNISIE est peut être un gage des capacités techniques de l'Oasien.

En étudiant au niveau de l'exploitation, les techniques pratiquées nous pourrions ainsi mesurer, avant toute reconversion une marge de progrès justifiable de la seule action de vulgarisation des Services intéressés.

50₂ - LES DIFFÉRENTES SPECULATIONS -

Nous allons examiner les différentes cultures pratiquées pour tenter de préciser quelle part elles prennent dans l'ensemble Oasien caractérisé sous ses divers aspects au paragraphe précédent.

Les renseignements ci-dessous proviennent des Services agricoles locaux, de compilation bibliographique et de quelques enquêtes individuelles auprès des Oasiens.

1° - La strate "PALMIÈRE"

Le palmier est un arbre d'ombrage par excellence, il développe en effet sa frondaison assez haut et son stipe reste nu (quand il est entretenu) ne s'opposant ainsi que faiblement à la circulation de l'air. On observe, à GABES, peu d'arbres très élevés. Ils sont en général mis au "lagmi" et détruits quand ils atteignent une dizaine de mètres.

Les palmiers sont rarement en plantation continue (sauf là où l'eau est insuffisante : bordure Nord et Est de l'Oasis), mais le plus souvent en bordure de parcelle (cf. Tableau n°5).

Ils sont en général, plantés par Djebars et la multiplication spontanée autour d'une souche est empêchée, l'alignement est ainsi conservé.

Ces quelques principes de plantation adoptés par l'Oasien sont favorables au rôle de brise-vent et d'ombrage du palmier. Ils conduisent cependant à des abus corrélatifs de l'alignement des parcelles; aussi la densité des palmiers est presque partout trop forte l'ombrage trop important et le degré de saturation de l'air élevé. Ceci est nuisible aux autres strates qui manquent d'éclaircissement, sont concurrencées pour l'eau et, dans une atmosphère humide, sont l'objet d'attaques parasitaires graves.

Nombre de palmiers (cf. Tableau n°8)

Le chiffre des palmiers total est de 250 000 environ parmi lesquels 160 000 ont plus de dix ans.

Ceci donne une densité théorique moyenne de 250 palmiers à l'hectare ou une plantation toujours théorique avec un écartement de 6 m. sur 6 m. au carré.

Mais, selon le centre de l'eau, on peut considérer à priori qu'une Oase est préservée de l'influence aride du désert (le vent fort d'Oasis et d'un ensoleillement trop fort) si la palmeraie est complétée en une couronne continue de 100 mètres d'épaisseur sur le pourtour et si à l'intérieur de cette bordure il constitue un quadrillage à 10 x 10 dont la maille serait un hectare : 35 000 pieds environ seraient nécessaires et suffisants pour assurer théoriquement cette protection dans l'Oasis de GAZZA.

Aucune expérimentation ne vient encore étayer cette hypothèse, la maille de 1 hectare peut paraître grande, elle a été retenue après avoir remarqué que la strate vergier (pêcher - abricotier - grenadier) ne souffrait pas, bien au contraire, hors de l'ombrage du palmier.

Il n'en va peut être pas de même pour les cultures sarclées qui devront rester ombragées, justement par cette strate arboricole.

Production -

La production principale des palmiers est la datté. Il en existe de nombreuses variétés aux qualités très différentes :

- les Lemsi, Bouaten sont les plus prisées pour la consommation immédiate des populations de l'Oasis;
- les Richdi, plus productives, pour la conservation;

- d'autres variétés plus communes sont consommées fraîches ou dénoyau-
tées et réduites en pâte, elles servent en partie à l'alimentation
des animaux (dromadaires, moutons et vaches).

La répartition des variétés dans l'Oasis est faite au gré
des exploitants et jusqu'à présent aucun effort de sélection ou seule-
ment de choix n'a été fait. Cette production de dattes est donc inorga-
nisée.

Elle est cependant l'objet d'un marché qui commence en
Septembre avec la récolte et dont il conviendrait d'évaluer l'import-
tance.

- les meilleures variétés sont envoyées par camion sur Sfax et même
TUNIS (de 5 à 20 mil. le kg).
- les autres sont vendues aux nomades pour leur consommation et pour
leurs animaux. Ces nomades les font sécher sur le toit des tentes et
y trouvent sans doute une part importante des hydrates de carbone de
leur ration alimentaire
- d'autres sont auto-consommées ou mises en conserve.

Au dire des personnes qui ont connu l'Oasis d'autrefois ce
marché est en perpétuel déclin et la dattes commune devient de plus en
plus la nourriture du pauvre.

Les productions secondaires du palmier sont le lagmi et
les palmes.

- le lagmi fait l'objet d'une production et d'une consommation uniquement
locale;
- les palmes sont coupées tous les deux ans et vendues selon la demande
aux pêcheurs qui les utilisent pour faire leurs barrières à poisson
(500 mil. les 100).

Elles sont aussi utilisées sur place comme braise et pour
le feu.

La part de la datté dans le revenu des exploitations est faible. Quel que soit le mode de faire-valoir elle appartient au propriétaire du sol (le khamsa n'en a qu'un septième).

Travail -

Le palmier bénéficie des travaux du sol et de l'arrachage des cultures intercalaires.

Les travaux d'entretien sont :

- la taille des palmes sèches tous les deux ans;
- la fécondation des régimes en Mars-avril (il faut répéter l'opération environ 3 fois par palmier en raison de l'échelonnement des régimes). Un palmier mâle est consacré par parcelle;
- la récolte de Septembre à Novembre.

Production de l'Oasis en dattes de toutes variétés (estimation).

150 000	x	20 kg	=	3,200 tonnes
A 15 millimes 15 kg	=	48 000 D.		

2° - La strate "VERGÉE"

Elle est très diversifiée et répond au souci d'autarcie de l'Oasien (cf. Tableau n°12).

Les arbres fruitiers sont rarement organisés en plantation et sont éparpillés dans les parcelles; 5 739 parcelles sur 6 830, soit 84 % sont plantées en fruitiers ou Oliviers (cf. Tableau n°6). La densité théorique moyenne bien qu'inférieure à celle du palmier (150 arbres à l'hectare, cf. Tableau n°9) mais venant s'ajouter à celle-ci, reste forte.

Les arbres ne sont pas cette fois-ci en bordure de parcelles mais dispersés sur toute leur surface. Cependant les grenadiers sont parfois alignés.

Production -

Les espèces fruitières cultivées témoignent d'un grand écartisme de l'Oasien à cet égard. Cependant la proportion importante de grenadiers (70 % cf. Tableau n°9) prouve qu'il a choisi l'espèce la plus rustique.

Ces espèces sont par ordre d'importance : le grenadier (70 %) le pêcher (15 %) l'abricotier (5 %) le prunier, l'olivier, le figuier, la vigne, le pommier, le poirier, l'oranger, le citronnier, l'amandier, le bananier.

La production est très irrégulière et très faible. L'effort technique est en effet nul, l'arbre est considéré sans doute comme un appoint au maraîchage.

- pas de taille,
- pas d'autre entretien, travail du sol, fumure, irrigation que celui des cultures sous-jacentes,
- pas de traitement,
- conditions de sol souvent mauvaises : drainage insuffisant entraînant hydromorphie et salure.

Le parasitisme est une des causes la plus grave et la plus répandue de la faiblesse de la production.

Il existerait des débouchés à une production fruitière de qualité et primee, mais tout reste à faire quant au choix de variétés commercialisables, à leur vulgarisation et à leur conduite. (L'Amor Leuch, greffé sur abricotier local donnerait un fruit de qualité, le pêcher de OASIS aussi).

Estimation globale de la production fruitière -

Elle ne peut être que très approximative vu l'incertitude des recensements par espèces. Elle se base, sur des chiffres de production moyenne qui risquent d'être optimistes.

Revenu brut de l'arboriculture : 39 800 D. (cf. détail du calcul - Tableau n°10).

3° - La strate "POTAGER"

Les cultures maraîchères occupent la plus grande partie de l'activité de l'Oasien. Elles ne sont pas pratiquées cependant sur toutes les parcelles puisque le recensement fiscal de 1950 n'en mentionne que 2 412 sur 5 830 soit 35 % (cf. Tableau n°6).

Production -

Les espèces cultivées sont variées; les plus courantes étant les tomates, piments, oignons, courges et navets.

Le tabac est souvent pratiqué comme culture industrielle, la luzerne, culture fourragère est aussi assez fréquente.

Il est difficile d'indiquer l'importance relative des diverses cultures maraîchères tout au plus peut-on observer au cours de sondages auprès des exploitants que les tomates et les navets et la luzerne se partagent également les parcelles qui y sont consacrées; que le tabac est pratiqué hors assolement de façon continue mais seulement par quelques cultivateurs.

Pour évaluer la production maraîchère, nous retiendrons (cf. Tableau n°11) un chiffre brut à l'hectare de 80 Dinars (chiffre certainement optimiste au regard des échecs observés cette année : parasitisme).

Si la surface maraîchère est évaluée au 35 % de la surface de l'Oasis, (cf. Tableau n°6) la production brute totale du maraîchage serait de 33 600 D.

Technique Agricole -

Les techniques pratiquées traditionnellement sont très insuffisantes :

- pas assez de fumure,
- mauvais système d'irrigation (par planche)
- mauvaises méthodes de préparation du sol, de semis.
- pas de traitements anti-parasitaires,
- pas d'assolement rationnel.

La qualité des produits et leur précocité souffrent de ces mauvaises méthodes.

§C₃ - L'ELEVAGE -

Il est à peu près inexistant dans l'Oasis. Les jardiniers ont quelques animaux de trait ou de bât : mulets ou ânes. Ceux qui disposent d'un peu de fourrage (luzerne, orge) pratiquent un petit engraissement d'automne (agneaux, veaux).

Cette absence d'élevage est certainement un gros handicap pour l'Oasis qui ne peut trouver la plus grande partie de son fumier qu'à l'extérieur. Un peu de fumier est cependant produit sur place, fumier de brebis ou de mulet, de très mauvaise qualité. Il manque en effet, un autre élément indispensable à sa production : la paille.

Les litières de l'Oasis sont le plus souvent de sable ou parfois de débris de palmes ou de tiges de sorgho, ainsi le fumier obtenu est autant un amendement sableux qu'un apport de matière organique.

Donc, première raison pour implanter un élevage Oasien : la nécessité de fertilisation.

Le besoin en produit laitier de GAKES serait la seconde.

Possibilités techniques d'une Association Agriculture-Elevage -

Sauf les projets d'expérimentation de ZARZIS, il n'y a pas à notre connaissance de données précises sur l'élevage sédentaire dans la région. Remarquons cependant que l'élevage peut ne pas être totalement sédentaire et que si le troupeau nomade n'est pas producteur de fumier, sa stabilisation saisonnière organisée aux abords de l'Oasis quand les parcours sont épuisés, associée par une production fourragère d'été en deviendrait génératrice.

Il y aurait donc deux possibilités d'une insufflation de fumier organique dans l'Oasis :

- par des noyaux d'élevage bovin sédentaire,
- par une association plus étroite avec le parcours.

La deuxième ne peut être envisagée qu'à long terme, elle suppose une modification des rapports entre l'Oasien et le pasteur et doit être précédée d'une étude des deux partenaires. Nous ne traitons ici que du premier.

La première possibilité est techniquement plus accessible une expérimentation à ce sujet devrait s'inspirer des principes suivants :

- choix d'une race moyenne laitière adaptée (cf. l'étude de M. BEOCHIER Station Agricole de ZARZIS) et supportant la stabulation permanente;
- détermination des cultures fourragères cultivables en Oasis (sorgho, luzerne, etc...)
- prospection des productions de paille : au besoin introduction dans l'assolement une sole uniquement à cette fin;

- définition des conditions de stabulation dans l'Oasis avec pour objectif la production maximale de fumier par tête (stabilisation permanente, renouvellement fréquent des litières, arrosage du fumier frais, fermentation; conditions hygiéniques de traite).

§C₄ - PRODUCTION AGRICOLE TOTALE -

- Palmier	46 000 D.
- Arbres	39 800 D.
- Maraichage	35 600 D.
Total	121 400 D.

soit à l'hectare une production brute moyenne de 100 D.

Il serait illusoire de rapporter cette production brute à l'habitant, étant données les ressources extérieures dont ceux-ci disposent souvent.

Ce chiffre est faible, il est certainement insuffisant pour un périmètre irrigué et la marge de progrès possible, par un simple aménagement des techniques agricoles est grande (assolement, fumure).

Equilibre financier du système cultural -

En le caractère très extensif de ce calcul, nous pourrions seulement conclure que les parts des 3 strates dans le revenu total sont voisines, mais devons remarquer que la part la plus faible revient au maraichage (qui n'occupe que 35 % de l'Oasis) auquel pourtant est consacrée la plus grande durée de travail.

IIème PARTIE - ELEMENTS D'INTERVENTION

INTRODUCTION

À l'étude de sa situation actuelle, l'Oasis nous apparaît figée par l'organisation traditionnelle de l'utilisation de l'eau, par la complexité de son système de culture et par le peu d'ouverture de son économie.

Le caractère primitif des techniques agricoles, la vétusté de l'appareil hydraulique, le poids des structures sont autant d'entraves à son évolution.

Ces entraves doivent, avant de tenter une reconversion, dont bien des éléments d'ailleurs nous manquent, et pour la préparer être levées par une action sur 4 plans :

- Vulgarisation,
- infrastructure hydraulique,
- structure sociale,
- expérimentations et études des marchés.

Les trois premiers modes d'intervention nous semblent être un préalable qui devra préparer des "structures d'accueil" à un réaménagement en profondeur de l'Oasis. Celui-ci viendra donc à son tour quand l'Oasien aura assimilé des données techniques élémentaires, quand l'hectare aura ses 0,5 l/s, quand les rapports des individus autoriseront des schémas d'intérêt général d'une part et quand d'autre part des résultats expérimentaux et la connaissance des débouchés permettront de construire un plan de production agricole.

Nous allons donc examiner :

- les interventions destinées à préparer des structures d'accueil à une reconversion et à en définir les facteurs complémentaires;

- les éléments actuels de cette reconversion.

En appréciant parmi les données analytiques que nous possédons sur l'Oasis celles qui peuvent cautionner une intervention et celles à propos desquelles des connaissances restent à acquérir.

Ces deux étapes d'un programme d'intervention peuvent être envisagées dans leur aspect technique particulièrement, selon quatre rubriques :

- la définition d'un nouvel équilibre entre les strates,
- la détermination par strates des espèces et variétés,
- la détermination d'un assolement maraîcher,
- l'intégration de l'élevage.

1° - Eléments nécessaires à la définition d'un nouvel équilibre entre les strates.

Les trois étages de végétation ont, nous l'avons vu, les raisons d'être théoriques, techniques et économiques. Nous pouvons retenir les critères suivants :

a) - 100 000 palmiers sont largement suffisants pour maintenir la protection contre l'effet d'Oasis (avec une saïlle de 1 ha);

- Les arbres fruitiers ne souffrent pas d'être au soleil,
- le maraîchage ne doit pas être trop ombragé.

b) - le marché de la palmeraie va en s'amenuisant.

c) - Les productions maraîchères et fruitières ont à condition de ne pas trop s'étendre, des marchés assurés sur GABES, SFAX et TUNIS.

Au chapitre des premières interventions, nous retiendrons :

- l'éclaircissement des palmeraies
- le maintien et l'amélioration des cultures fruitières et maraîchères existantes.

2° - Détermination des espèces intéressantes -

- Pour le palmier tout est à faire : connaissances botaniques des clones, qualité organoleptique, sélection, palmier mâle. Des essais d'introduction de variétés commercialisables adaptées au climat marin devraient être tentés.

- Pour le maraîchage selon les Services Techniques de la PAVA la production de la tomate primeur à GABES est matériellement possible et économiquement intéressante.

- Conditions climatiques : le facteur limitant à GABES pourrait être le vent, mais les brise-vents, dans l'Oasis sont suffisants. Les températures sont favorables; les risques de froide (moins de 3°) sont réduits, à la floraison de Février à Mars, mais il est possible d'y parer.

- Conditions de sols : les terres sont convenables; mieux drainées, mieux fumées, et désinfectées.

- Conditions économiques; le marché Tunisien est actuellement assez peu ouvert; la demande sur le marché Européen par contre est élevée en Mars. A GABES, les tomates les plus précoces pourraient être récoltées le 15 Avril; 60 % de la production serait mise sur le marché du 15 Avril au 15 Mai.

Wien :

1° - la concurrence sur le marché européen d'autres producteurs de tomates primeurs plus précoces (en Janvier au MAROC),

2° - la création et l'extension en TUNISIE de périmètres irrigués importants consacrés à cette culture (CAP BON, RAHML), nous ne pensons pas qu'une extension à GABES de la culture de tomate primeur puisse être prônée avant qu'une étude globale du marché de ce produit n'en assure l'écoulement et la rentabilité.

Tout au plus, pourrions nous conserver la tomate comme tête d'assolement sur les surfaces actuelles et en améliorer la précocité.

- Pour les arbres fruitiers tout est à faire en matière de greffage, taille, choix d'espèces, traitement. Un jardin pilote devrait être créé à cet effet.

Un plan de première intervention, peut envisager seulement une amélioration de la production maraîchère et fruitière au seul niveau des techniques. Quant au palmier il ne peut être question pour l'instant d'en établir une variété uniforme.

3° - Détermination d'un assolement maraîcher -

Les cultures intéressantes seraient :

- les tomates (primeur ou non) le piment, les melons et courges, les navets, la luzerne.
- Les cultures à essayer : les asperges.

Les assolements ont été déterminés pour QARADJ (cf. Tableau n°13); ils tiennent compte de la forte salure des eaux de cette nappe. Ils ne sont pas directement applicables à QARADJ.

Un plan de production agricole, peut seulement estimer globalement la part à consacrer aux différentes cultures sur les surfaces actuellement mises en maraîchage.

- la surface en tabac actuelle, hors assolement
- 1/4 de la surface assolée en tomate primeur commercialisable
- 1/4 en maraîchage divers (auto-consommation)
- 1/2 en luzerne et fourrages (sorgho)

Il ne peut envisager une extension sur la surface totale maraîchère (absence de pédologie, incertitude de rendement primeur).

4° - Éléments d'intégration d'un élevage -

Deux problèmes initiaux : alimentation et production de paille; le premier peut être résolu avec luzerne et sorgho, le second n'a pas été étudié par les Services Techniques. Ces problèmes sont liés à celui de l'assolement. Ils ne peuvent être approchés actuellement qu'au stade expérimental, parcelles d'essai ou fermes-pilote et noyau d'élevage (zébu ou introduction de tarines).

CHAPITRE A - INTERVENTIONS DE 1ère URGENCE

§A, - SCHEMA DES INTERVENTIONS -

Ces interventions sont placées théoriquement par ordre de priorité, mais en fait elles devraient être conduites concurremment. Elles sont liées; une amélioration des techniques culturales sera d'autant plus efficace que l'eau sera mieux répartie et la distribution de l'eau ne peut être réellement meilleure que si des structures collectives en assurent l'utilisation.

a) - Vulgarisation -

Nous entendons par là, toute action provenant des Services Techniques et apportée directement à l'exploitant pour lui permettre de perfectionner ses techniques d'exploitation.

Les remèdes aux défaillances de ces techniques sont connus, il n'est que de les diffuser largement.

Il n'est pas dans notre intention d'établir ici un bréviaire à l'usage des moniteurs des Services Agricoles, nous nous bornerons à rappeler ici les grands postes d'intervention qui nous sont apparus à l'étude de l'exploitation actuelle des ressources (1ère partie : Chapitre C).

1° - Palmier -

Relaisage en faisant respecter les principes suivants:

- palmier en bordure de parcelle seulement;
- une distance minimale entre pieds;
- quand une propriété est formée de plusieurs parcelles attenantes; palmiers seulement sur la bordure externe (ébauche de remembrement).

2° - Arboriculture -

- Ecartement des arbres;
- Choix des espèces et variétés, greffage;
- Techniques culturales : travail du sol - irrigation - fertilisation
taille.
- Traitement anti-parasitaire;
- Cueillette et conditionnement.

3° - Cultures maraîchères -

- Choix des espèces et variétés;
- Techniques culturales : assolement - système d'irrigation - fertili-
sation - préparation du sol - époque et métho-
de de multiplication.
- Traitement anti-parasitaire;
- Récolte et conditionnement.

4° - Elevage -

- Développement des surfaces fourragères;
- Développement de petits élevages d'engraissement avec production
de fumier.

Equipements collectifs à prévoir -

- Station de vulgarisation, encadrement rapproché
- Station de défense des cultures
- Coopératives d'achat d'engrais :
 - de traitement phytosanitaire
 - de conditionnement et vente
- Pépinière de plant (tomate)

b) - Infrastructure hydraulique -

Irrigation -

But : réaliser effectivement sur chaque parcelle le rapport eau/surface nécessaire, soit 0,5 l/s, les ressources en eau suffisent globalement à l'assurer; un seul problème, celui de la distribution.

Doit être faite par canaux portés, primaires et secondaires (cf. à GAPS le système réalisé).

Drainage -

Un réseau complet de drainage doit accompagner le réseau d'irrigation.

Investissements à prévoir -

- Etude et réalisation du réseau d'irrigation;
- Etude et réalisation du réseau de drainage.

c) - Intervention sur le milieu humain -

La survie des habitants de l'Oasis est liée à la jouissance en commun de la seule ressource rare, l'eau. Le mode de vie Oasien instaure obligatoirement une discipline collective autour de la répartition et de l'utilisation de cette eau. Sinon le cultivateur serait toujours soumis au bon vouloir de l'utilisateur placé à l'amont ... la segue et finalemment à celui du détenteur des sources, quand elles sont appropriées.

GABES, est nous l'avons vu, relativement bien organisée à ce point de vue et les inégalités de répartition tiennent plus à des défauts techniques (pertes, segues mal calculées) qu'à une hiérarchisation des droits selon des rapports de classes.

Mais cette ébauche de coopération est restée limitée par statut (celui du GIN) à la répartition de l'eau et n'intéresse en rien les autres facteurs de production. Tout au plus, peut-on signaler une initiative locale, à CHENINI, de groupement coopératif pour la vente des produits maraichers et l'achat d'engrais.

Pourtant les efforts de vulgarisation ci-dessus énumérés et les investissements techniques nécessaires ne peuvent trouver une audience utile et une caution valable que s'ils s'adressent à un organisme responsable.

Une structure apte à utiliser et à rentabiliser une insufflation importante, d'origine extérieure, d'efforts et de capitaux ne peut être que communautaire ou au moins coopérative.

Ces impératifs ne sont pas nouveaux et déjà, dans plusieurs Oasis de la région de GARES qui étaient l'objet d'interventions les exploitants ont été organisés en A.I.C.

Ces A.I.C. étaient, à l'origine, des groupements de propriétaires qui s'organisaient en association présentant une caution suffisante à l'Etat pour en obtenir un prêt pour aménagement hydraulique. Ce système a permis de constituer des périmètres irrigués par des forages; il avait pour seul objectif d'assurer le remboursement des investissements.

Il est maintenant utilisé dans un autre cadre pour permettre sur des périmètres déjà irrigués des aménagements complémentaires (forages, distribution). Les propriétaires d'une Oasis ou d'un secteur d'Oasis s'organisent, sous leur propre initiative ou autrement, en syndicat pour demander une intervention. Quand une majorité suffisante est acquise, la constitution en A.I.C. est demandée et l'adhésion peut être rendue obligatoire pour la minorité intéressée par le périmètre d'intervention. Préalablement à cette institution un état des droits d'eau actuels des propriétaires est établi qui sera en principe conservé après intervention.

Ce système ne fait qu'amorcer une structure communautaire, dans un but seulement financier. Il ne prévoit pas ensuite une organisation de la production dans l'Oasis rénovée. Il ne se préoccupe pas d'assurer ou de contrôler la bonne utilisation de la nouvelle infrastructure hydraulique. C'est certainement une lacune qui compromet non seulement le remboursement du prêt (par incapacité des exploitants de réaliser la plus-value escomptée) mais aussi la possibilité offerte d'une organisation communautaire.

L'A.I.C. dans sa forme actuelle est donc insuffisante, les textes qui l'ont instituée pourraient être complétés et adaptés à des objectifs plus vastes. Ce travail est en cours au Service de la P.A.V. qui établit de nouvelles propositions pour sa rénovation. Nous ne pouvons donc ici préjuger de la nouvelle forme qu'elle prendra.

Pour l'Oasis de GABES nous proposons simplement un schéma qui la partagerait en deux A.I.C. rénovées :

- celle irriguée par la branche Sud du réseau actuel (MANZEL, DJABA, et secteur Sud du CHOTT SIDI ABRESLEK);
- celle irriguée par la branche Nord (CHEMINI, NAHAL, CHOTT SIDI ABRESLEK).

Ce schéma pourrait être modifié si le nouveau réseau de distribution nécessaire, était conduit à créer des subdivisions hydrauliques différentes; il pourrait l'être encore si les divergences ethniques signalées entre CHEMINI et le reste de l'Oasis étaient plus violentes qu'elles nous sont apparues au cours de cette étude préliminaire.

d) - Expérimentation destinée à définir les éléments complémentaires de la reconversion -

- Station palmier - Etude botanique, technique, sélection, introduction
- Station maraîchage : primeurs
assolement
- Station arboriculture : espèces - variétés - porte greffe - méthode de taille.

- Station agrostologie : assolement fourrager
noyau d'élevage
fumier - laiterie.

5a₂ - PRODUCTION ESCOMPTEE ET PLUS-VALUE REPORTEE -

Nous ne pouvons actuellement, nous l'avons dit, proposer un plan de mise en valeur agricole de l'Oasis de GABES. Trop de connaissances de bases manquent.

Les interventions de premiers urgence ci-dessus décrites seraient pour principaux effets :

- de réduire la palmeraie à 100 000 arbres;
- de conserver les mêmes surfaces arboricoles et maraîchères actuelles en améliorant les rendements.

Production escomptée de la strate palm-pais -

- . Reajustement s'attaquant aux improductifs et aux mauvaises qualités :

100 000 arbres dont 20 % de jeunes et mâles
80 000 arbres à 30 kg (15 ml.) 36 000 D.

Production escomptée de la strate arboricole - (cf. celui au Tableau n°14) -

- . Evaluée sur le même nombre d'arbres en production, mais avec des rendements moyens supérieurs 80 800 D.

Production escomptée du maraîchage - (cf. Tableau n° 5) -

- . Evaluée sur 400 ha en assolement tomate-luzerne et divers et 50 ha en tabac : 150 000 D.

Production totale escomptée :	246 800 D.
soit : 200 D. à l'hectare en moyenne	
Plus-value : 246 800 - 121 400 =	125 400 D.

5A₃ - INVESTISSEMENTS DE PREMIERE URGENCE -

1° - Infrastructure hydraulique -

Etude et réalisation de l'irrigation à 360 D. l'ha	420 000 D.
Etude et réalisation du drainage à 300 D. l'ha	360 000 D.

2° - Organismes communautaires de production -

Station de vulgarisation
 Station de défense des cultures
 Organismes coopératifs dépendant des A.I.C.
 Pépinière de plants maraichers.

3° - Organismes d'expérimentation -

Station palmar
 Station maraichage
 Station arboriculture
 Station agréologie.

CHAPITRE II - ELEMENTS D'UNE RECONVERSION

Cette reconversion, mettant en cause le système d'exploitation actuellement pratiqué comporterait deux parties :

- la définition d'un nouveau système de cultures;
- sa distribution géographique dans l'Oasis.

Elle suppose acquis, répétons le, les résultats des interventions du Chapitre I précédent et en particulier la définition des possibilités culturales.

Ce nouveau système de culture comprendrait :

- un équilibre des strates différent, à la fois économique et technique;
- une réorientation pour chaque strate des espèces cultivées;
- une intégration de l'élevage (noyau intérieur et échanges avec la steppe).

Ce nouveau système de culture serait conçu de façon assez souple pour s'adapter aux vocations pédologiques de l'Oasis.

- par modification du rapport entre strates (jusqu'à suppression de certains s'il y a lieu);
- par choix des variétés et espèces;
- par modification des assolements.

Cette location du système de culture en fonction des résultats d'une étude pédologique se traduirait théoriquement par une différenciation géographique des besoins en eau. Nous n'avons cependant pas prévu aux interventions hydrauliques cette variation. Nous estimons qu'une répartition égalitaire de l'eau est souhaitable (pour ne pas consacrer une différenciation sociale déjà existante entre le haut de l'Oasis et le bas) et que la différence des besoins en eau réels restera de toute façon faible.

SOUS SECTION I_B - LES OASIS DU TYPE GABES

-

Les Oasis de la région côtière de type GABES si elles ont avec cette dernière des caractères communs qui tiennent aux conditions de milieu (palmeraie de mauvaise qualité, importance des cultures maraîchères et de l'arboriculture), aux modes d'exploitation (trop grande densité du palmier, mauvaise répartition de l'eau, mauvaises techniques culturales) et aux conditions humaines (surcharge démographique, morcellement parcellaire, absentéisme des propriétaires) ont aussi des caractères propres qui les différencient.

Nous allons analyser sur un exemple, l'Oasis d'EL KAMEL, les niveaux de différenciation et sans nous engager dans la recherche de leurs causes, en déduire les conséquences pour les interventions en vue d'un réaménagement.

Nous utiliserons ensuite les éléments de cette analyse pour constituer un tableau schématisant la situation actuelle des Oasises du groupe et la nature des interventions à y prévoir.

CHAPITRE A - L'OASIS EL HADJA DE OARES

(Cette présentation sommaire est la synthèse de renseignements recueillis auprès des Services Techniques; Service H.A.R. et Service P.A.F.A., et d'une observation sur place de l'Oasis).

1. - LE RAPPORT SOL/EAU -

L'Oasis d'EL HADJA est constituée de deux parties distinctes; l'Oasis Ancienne qui couvre 400 ha environ et est irriguée par deux sources de 25 et 60 l/s. et l'Oasis d'EL KSAR de 60 ha actuellement irriguée seulement dans sa partie basse par un puits; deux forages dits du KSAR placés à une cote inférieure aux terres du KSAR et ayant un débit artésien de 7 l/s., seraient utilisables soit sur EL HADJA (par gravité) soit sur le KSAR (par pompage).

La disponibilité théorique en eau est globalement insuffisante (0,2 l/s/ha). Ceci se traduit par l'abandon des intercalaires, du maraîchage en particulier, et par la non irrigation de certaines palmeraies.

Le système de distribution vient encore aggraver ce caractère, les seguias sont en terre et elles ont une grande longueur.

Des droits d'eau viennent en compliquer l'affectation.

Le drainage est très insuffisant, l'Oasis s'est étendue vers les terres salées du FENJAN et bien que la qualité des eaux d'irrigation soit moyenne (3 g/l de R.S.) un lessivage pour dessalage serait nécessaire.



SUITE EN

F 2



MICROFICHE N°

31214

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 2

§A₂ - LE SYSTEME DE CULTURE -

Les trois strates sont représentées mais avec une dégradation plus forte qu'à GABES:

- l'insuffisance d'eau réduit le maraîchage et les ressources vivrières au minimum;
- la densité de la palmeraie est très forte et anarchique en zone irriguée;
- l'absence de fertilisation a condamné les terres proches des sources à la stérilité obligeant l'Oasien à chercher des terres vers le Chott et allongeant les sequias.

§A₃ - LE MILIEU HUMAIN -

Il est très dégradé, témoignant de conditions d'alimentation de misère. Cette dégradation physique creuse la différenciation sociale entre les khammès, seuls exploitants, et les propriétaires souvent pasteurs et ne venant que pour la récolte des dattes.

Ceci est évidemment la cause de la densité importante du palmier au détriment de l'appoint vivrier du khammès.

§A₄ - LES PROBLEMES D'INTERVENTION -

A - La disponibilité en eau -

Deux solutions sont proposées par le Service H.E.R.

1ère Solution - Abandonner les 80 ha du KSAR et apporter l'eau artésienne (9 l/s) sur EL HAMMA ancien.

2ème Solution - Elever les eaux des forages de KSAR pour irriguer ses terres et avec l'excédent artésien (le pompage augmentera le débit au-delà de 9 l/s) irriguer sur EL HAMMA.

La deuxième solution, la plus chère, est actuellement à l'étude.

Les propriétaires des terres du KSAE ont en effet demandé à être constitués en A.I.C. pour solliciter le pompage (le dossier 1ère phase est établi).

De toute façon les 400 ha d'El Habbâ ne peuvent être irrigués, une reconversion géographique doit être envisagée :

- par régénération des terres proches des sources (fertilisation)
- par détermination des sônes pédologiques (chott) non irrigables, et leur abandon.

B - Les techniques d'exploitation -

L'Oasis d'El HAMLA est justifiable des mêmes efforts que GABES : vulgarisation (éclaircissement, fertilisation)

organisation de la production (coopérative, défense des cultures).

C - Les Structures -

Une A.I.C. devrait être préconisée dans l'Oasis ancienne en dépit de l'absentéisme des propriétaires.

545 - ETUDE ET INVESTISSEMENTS -

A - Milieu Physique -

- Pédologie
- Drainage
- Réseau d'Irrigation porté

B - Organisation de la Production -

Station de défense des cultures et de Vulgarisation
Coopératives et A.I.C.

CONCLUSION -

L'Oasis d'El Hamâ présente par rapport à GAZES la différence d'avoir des ressources en eau insuffisantes, aussi le rétablissement de la disponibilité hectare y est en outre non seulement la distribution mais aussi l'existence de certaines zones irriguées, le réaménagement doit y être à ce stade plus radical.

L'absentéisme des propriétaires y est plus fort, instituant un étagement social plus important, il semble que l'établissement d'une organisation collective de la production y soit plus difficile.

Enfin l'éloignement de la côte interdit les primeurs.

A ce stade préliminaire cependant, les postes d'intervention et les directives techniques générales restent voisins pour les deux Oases, suffisamment à notre sens pour que l'une puisse servir de référence à l'autre.

CHAPITRE B - TABLEAU CORRELATIVE DE LA SITUATION ACTUELLE ET DES PROBLEMES D'INTERVENTION DANS LES OASIS TYPE GARES

Oasis	SITUATION ACTUELLE					Intervention proposée par le Service des Eaux
	Ressources en Eau	Surface	Qualité g/l	Aménagement Hy- draulique	Drainage	A.I.C.
GARES	550 l/s	1 200 ha	3 gr	Barrage seguin en terre	insuffisant	non syndicat
EL HANNA	sensu-stricto scources 25 l/s 60 l/s	400 ha	3 gr	seguin en terre	insuffisant	non
EL KSAH	Forage artésien 9 l/s (non irrigable)	50 ha	3 gr			oui desaides
OUDEP	Traditionnelle N. de l'Oued 40 l/s E. de l'Oued 40 l/s (6 puits artésiens) (palmeraie de qua- lité)	40 ha 120 ha	3 gr	seguin en terre à départ maçonné	non (par l'Oued)	non
	A.I.C. forage et pompage 35 l/s (très divalide)	76 ha		seguin portées		oui
METOULA	1 source - 5 forat- ges (avec pompage) 100 l/s (palmeraie qu'à GARES)	256 ha	ld.	seguin en terre	proposition	proposition niveau première et secondaire - drains et

Oasis	SITUATION ACTUELLE						Intervention préconisée par le Service des Eaux
	Ressources en Eau	Surface	Qualité g/l	Aménagement Hydraulique	Drainage	A.I.C.	
AOUNET	12 forages 10 l/s 20 l/s (Domaine de l'Etat non mis en va- leur)	100 ha cultivab. (Domaine de l'Etat non mis en va- leur)	3 gr	seguias en terre		non	dirige - attribu- tion des terres
PH. MOUCHE	seau stricto 100 l/s	460 ha dont 140 ha irrigués	id.	seguias en terre 11 km béton quelques conduites en terre		projet	réseau de distribu- tion pour irriguer 285 ha à (Q,44) drainage en cours
	A.I.C. (forage) 55 l/s	125 ha		seguias en terre		oui	Organisation de la distribution
TEBOULEOU	source forage 11 l/s 69 l/s	20 ha 60 ha et 100 ha en irri- gation arbores- tive d'Hiver	id.	seguias en terre départ bétonné	partiel	projet	plan parcellaire réseau d'irrigation A.I.C.
KETTANA	forage I forage III-60 l/s	98 ha 137 ha	id.	en terre en terre	partiel (Oued EL FERTE)	oui oui	irrigation - drainage irrigation

Ce tableau a été réalisé avec la contribution du Service H.E.R., il permet d'estimer les investissements d'aménagement hydraulique.

Les interventions destinées à l'organisation de la production devraient être les suivantes :

- Pour EL HANNA : 1 Station P.A.V.A. de vulgarisation
de défense des cultures
1 A.I.C. - Coopérative
- Pour le groupe :
METOUJA : 1 Station P.A.V.A.
OUDEEF : 3 A.I.C. - Coopératives
AOULNET :
- Pour BENOUCHE : 1 Station P.A.V.A.
1 A.I.C. - Coopérative
- Pour KETTABA : 1 Station P.A.V.A.
1 Coopérative

CHAPITRE C - TABLEAU RÉCAPITULATIF DES INTERVENTIONS

HYDRAULIQUES POUR LA RÉGION DES OASIS DE LA GABES

OASIS	Irrigation (ha)	Drainage (ha)
GABES	1 200	1 200
EL HANDA	400	400
OUED	160	160
MEYULIA	256	256
LOUINET		100
RENOUCHE	285	285
TEBOULDOU	160	
KETTANA	232	232
Total en ha..	2 116	2 599
Coût	950 600 D.	779 700 D.
	1 730. 300 D.	

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

SECTION II - LES OASIS CONTINENTALES

SOMMAIRE DE LA SECTION II

Pages.

SOUS SECTION II_A - OASIS DE GAFSA

1ère - PARTIE - SITUATION LE DEPART

Chapitre A - Le milieu Physique	51
Chapitre B - Le milieu Humain	60
Chapitre C - L'exploitation actuelle des Ressources	64

1ère - PARTIE - ELEMENTS D'INTERVENTION 74

Chapitre A - Aménagement des facteurs physiques	75
Chapitre B - Vulgarisation et Aménagement des Techniques culturelles	80
Chapitre C - Aménagement des structures humaines	82

SOUS SECTION II_B - OASIS DE TYPE GAFSA 83

Chapitre A - L'Oasis d'EL GUETTAR	84
Chapitre B - Tableau schématique des Oasis du Groupe de GAFSA	86

SOUS SECTION II - OASIS DE GAFSA

1ère PARTIE - SITUATION DE DEPART

CHAPITRE A - LE MILIEU PHYSIQUE

§4, - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE -

L'Oasis de GAFSA est l'Oasis la plus importante du Groupe des Oasis de ce type. Elle est en fait constituée par un assemblage de plusieurs Oasis dont les ressources en eau étaient à l'origine différentes.

L'Oasis de GAFSA est ainsi constituée (cf. Tableau n°17 et plan n°3) par :

- L'Oasis GAFSA Sensu Stricto (GAFSA haut ou SIDI MANEJOUR, GAFSA bas et GAFSA Kasbah).
- L'Oasis d'EL KEAR (Rive Gauche et Rive Droite).
- L'A.I.C. de GAFSA Sud-Ouest.
- Le Domaine de la bonne entente.
- L'Oasis de LALLA.

Cet ensemble couvre environ actuellement 2 500 ha. GAFSA est sur un site privilégié. Sur la porte entre les Djebels GERRATA et BEN YOUNES, qu'empruntent l'Oued ELKECH (Oued KEIR et Oued SIDI ALON) et l'Oued MELAH, elle est un verrou obligatoire entre les chotts et les territoires de grand nomadisme au Sud, et la haute steppe à alpha de FENIANA, la moyenne et basse steppe de SIDI BOU ZID et la plaine de KAINDOUAN au Nord.

Cette ville s'est d'autre part installée à côté de ses sources en eaux pérennes importantes et s'est ainsi développée parallèlement à l'extension de ses périmètres irrigués.

Il en résulte cependant, que si l'Oasis trouve dans l'agriculture une grande part de ses propriétaires, de sa main d'œuvre et de ses débouchés, la ville a ses ressources propres comme tout le reste des régions minières voisines et connexes.

Ces relations incomplètes entre la ville et ses jardins sont en fait l'expression d'une complémentarité qui s'exerce au-dessus de cette agglomération binaire et l'associe à son environnement pastoral et à son arrière-pays minier.

Cet élément est certainement favorable dans la mesure où les structures de l'Oasis sont adaptées à ce dialogue. Il semble qu'il en est ainsi et que moins qu'à GABES, l'Oasis de GAFSA est repérée sur elle-même. Ses extensions récentes et actuelles témoignent d'ailleurs de cette vitalité, de même que son orientation vers des cultures industrielles (l'Olivier).

Remarquons cependant que l'Oasis, dans l'orbite de GAFSA, gravite avec elle et que le rôle de l'une entraîne celui de l'autre, car il signifierait un retour à une situation classique type GABES. Il ne nous appartient pas ici de prophétiser de l'avenir de la ville mais il nous est possible d'apprécier le rôle qu'elle joue actuellement qu'une déindustrialisation (ou dépopulation) apportée à l'agriculture locale et cela au niveau des structures et de ses subsistances pérennes.

§4.2 - GAFSA -

GAFSA à 114 mètres d'altitude et à 120 km de la mer est séparée de celle-ci par les chaînes du CHECHI et de l'ORNTA. Elle est largement exposée, par le côté NNE, aux influences du désert.

A GAFSA se superposent dans des caractères de continentalité et d'aridité (cf. graphique climatique - Tableau n°18).

Cette ville s'est d'autre part installée à côté de ses sources en eaux pérennes importantes et s'est ainsi développée parallèlement à l'extension de ses périmètres irrigués.

Il en résulte cependant, que si l'Oasis trouve dans l'agriculture une grande part de ses propriétaires, de sa main d'œuvre et de ses débouchés, la ville a ses ressources propres comme tout le reste des régions minières voisines et connexes.

Ces relations incomplètes entre la ville et ses jardins sont en fait l'expression d'une complémentarité qui s'exerce au-dessus de cette agglomération binaire et l'associe à son environnement pastoral et à son arrière-pays minier.

Cet élément est certainement favorable dans la mesure où les structures de l'Oasis sont adaptées à ce dialogue. Il semble qu'il en est ainsi et que moins qu'à GABES, l'Oasis de GAFSA est repérée sur elle-même. Ses extensions récentes et actuelles témoignent d'ailleurs de cette vitalité, de même que son orientation vers des cultures industrielles (l'Olivier).

Remarquons cependant que l'Oasis, dans l'orbite de GAFSA, gravite avec elle et que le rôle de l'une entraîne celui de l'autre, car il signifierait un retour à une situation classique type GABES. Il ne nous appartient pas ici de prophétiser de l'avenir de la ville mais il nous est possible d'apprécier le rôle qu'elle joue actuellement qu'une déindustrialisation (ou dépopulation) apportée à l'agriculture locale et cela au niveau des structures et d'en assurer la pérennité.

§4.2 - GAFSA -

GAFSA à 114 mètres d'altitude et à 130 km de la mer est séparée de celle-ci par les chaînes du CHECHI et de l'ORNTA. Elle est largement exposée, par le côté NNE, aux influences du désert.

A GAFSA se superposent dans des caractères de continentalité et d'aridité (cf. graphique climatique - Tableau n°18).

Aussi la pluviométrie moyenne est faible, 152 mm., elle est irrégulière d'une année à l'autre (années inférieures à 30 mm. ou supérieures à 300 mm.) et au cours de l'année (maximum de pluviométrie en Mars).

Les températures sont aussi très variables (cf. Tableau n° 19) l'été le sirocco sévit (de Juin à Septembre) avec des températures extrêmes en Juillet de 53°; l'hiver la gelée est fréquente (25 jours en 4 ans, jusqu'à -6°).

Les vents enfin sont fréquents, vents de Nord-Est froids, mais descendant, donc desséchant, vents de Sud-Ouest chauds en provenance du désert.

Le climat de l'Oasis est peut être un peu adouci par rapport à celui de la région, mais certainement moins qu'à Gafsa. La strate palmier n'est en effet représentée que très localement et seul l'Olivier assure la protection des cultures contre l'effet d'Oasis.

Les besoins en eau d'irrigation étroitement dépendants de l'ensoleillement et de la pluviométrie sont théoriquement de 890 mm. (cf. Tableau n°20) dans l'année et de 193 mm. en Juillet. Il faudrait théoriquement prévoir une irrigation de 8 900 m³/ha et par an, soit 0,3 l/s/ha. de débit fluvial continu.

Ces chiffres sont insuffisants à tel point que les Services Techniques préconisent pour la région des irrigations de 7 000 à 12 000 m³/ha, suivant la culture.

§4 - PÉDOLOGIE -

Une étude pédologique effectuée par la S.S.E.P.R. s'est intéressée particulièrement aux zones d'extension possible de l'Oasis de Gafsa et de Lalla.

Elle distingue au point de vue vocation les régions suivantes:

1 - Couronne sous l'Oasis de GAFSA : classée A4.

- avec une eau à 3 g/l de R.S.

Oliviers, coton, maïs, fèves, luzerne, féveroles, oignons.

- avec une eau à 6 g/l de R.S.

Asperges, carottes, betteraves, sorgho, moutarde blanche.

2 - Ancien terrain d'aviation de LALLA (en C3. ou E)

- au mieux : cultures fourragères en gros billons (luzerne, féveroles, vesce et coton).

3 - Terrains sous l'Oasis d'EL ALLA : E3. - E4.

- Irrigation possible si l'eau est à moins de 4 gr. de R.S.

4 - Sous le piedmont du Djebel ORBATA

- Fourrages, blé, orge.

5 - La zone d'épandage du ELIECH.

Remarquons que les extensions de l'Oasis sont limitées par des terres salées, prolongement des formations chottiques du GUETTLE et à l'Ouest et Sud-Ouest par des terres très gypseuses.

Quant aux terres de l'Oasis de GAFSA proprement dite elles ont été modelées par la culture et l'irrigation intensive. Il ne se présente pas, à leur sujet de problème de salure (il n'en est pas de même à LALLA), ni de problèmes de drainage (aux dires des Services Techniques). Leur fertilité cependant va sans doute en diminuant tant sont rares les pratiques de fertilisation.

§4 - HYDROLOGIE -

Les ressources en eau des Oasis de G.FSA ont plusieurs origines :

- Les premières utilisées ont été les eaux des sources (sources de la KASRAH, sources de l'abattoir, sources de SIDI MANSOUR, sources du KZAR) 432 l/s.
- Le débit pérenne des Oueds RAJICH et EL MELAH; ce dernier est retenu par un barrage : débit 140 l/s.
- enfin un certain nombre de forages ont été successivement installés pour parer aux extensions de l'Oasis et pour rationaliser la distribution de l'eau. Ils débitent en tout 170 l/s. Les qualités des eaux sont bonnes, sauf celles de l'Oued MELAH qui sont assez fortement salées.

Distribution de l'eau sur les terres irriguées de l'Oasis traditionnelle -

La surface totale arrosée est de 2 500 hectares, pour un débit disponible de 750 l/s, soit 0,3 l/s à l'hectare ou une quantité annuelle de 9 450 m³/ha. Cette quantité est théoriquement suffisante mais la mauvaise répartition des eaux n'assure pas sur chaque parcelle exploitée ce chiffre optimal.

De quelques observations auprès des exploitants et indications recueillies au Service des Eaux de G.FSA il résulte que cette distribution présente les caractères suivants (cf. Tableau n° 16).

1° - Chaque secteur de l'Oasis a des eaux d'origine différente :

- | | |
|----------------|---------------------------|
| - G.FSA KASRAH | : AIN METOUJA - Oued KHIR |
| - SIDI MANSOUR | : Sources de SIDI MANSOUR |
| - G.FSA Bas | : Sources de l'abattoir. |

- EL KESAR Rive Droite : Forage du KESAR
- EL KESAR Rive Gauche : Oued BAIECH et sources
- LALLA : Oued MELAH

2 - Dans chaque secteur les tours d'eau et les débits sont différents :

- GAFSA KASBAH : tous les 4 j. à 25 l/s de main d'eau
(AIN ESTOUHA)
tous les 8 j. à 14 l/s vers le bas
(AIN ESTOUHA)
Oliviers : gadous de 3/4 d'h. tous les
34 j. à 30 l/s (AIN EL KHEIR)
- KESAR Rive Gauche : tous les 26 jours à 150 l/s
(par gadous de 40 minutes)
- KESAR Rive Droite : tous les 8 jours à 7 l/s sur l'Oued BAIECH
par Farda de 12 heures;
- BIDI MANSOUR : pas d'eau l'été en haut
Farda de 24 heures tous les 9 j. aux
environs du puits Ahmed CHERRIF (faible
débit, bassin)
- GAFSA Bas
(abattoir) : Farda de 24 heures tous les 5 j. à très
faible débit (bassin se remplit la nuit).
- LALLA : tous les 40 jours à 70 l/s.

Deux enquêtes citées plus bas (voir en annexes Tableaux n°21 et 22) mettent en évidence cette variation des droits d'eau.

- 1 - A EL KHAR : 25 % des jardins ont des droits d'eau nuls,
(6 %) à BIDI MANSOUR;
- 2 - 70 % des jardins à BIDI MANSOUR ont moins de 2 000 m³ par
mois; 75 % ont moins de 1 000 m³ par mois à EL KHAR.

3 - Les droits ne sont pas attachés à la terre : sans préjuger de l'origine historique de cette situation, nous pouvons observer que l'eau n'est pas distribuée le long de la seguia selon les terres qu'elle dessert mais en fonction de droits hérités, achetés, loués, prêtés, partagés des propriétaires, locataires, khammès ou spéculateurs sur les eaux des sources. Ces droits sont estimés par gadous ou Farla, unité de temps qui diffère par région, corrélativement sans doute au débit des sources (l'unité est longue quand le débit est faible). Si ces droits ne sont plus en principe, l'objet d'un marché, ils peuvent être loués (300 à 400 ml l'heure à LABIA par exemple). Ce système permet parfois de pallier l'insuffisance d'eau sur certaines parcelles (addition sur une même parcelle des droits d'un locataire sur une source et du propriétaire sur une autre) de réduire quelquefois la longueur du tour d'eau, mais bien souvent, il aboutit à priver d'eau certaines terres au profit d'autres.

4 - Les seguias sont en terre et les pertes d'eau ne sont pas négligeables (la terre se dessèche entre deux tours d'eau).

Ce système contribue ainsi à réaliser une disponibilité réelle à l'hectare de l'eau géographiquement et dans le temps très irrégulière. Certaines parcelles, à l'estimation du Service des Eaux reçoivent annuellement 30 000 m³ d'eau (celles qui sont près des sources, irriguées même simplement par les pertes des seguias), d'autres n'en reçoivent pas. Les tours d'eau varient de 4 jours à un mois; sont plus longues l'été. Les mains d'eau sont souvent beaucoup trop fortes (érosives et lessivantes) 150 l/s, ou trop faibles (nécessitant un bassin d'accumulation se remplissant la nuit).

Sur l'A.I.C. Sud-Ouest, de création récente (forage de 1915) une extension incontrôlée a créé une situation aussi déplorable, la disponibilité moyenne est actuellement de 2 500 m³/an, apportée par un forage de 80 l/s de débit. Certains exploitants sur cette A.I.C. louent des droits sur l'AIN KHIR de CAPSA KASBAH, d'autres ont des puits individuels pour combler ce déficit.

Aménagements récents ou en projet de la distribution de l'eau réalisés ou proposés par le Service H.E.B. (cf. Tableau n° 17).

- Une politique de forages, nécessaire pour répondre aux besoins croissants de l'Oasis, a presque doublé les disponibilités totales. Mais, pour ne pas porter atteinte aux droits des propriétaires des sources (dont les débits étaient influencés par les ponctions sur la nappe), pour sauvegarder certaines zones de l'Oasis dont les sources baissaient, ces eaux nouvelles ont été distribuées par apports complémentaires à ces sources, qui ont vu leurs débits maintenus ou augmentés.

Parallèlement, des puits filtrants installés à l'emplacement des griffons des sources en ont régularisé le débit et rétabli le niveau statique.

Ces mesures avaient pour but d'améliorer les conditions d'irrigation sans modifier le système traditionnel de distribution.

- Une deuxième et importante étape de cet aménagement est en cours de réalisation. Elle a pour but :

- de confondre les eaux d'origine différentes;
- de distribuer ces eaux par canaux portés

avec des tours d'eau de 8 jours et des sains d'eau de 15 à 20 l/s.

Les conduites visant au premier objectif et les canaux primaires et secondaires sont en partie réalisés (cf. Plan n°3). Ils permettront d'assurer à toute l'Oasis des débits corrects. Le Service des Eaux se propose de diviser l'Oasis de GAFSA en zone ayant des besoins en eau différents :

- 8 000 m³/ha pour l'Oliveraie proprement dite;
- 10 000 m³/ha pour l'Oliveraie ancienne avec intercalaire;
- 12 000 m³/ha pour la zone de maraîchage et d'arboriculture intensive.

Ces zones s'organiseraient en couronne dans l'Oasis de GAFSA et de KSAR; elles ne sont pas encore déterminées. Nous verrons plus loin les problèmes que cette zonation pose.

CONCLUSION - PROBLEMES D'INTERVENTION -

Les conditions physiques du site de GAFSA présentent un certain nombre d'éléments limitants dont l'Oasis s'efforce de tempérer les effets. L'inefficacité partielle de cet effort mesure, à la fois ses insuffisances et les interventions conséquentes.

L'Oasis de GAFSA présente l'intérêt, et peut en cela servir d'exemple, d'être en cours de rénovation pour les données techniques de la distribution de l'eau. Dans un avenir proche, l'infrastructure sera installée en vue de porter sur toute les terres de l'Oasis un débit égal aux besoins estimés des cultures. Ces débits sont, nous l'avons vu, en principe déterminés. Il ne semble pas qu'ils puissent être actuellement remis en cause; les expressions théoriques de l'E.T.P. et de l'insuffisance mensuelle d'eau sont encore trop approchées et nous ne disposons pas de données expérimentales pour GAFSA aussi nous en tiendrons nous aux chiffres adoptés par les Services Techniques régionaux.

Un choix cependant devra être effectué :

- le débit distribué doit il être le même sur toute l'Oasis ?
- doit il être au contraire différent selon les cultures ?

Nous analysons dans la 2ème partie les divers arguments qui pourraient présider à une option.

CHAPITRE 3 - LE MILIEU HUMAIN

Références : Ce chapitre est le produit de l'exploitation des données numériques relayées par le S E R S A, de la démographie des Oasis de GAFSA effectuée par cette même Société, d'enquêtes personnelles auprès des exploitants de l'Oasis (le nombre et le mode de triage des échantillons en interdit l'interprétation statistique). Ces enquêtes ont été conduites avec l'assentiment et la caution des Cheikhs de l'Oasis.

§2, - ADMINISTRATION -

GAFSA est le siège du Gouvernorat et d'une délégation qui comprend plusieurs Cheikhats; ceux qui nous intéressent ici sont :

- Le Cheikhats de GAFSA (GAFSA Sud + GAFSA Nord)
- Le Cheikhats d'EL KSAH
- Le Cheikhats de LALLA

§2, - DEMOGRAPHIE - (cf. Tableau n°21)

Les données globales par Cheikhats donnent pour GAFSA et ses environs une population de 27 000 habitants en 1956 ; le recensement ne permet pas de distinguer la population urbaine, la population de l'Oasis et la population extérieure.

Les principales agglomérations de la région de GAFSA sont GAFSA KASBAH - SIDI HANNOU - EL KSAH - GAFSA GARE et LALLA.

Malgré des données quantitatives certaines, nous pouvons assurer au vu de l'habitat social, de la survivance de certaines classes, du sous-emploi des possédants (dans l'Oasis même) que la surpopulation qualitative est effective au moins par rapport au revenu réel du sol.

§B₃ - STRUCTURE FONCIERE -

La structure foncière est caractérisée par la propriété privative, le peu d'importance des domaines (Domaine de la bonne entente, occupé par le Service Agricole et le Service des Forêts). Elle est théoriquement apurée et les relevés parcellaires sont réalisés.

Le système foncier de fait n'est pas le même pour les diverses zones de GAFSA :

- L'Oasis de GAFSA KASBAH, noyau le plus ancien présente une indivision maximale; elle y est pratiquement généralisée et les droits sont partagés à l'extrême (le droit sur une propriété s'exprime en kirat, une propriété est normalement constituée en 24 kirats partagés entre les ayant-droits).
- Les Oasis d'EL KSAR et LALLA : l'indivision est moins fréquente.
- L'A.I.C. De création plus récente, les propriétés d'un seul tenant, assez grandes sont privatives. Quelques unes sont appropriées en indivision.

Cette indivision ne va pas sans nuire à la mise en valeur de l'Oasis, elle est certainement une cause du désintéressement des propriétaires de leurs jardins, facteur d'inertie et de maintien des structures attardées.

§B₄ - L'EXPLOITATION -

- Sauf dans l'A.I.C. le morcellement de l'exploitation à GAFSA est très important. Une enquête effectuée par le Service des Eaux et la S E R E S A à EL KSAR et SIDI MANSOUR est citée en annexe (cf. Tableaux n°21 et 22). Elle observe que 96 % des propriétés ont moins de 2 ha à SIDI MANSOUR et 84 % à EL KSAR. Ces observations peuvent être étendues au périmètre de GAFSA proprement dit où nous n'avons rencontré au cours de nos enquêtes que des propriétés voisinant 1 hectare.

- Le parcellaire est encore plus exiguë. Les parcelles sont, près des sources et près de la ville, de quelques ares, elles sont un peu supérieures dans l'Oliveraie.

- Sauf dans l'A.I.C., EL KSAR et LALLA où le mode de faire-valoir est assez souvent la gestion directe ou avec ouvrier salarié, le khammas ou la location sont fréquents dans l'Oasis de GAFSA. Ces modes de faire-valoir indirects sont la conséquence d'une part de l'indivision et d'autre part des activités extérieures de nombreux propriétaires.

Les contrats sont différents selon la strate de végétation:

- Le khammas a droit à la $1/2$ des produits maraîchers, au $1/5$ des arbres. Pour arbres, ne sont pas toujours comptés les palmiers et Oliviers qui reviennent alors totalement au propriétaire.
- Le locataire profite du produit du maraîchage, des arbres (sauf Oliviers) et du $1/5$ des palmiers quand il pollinise, et paie une location souvent très élevée - (60 à 80 D. l'hectare et plus sur les zones les plus intensives).

Les conditions de l'exploitation sont donc mauvaises et constituent un obstacle à une mise en valeur rationnelle.

Le morcellement rend difficile une bonne distribution de l'eau, est parfois corrélatif de densité trop forte des strates supérieures, est toujours un gaspillage d'énergie pour celui qui travaille sur des parcelles éloignées.

Le mode de faire valoir ajoute son effet à l'indivision pour mettre entre le vulgarisateur ou le moniteur et l'exploitant, un sur complexe d'irresponsabilité et de non engagement.

Pourquoi le propriétaire de la ville s'intéresserait-il aux cultures maraîchères?

Pourquoi les khammas soigneraient-ils les Oliviers?

Pourquoi le locataire monterait-il aux palmiers?

Ainsi la structure traditionnelle de l'Oasis définie par ces éléments est en elle-même par la complexité des rapports qu'elle établit entre le travailleur et la terre, entre le système de culture et les moyens de production un facteur très lourd de maintien du statu quo.

La réforme doit être obligatoirement envisagée, parallèlement à l'effort technique déjà en cours. Elle implique une nouvelle définition des rapports travail-terre et profit-travail que nous essaierons d'intégrer dans une formule qui ne nécessite pas de trop importantes préalables. (Nous pensons comme à GABES aux difficultés d'un recensement ou d'une atteinte au droit des individus). (cf. 2ème Partie).

5B₂ - REVENUS -

Nous l'avons vu, le revenu des habitants de l'Oasis n'est pas d'origine seulement agricole, car y viennent s'adjoindre des ressources extérieures provenant du commerce et de l'industrie, aussi un calcul par tête serait de peu d'intérêt.

En nous basant sur l'évaluation de la production globale du Groupe des Oases de GAFSA effectuée par S E E E S A on peut estimer que le revenu brut hectare à cette époque (1959-1960) était de 51 D/ha (cf. Tableau n°12 et $\frac{1}{2}$ production agricole totale).

Ce chiffre même s'il est très approximatif nous permet de mesurer combien est faible le niveau d'intensification réel de l'Oasis et combien l'apparence luxuriante des jardins est trompeuse. Songez qu'un périmètre maraîcher au GAF BON a un revenu brut de 250 D. et qu'un périmètre agricole peut atteindre 700 à 800 D.

L'Olivier en culture traditionnelle correcte devrait produire à GAFSA 150 D/ha.

Nous avons vu la part de responsabilité qu'il fallait accorder aux données physiques, en particulier à la distribution de l'eau, nous venons de voir celle qui tient aux structures humaines, nous allons apprécier celle qui a trait aux systèmes de culture.

CHAPITRE C - L'EXPLOITATION ACTUELLE DES OASIS

§C. - L'OCCUPATION DU SOL - (cf. Tableau n°24)

Sur 2 500 ha que couvre l'ensemble des Oasies du Groupe de GAFSA, 1 650 ha seulement, selon les déclarations du Service des Impôts fonciers, sont plantées ou cultivées en potager (ou intercalaire). Il faut ajouter 50 ha de maraichage en terre nue et 500 ha de céréales en terre nue. Ainsi 2 400 ha sont mis en culture, soit approximativement la surface de l'Oasis.

Remarquons aussi que toutes les terres irrigables ne sont pas irriguées; nous l'avons vu à EL KBAH et ELI HANBOUR (respectivement 25% et 8 % des terres ne sont pas arrosées).

Ces données totales d'occupation du sol ne fournissent qu'une idée très approximative de l'exploitation réelle des terres et des eaux de l'Oasis de GAFSA, elles expriment très mal la superposition des strates de végétation et les systèmes de culture.

A ce point de vue, les Oasies de GAFSA sont très hétérogènes et ne présentent pas, comme à GABES, partout la même stratification (cf. Tableaux n°25 - occupation du sol par cheikhate, et 27, 28, 29 et 30 - arboriculture par cheikhate).

Il faut distinguer :

- Le système de cultures à 3 étages : principalement pratiqué à GAFSA sensu-stricto : GAFSA KABBAN (jardins de la partie haute), GAFSA supérieur (ELI HANBOUR).

Les trois étages sont :

- le dattier;
- les fruitiers et l'Olivier,
- le maraichage intensif.

- Le système de cultures à deux étages : pratiqué surtout à GAFSA-Oliveraie, EL KSIAR, LALLA, avec :

- Les Oliviers,
- les cultures sarafchères ou les céréales en intercalaire selon le droit d'eau.

Parfois l'Oliveraie est seule, sans intercalaire (Domaine de la Bonne entente, A.I.J.).

Très localement la culture du palmier-dattier est pratiquée seule, ou au-dessus de l'Olivier (A.I.C.) mais dans des conditions difficiles.

Justification Technique -

Ce système de culture s'explique du point de vue technique par le souci d'utiliser au maximum le binôme obligatoire débit-surface et a sans doute pour objectif une intensification, au moins à l'origine et le maintien, d'un micro-climat Oasien. Il a certainement aujourd'hui dépassé ses objectifs et sa pérennité attribuable aux structures traditionnelles doit être mise en cause; pour les raisons suivantes :

- Quel que soit le nombre de strates de végétation, la consommation théorique en eau à l'hectare par évapotranspiration est la même : le développement relatif des diverses espèces s'établit selon des rapports de concurrence pour l'eau;
- le facteur limitant de l'intensification n'est pas l'eau (qui est, si la distribution est assurée, suffisante), mais la fertilisation;
- l'ombérance de la strate moyenne nuit énormément aux cultures annuelles trop ombragées;
- les besoins en eau sont différents en quantité et pour le mode de distribution, les techniques culturales aussi. L'Olivier n'a pas besoin d'un arrosage tous les 6 jours, la destruction de son système racinaire superficiel est contestée.

Justification économique -

D'un point de vue économique il est bien certain que la production de l'Oasis est à plusieurs fins :

- elle a un débouché limité, mais assuré pour des produits maraîchers (la mine - CAFSA);
- sa production Oléicole trouve sa place sur le marché Tunisien;
- ses dattes ont un marché nomade.

Nous reviendrons à la fin de ce chapitre sur les possibilités d'avenir offertes à ces diverses spéculations mais nous pouvons dès à présent essayer d'apprécier le pourquoi des systèmes de cultures traditionnelles :

- les jardins maraîchers et fruitiers trop denses des abords de CAFSA existent :
 - car ils sont le noyau initialement autarcique de l'Oasis;
 - car ils sont proches des sources;
 - car ils sont à proximité des marchés;
 - car ils bénéficient, peut-être, de fertilisation humaine.
- les cultures maraîchères et céréalières sont pratiquées plus bas sous les Oliviers :
 - parce qu'elles pouvaient l'être quand les Oliviers sont jeunes et que l'habitude en a été conservée;
 - par souci d'autarcie (pour le grain notamment).
- les cultures maraîchères sont au contraire abandonnées sous certains Oliviers (A.I.C.):
 - pour la difficulté, loin des marchés, du transport des produits potagers;
 - car les tours d'eau sont insuffisantes;
 - car l'ombrage devient trop fort.

Il y a certainement bien d'autres causes, à cet état de fait, et qui ont été signalées, en général, dans les paragraphes précédents. Cette analyse sommaire permet cependant de faire la part des choses et d'apprécier l'importance de facteurs hérités qui pèsent sur la mise en oeuvre traditionnelle des facteurs réels de production dans l'Oasis.

La vocation des jardins proches de GAFSA se justifierait-elle si une distribution correcte de l'eau était faite? si un réseau de transport à travers l'Oasis entière écoulait les produits? si l'indivision était moindre?

Les céréales seraient-elles encore pratiquées sous les Oliviers si l'eau était mieux répartie? si les rapports avec l'environnement stoppique existaient?

Avant de tenter une conclusion, nous allons étudier par cultures, quelles sont les limitations techniques humaines et économiques de leur développement.

5C₂ - LA PRODUCTION VÉGÉTALE -

1° - La strate inférieure -

Les cultures maraîchères -

Elles sont très inégalement pratiquées sur l'Oasis et le facteur principal de leur distribution semble être les ressources en eau, puis en deuxième lieu, la distance des marchés. Elles sont surtout en intercalaire en couronne proche de GAFSA (120 ha sur l'ensemble des Oasis) et un peu en terre nue (50 ha en tout) sur les extensions récentes.

Elles sont très diverses :

- près des sources, pour être commercialisées, sont cultivées en culture continue, toute l'année :

- l'été : aubergine, tomate, piment, salade, chicorée, persil, courge, courgette, melon, pastèque;
- l'Hiver : fève, oignon, salade, chou, blette, épinard, persil;
- plus loin, avec un plus grand souci d'autarcie :
 - piment, tomate, navet, oignon, ail, salé, fourrage ou grain, carotte et betterave fourragère;
- à Lalla où l'eau est salée : - navet, piment, fève.

Problèmes techniques -

Ce sont les mêmes pour toutes :

- absence de fertilisation,
- arrosage trop fort ou trop faible, tours d'eau trop espacés,
- absence d'ameublissement.
- (les diverses espèces sont en mélange, cultivées même dans les semailles);
- ombrage trop fort,
- pas de traitements parasitaires,
- mauvais choix des variétés.

Problèmes économiques -

Les débouchés sont limités au marché de Gafsa, et à l'autoconsommation, un peu sur les mines de phosphate.

Il ne semble pas qu'ils puissent être développés (concurrence des oignons de KASSERINE, des tomates de GAZO, impossibilité clinique de primeur).

Actuellement, la part en valeur de la production maraîchère est de 30% (cf. Tableau n°12), son revenu brut hectare peut être évalué à 100 D.

Problèmes d'intervention -

- vulgarisation des meilleures techniques culturales;
- Reconversion partielle à propos de l'assolement vers une production fourragère (cf. § Elevage)
- Organisation de la commercialisation intra-Oasienne et extérieure;
- Stabilisation du marché;

- Les Céréales -

Un peu en intercalaire (blé dur, 50 ha - Orge 50 ha), mais surtout en terre nue, dans l'Oliveraie (350 ha de blé dur, 150 ha d'Orge).

Culture complémentaire à faible rendement (6 à 10 qx) a produit brut hectare insuffisant pour justifier l'irrigation.

Cette culture devrait être abandonnée si une alimentation en grain était assurée.

2° - Les strates moyenne et supérieure - (cf. Tableaux n° 26 et 31)

L'Oliveraie -

L'Olivier est de loin la plus importante des spéculations arboricoles (77 % en nombre de pieds -cf. Tableau n°26). Il est partout mais particulièrement dans l'Oliveraie de GAFSA, l'A.I.C., EL KSAH et LALLA où il est souvent en plantation continue.

Sa part dans la production totale de l'Oasis est de 44 % (cf. Tableau N° 32) sa production brute à l'hectare productif est de 75 D. elle n'est plus que de 34 D. à l'hectare complanté.

- Technique -

L'Oliveraie de GAFSA est une vieille Oliveraie plantée en CHEM-CHALI; les écartements sont souvent irréguliers; les travaux culturaux sont quelquefois ceux des intercalaires; la taille n'est pas toujours effectuée; la cueillette est faite à la gaule; la fertilisation insuffisante (bénéfice de l'enrichissement en N quand il y a des fèves, seule légumineuse).

- Economie -

Le rendement brut pourrait être bien supérieur (150 D. ha) et les possibilités de commercialisation sont bonnes. Elles gagneraient à être organisées.

- Problèmes d'intervention -

Au niveau vulgarisation : techniques culturales et rajeunissement;

Au niveau reconversion : suppression des intercalaires après 10 ans de plantation, et développement sur des zones à vocation Oléicole (Pédologie), après organisation de l'irrigation.

- Les fruitiers -

Peu important, 4 % en valeur de la production. Ils sont surtout en mélange avec les palmiers dans la zone à trois strates, quelques uns sont plantés en culture pure sur l'A.I.C. ou dans l'Oliveraie (amandier, abricotier).

- Espaces variés -

Abricotier, amandier, citronnier, figuier, grenadier, oranger, pêcher, pommier, prunier, vigne.

- Techniques -

Ce sont celles des cultures sous-jacentes, les arbres ne sont pas en fait l'objet d'une culture mais seulement d'une cueillette. Quelques essais dans l'A.I.C. (abricotiers, pommiers, poiriers).

- Économiques et humains -

La culture spéculative des arbres fruitiers demande une technicité trop forte et une commercialisation contrôlée. Les marchés sont à créer.

- Problèmes d'intervention -

Il semble que les rigueurs de la région (vents froids, sirocco) interdisent actuellement un développement de plantations fruitières difficile à conduire et à réussir. Le rendement brut hectare d'un abricotier sélectionné serait certainement supérieur à celui de l'Olivier, mais son écoulement aussi resterait longtemps incertain.

Les interventions restent donc du domaine de la vulgarisation, pour les éclaircissements, taille, greffage et traitements.

- Le dattier -

Le palmier DEGLA est à la limite de son aire à GAFSA où son importance est très faible (1,1 % de l'ensemble des dattiers), il ne peut être pratiqué que par des planteurs avertis effectuant le murissement sous abri.

Il ne semble pas qu'il puisse concurrencer les DEGLA du Djérid.

La palmeraie est d'ailleurs peu importante (30 000 pieds) et en déclin (arbres très hauts, non renouvelés), constituée de dattes communes (74,5 %) et d'ALLIO (22 %); elle pourvoit aux besoins locaux et à ceux de quelques nomades (11 % du revenu de l'Oasis).

Il n'y aurait pas d'inconvénient à ce que cette palmeraie disparaisse progressivement :

- suppression d'un ouvrage que l'Olivier suffit à réaliser;
- le marché avec les nomades pourrait se placer sur un autre plan (fourrage, céréales).

- Problème d'intervention -

Éclaircissement progressif.

§C₃ - PRODUCTION ANIMALE - (cf. Tableau n° 13)

Elle est presque négligeable sous l'Oasis où le mouton des parcoures n'a pas droit d'entrée. Un petit cheptel bovin existe cependant qui fournit un peu de lait et de viande, mais en quantité dérisoire.

Cette orientation purement végétale de la production Oasienne déjà signalée pour GABES a pour conséquence un déséquilibre défavorable à la fertilisation.

Rien n'est fait actuellement pour permettre la création d'un noyau d'élevage dans l'Oasis.

Il faut donc envisager :

- une orientation de l'assolement vers l'élevage dans le sens d'une production fourragère (légumineuses améliorantes);
- la création d'un noyau d'élevage expérimental dans l'Oasis; un essai de ce genre a été fait à KASSERINE, il a porté sur des MONTAGNARDS mais a le défaut de n'être pas suffisamment intégré au contexte de l'Oasis.

Le matériel animal actuel ne présente pour sa part aucun potentiel intéressant pas plus en viande qu'en lait.

- La production de fumier de ferme en prévoyant des cultures de paille si besoin est.

L'autre aspect de l'association agro-pastoral est connu à GABES, celui des échanges entre les Oasiens et les bédouins. La création de réserves fourragères d'été serait l'occasion d'une stabilisation temporaire des troupeaux nomades et d'un apport à l'Oasis de fumier, voire de viande et de lait.

§C₂ - PRODUCTION TOTALE -

La production brute moyenne de l'Oasis est actuellement de 51 dinars à l'hectare occupé (cf. Tableau n° 32), la part dans cette production des différentes spéculations est :

- Olivier	44 %
- Maraichage	30 %
- Céréales	12 %
- Dattier	11 %
- Fruitiers	3 %

Ces proportions expriment un équilibre qui ne fait aucune part à l'élevage.

Une première atteinte à cet équilibre sera portée bientôt par la réorganisation du réseau de distribution d'eau. Nous avons défini plus haut, ses objectifs, ils sont de répondre aux besoins actuels des cultures de l'Oasis, ils ne s'attaquent pas aux inégalités des systèmes culturels qu'ils consacreront plutôt. C'est une étape peut être nécessaire, vu la puissance d'inertie de certains privilèges, mais ne doit-on pas, dans une perspective dynamique, essayer de prévoir plus loin et d'envisager la réforme même des systèmes de culture, là où ils sont inadéquats.

IIème PARTIE - ELEMENTS D'INTERVENTION

Toute volonté d'intervention doit se proposer de lever les entraves existantes au développement de l'Oasis. Elles sont :

- d'ordre physique : distribution de l'eau,
- d'ordre technique : compétence, systèmes de culture,
- d'ordre social : mode de faire valoir, structure,
- d'ordre économique : débouchés.

La première sera bientôt levée puisque le réseau de distribution est en cours de réaménagement. Nous étudierons les conséquences de cette première action.

La deuxième peut être réduite par un effort de vulgarisation pour lequel les données existent, par une redistribution des systèmes de cultures pour lesquels bien des connaissances au contraire manquent (pédologie, espèces).

La troisième peut être résolue partiellement dans le cadre d'une à I.C. ou de plusieurs, rénovées.

La dernière présente une donnée positive, une spéculation est assurée de rentabilité : l'Olivier.

CHAPITRE I - AMENAGEMENT DES FACTEURS PHYSIQUES

Nous l'avons dit au Chapitre "HYDROLOGIE" de la première partie, les objectifs du Service des Eaux (Service H.S.E.) réalisés, apporteront à l'ensemble de l'Oasis un débit fictif continu de 0,27 l/s. par hectare soit 6 600 m³/ha/an.

Ce débit moyen pourra être distribué avec des mains d'eau de 15 à 20 l/s et assurera une alimentation suffisante des terres de l'Oasis.

Si le réseau de distribution est à peu près terminé, le Service H.S.E. ne s'est pas encore prononcé sur les quantités d'eau qu'il donnera annuellement aux différentes régions de l'Oasis.

Sur le schéma projeté de répartition (cf. Tableau n°17) encore provisoire et susceptible d'amendement, cette répartition est en effet très inégale et les débits fictifs continus varient de 0,22 l/s. (au domaine de la Lune entente) à 0,44 l/s., soit le double (à EL KSAB, Rive Gauche). Elle marque cependant un très net progrès, puisque l'A.I.C. aura ses 5 000 m³/ha et que GAFSA KASBAH par exemple, aura en moyenne 6 000 m³/ha. Soulignons encore que certains jaugeages n'ont pas été effectués et qu'une fois leurs résultats connus le tableau pourra être tracé de façon plus précise et définitive.

La question qui se pose et que se pose le Service H.S.E. de GAFSA est de savoir s'il doit maintenant réaliser une distribution égalitaire de l'eau sur toute l'Oasis ou s'il doit instituer à son propos une différenciation entre plusieurs zones à besoins différents. Nous allons examiner les deux options possibles.

1ère option - Différenciation des droits d'eau sur l'Oasis -

Il est bien certain que l'Oasis est actuellement très hétérogène et que les besoins en eau sont actuellement différents d'un endroit à l'autre. Doit-on consacrer par un système de distribution renouvelé

cette disparité ancienne? Quelles sont ses justifications?

§1 - Qualité des eaux -

Les eaux de l'Oued MELAR qui irriguent l'Oasis de LAÏLA sont salées, il est donc normal, pour garantir par un lessivage, la qualité des sols de cette Oasis de prévoir pour elle un d.f.c. supérieur.

Les eaux sont par contre sensiblement de même qualité pour les autres Oases de GAFSA.

§2 - Besoins des espèces cultivées -

On peut estimer, avec le Service H.B.S. et le Service P.A.V.A. de GAFSA que les besoins en eau des :

- cultures maraîchères est de : 12 000 m³/an
- Olliveraies avec intercalaires de : 10 000 m³/an
- Olliveraies trop denses de : 8 000 m³/an
- Olliveraies récentes de : 5 000 m³/an.

et en conclure que les besoins actuels en eau sont :

- supérieurs : aux environs immédiats de GAFSA et de KSAE
- moyens : dans l'Olliveraie ancienne (GAFSA et KSAE)
- inférieurs : dans l'A.I.C.

Les causes de cette situation sont alors d'un autre ordre; et pour les découvrir nous devons poser la question : pourquoi le maraîchage est-il pratiqué près de la ville de préférence à l'Olliver? Pourquoi n'est-il pas en intercalaire dans l'A.I.C.?

La différenciation actuelle du système de culture est le résultat de l'action des facteurs historiques qui ont contribué successivement à façonner l'Oasis de GAFSA.

Les formes les plus intensives ont été pratiquées d'abord près les sources, là où l'eau était la plus abondante et aussi sur les terres les plus proches des routes et des marchés.

Les Oliviers se sont établis en couronne, bénéficiant d'une irrigation moindre, nécessitant une surveillance moins régulière. Le système de contrat cependant a conduit le khammès à y porter plus d'eau pour ses produits vivriers et même son petit profit maraîcher; la densité de l'Olivier mieux arrosé a pu s'accroître aussi avec l'accord du propriétaire dont c'est le gros revenu. Plus loin l'eau n'était plus suffisante pour qu'un khammès accepte de s'installer.

Dans l'A.I.C., l'eau s'est bien vite révélée trop rare pour espérer autre chose que l'Olivier.

Un autre élément fondamental a sans doute joué un certain rôle dans la distribution géographique des spéculations, c'est celui de vocation des terres. Nous n'avons pas de données pédologiques à ce sujet. Il n'est pas impossible que les jardins aient été installés de préférence sur les sols riches plus aptes à supporter un système intensif de culture et les Olivettes sur des sols moins favorables (sols à croûte, alluvions récentes, cône de déjection). Il est à craindre que l'exploitation quasi extractive pratiquée près des sources n'ait réduit la fertilité initiale de cette zone.

En résumé l'actuelle différenciation de l'Oasis tient surtout

- à la mauvaise distribution de l'eau pratiquée à l'origine;
- aux problèmes traditionnels de transport des produits.

Maintenir cette différenciation en créant des zones de droits d'eau calquées sur ces zones de spéculations aurait les avantages et les inconvénients suivants :

1° - Avantages :

- apporter des quantités d'eau voisines des besoins actuels des divers jardins et ne pas entraîner de reconversion des systèmes de culture;
- ne pas modifier les droits d'eau des personnes et faciliter ainsi leur accord;
- conserver la proximité marché-jardin.

2° - Inconvénients -

- Fixer l'Oasis dans une situation qui n'est pas forcément la plus rationnelle et en compromettre une reconversion éventuelle;
- consacrer une inégalité entre les droits des personnes.

2ème option - Distribution égalitaire des droits d'eau -

Cette distribution est possible avec la même infrastructure, elle ne modifierait pas sensiblement les surfaces irrigables (du moins dans l'incertitude où nous sommes provisoirement au sujet des ressources totales en eau), elle s'entend sur GAFSA en excluant LALLA.

Nous avons dit que la seule justification réelle d'une différenciation des droits d'eau serait le souci de répondre aux besoins en eau des diverses cultures.

Il en résulte que, dans une perspective de réaménagement des systèmes de culture parallèlement aux vocations pédologiques des sols une diversité géographique des droits d'eau devrait recouvrir la carte pédologique.

Nous ne disposons pas actuellement de cette carte et ne pouvons donc cartographier les régions maraîchères ni les régions arboricoles.

C'est pourquoi nous proposons cette 2ème solution ou distribution égalitaire qui aurait l'avantage :

- de ne pas préjuger de l'avenir, de ne pas sur-irriguer par ignorance des zones à vocation arboricole, et ne pas inciter à planter des zones maraîchères;
- de ne pas consacrer des inégalités de faits en droits dont la légitimité est arbitraire, et de mieux répartir les chances de réussite.

mais qui aurait l'inconvénient :

- de contraindre à quelques reconversions partielles (soindre intensification près des sources);
- de mécontenter certains ayant-droits.

CONCLUSION -

La deuxième option dont le but est surtout de préserver les possibilités d'une reconversion quand les données suffisantes seront réunies, est celle qui nous semble théoriquement la plus rationnelle. Nous ne pouvons préjuger ici, où nous cherchons plutôt des principes raisonnables d'orientation que des justifications immédiates, d'autres facteurs provisoires qui pourraient faire préférer une autre attitude.

Soulignons seulement que dans un cas comme dans l'autre, le réaménagement de l'Oasis ne peut s'arrêter à cette intervention physique et que le rôle de celle-ci ne doit pas être de compromettre une rénovation des éléments complémentaires.

Disons aussi que ni l'une ni l'autre ne peut espérer s'intégrer si elle n'est pas assortie d'actions sur les structures d'accueil dont nous parlerons plus loin.

CHAPITRE 2 - VULGARISATION ET AMÉLIORATION DES TECHNIQUES CULTURALES

§1. - Pas plus qu'à GABES nous n'avons l'intention de constituer ici un manuel à l'usage du moniteur des Services Agricoles. Rappelons sommairement les différents postes où doit porter l'amélioration des techniques culturales :

- Maraichage : Fertilisation
Irrigation
Assolement
Ouvrage
Traitement
Variétés
- Oliviers : Rajeunissement
Eclaircissement
Travaux d'entretien
- Arboriculture : Choix des espèces
Eclaircissement
Travaux d'entretien.

Il est nécessaire d'envisager, pour réaliser ces objectifs la mise en place des éléments suivants :

- Station de démonstration et de défense des cultures,
- Station d'essai assolement maraîcher-fourrage (avec noyau d'élevage)
- Station d'essai arboriculture
- Station d'expérimentation "Oliviers", taille, multiplication, greffage.

§2. - Les systèmes de culture doivent aussi être mis en cause. Leurs caractères dépendent de données techniques et de données économiques.

Ces données sont trop mal connues pour nous permettre d'établir des objectifs précis. Retenons seulement :

- que l'Olivier est la spéculatation la plus intéressante de l'Oasis;
- que le maraichage peut être conservé avec son volume actuel;
- que l'élevage doit être intégré selon des processus identiques à ceux de OASIS;
- que le palmier peut disparaître.

§2 - PRODUCTION ESComPTEE -

Dans la simple hypothèse où la vulgarisation interviendrait les modifications à la production pourraient être estimées à :

- Maraichage	:	370 ha	100 D/ha	37 000 D.
- Olivier	:	1 590 ha productifs	150 D/ha	238 500 D.
- Fruitière	:	130 ha productifs	150 D/ha	20 700 D.
Production Totale				296 200 D.

Nous estimons pour ce calcul :

- que le maraichage intensif bénéficiant d'un peu moins d'eau conserve le même rendement;
- que l'ensemble de l'Oliveraie est devenue productive,
- que la palmeraie est éliminée;
- que la culture intercalaire céréalière est abandonnée.

Rapportée à 2 695 ha, surface désormais irriguée avec un taux normal de l'Oasis, la production serait portée à 110 D/ha.

CHAPITRE C - AMENAGEMENT DES STRUCTURES HUMAINES

Comme à GABES, il est utile que les populations soient directement engagées par les interventions réalisées par le Gouvernement. Ceci peut se faire dans le cadre d'A.I.C. créées avec la participation des exploitants de l'Oasis. Ces A.I.C. apporteraient leur caution et l'assurance d'une utilisation rationnelle de l'infrastructure renouvelée. Leurs institutions gagneraient à être complétées dans ce sens.

Il existe à GAFSA une A.I.C., l'A.I.C. Sud-Ouest, il conviendrait d'en susciter d'autres.

- une pour GAFSA proprement dite,
- une pour le KSAR,
- une pour LALLA.

Ces A.I.C. seraient liées organiquement à des organismes coopératifs ayant les mêmes objectifs qu'à GABES.

- Coopératives d'achat d'engrais, de semences, de plants.
- Coopératives de commercialisation et vente.

SOUS SECTION II_B - OASIS DE TYPE GAFSA

Les Oasis de la région de Gafsa ne présentent pas toutes exactement les mêmes caractères que l'Oasis de GAFSA étudiée ci-dessus. Les problèmes de réaménagement y sont quelquefois différents de même que les interventions à y prévoir.

Nous allons donner un exemple d'Oasis ayant des problèmes particuliers et récapitulerons ensuite dans un tableau les divers aspects des Oasis et de leur réaménagement pour la région.

CHAPITRE 4 - L'OASIS D'EL GUETTAL

4.1 - L'IRRIGATION -

L'Oasis d'EL GUETTAL était autrefois irriguée par foggaras destinées à capter des sources à écoulement diffus. Le creusement de ces foggaras a abaissé peu à peu le niveau de ces sources obligeant à abaisser corrélativement l'altitude des plantations. Cette descente s'est arrêtée au bord du CHEFF GUETTAL.

L'irrigation de l'Oasis était devenue alors tributaire du niveau de la nappe du Chott.

Le Service des Eaux de GAFSA pour compléter le débit des sources presque taries a creusé deux forages, les forages LOHRESS (12 l/s et NICHIOU 13 l/s). Le premier devant irriguer 90 ha de l'Oasis ancienne, le second 111 ha. Il a réalisé pour distribuer cette eau deux antennes primaires en canaux portés.

4.2 - LE SYSTEME DE CULTURE -

Au pied du Djebel GEBEL qui le protège des influences continentales du Nord, cette Oasis bénéficie d'un climat semi-désertique plus accusé que GAFSA; aussi a-t-elle pu se consacrer à la culture du palmier et de la DRAÏA en particulier (mûrissement en abri).

Le système de culture était donc traditionnellement basé sur le palmier, avec un maraîchage vivrier.

Devant la baisse du niveau des sources, et après un très gros travail de creusement des parcelles, un certain nombre d'exploitants se sont tournés vers la culture en jassours des Oliviers au pied des ravins de l'GEBEL.

Ils ont maintenant tendance à irriguer des Oliviers avec les eaux des forages pourtant demandés et creusés pour alimenter en eau la palmeraie.

§4 - PROBLEME DE REAMENAGEMENT -

Il semble difficile désormais de reprendre la palmeraie, de plus en plus abandonnée.

Une reconversion s'est dessinée déplaçant les zones irrigables vers le piedmont du Djebel.

Une intervention dans cette Oasis devrait avoir le souci :

- d'organiser cette migration spontanée vers les terres réellement Oléicoles proches des forages;
- de définir ce qui de la palmeraie doit être conservée.

CHAPITRE B - TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES OASIS DU GROUPE DE GAFSA

Oasis	Ressources en eau	Surfaces	Qualité des Eaux	Aménagements Hydrauliques	A.I.C.	Interventions préconisées par le Service S.E.R.
EL GUETTAR	Forage - LORRESS (12 l/s.)	90 ha (palmiers)	1,368 g.	Forage - ant. primaire en canaux portés (14 m)	oui	Drainage à corriger
	Forage - NICHIOU (15 l/s.) (pompage 12 ml 1/s m3)	113 ha (palmiers) Oliviers irrigués en fraude				Reconversion des surfaces
	Sources 120 l/s.	1200 ha	1,460 g. à 2,200 g.	Rive droite	non	Captage des sources
				Séguis en terre		Réseau d'irrigation
CHERIKI	Sources 10 l/s.	50 ha	12,890 g.	Rive Gauche		Rive droite 15 m (siphon)
				Réseau primaire (1,5 m) Drainage naturel		de 1' Oued) Protection
				Séguis en terre	non	terras Rive gauche
				protection des sources.		
FOUM EL KANGA	Eaux pérennes de 1' - Oued (trop plein de MIDES et TAKERZA) (50 l/s.)	50 ha	14,560 g.	en terre	non	Barrage sur FOUH EN KANGA (60 l/s en été + 100 l/s en hiver) extension impossible

Oasis	Ressources en eau	Surfaces	Qualité des Eaux	Aménagements Hydrauliques	A.I.C.	Interventions prévues par le Service National
MIDES	Captage par drains (50 l/s.)	150 ha (palmeraies) (Orangers)	2,058 g.	Captage-Protection centrales débordant (15 M)	non	
YOMDIA	Débit d'été 40 l/s. d'Hiver 150 l/s.	50 ha	5,161 g.	Captage des eaux pérennes du YSEL- BIA et transport à l'Oasis (canal) Barrage - réseau primaire.	non	Barrage de dérivation d'eau de crue sur le Sagui - antenne second- aire en terre com- plète.
BERZA	Sources (35 l/s.)	5 ha	3 A 6 g.			L'eau sera peut être utilisée par la Comp- agnie des phosphates.

- Rare sont les Oasis constituées en a.i.g.
- Les travaux d'aménagements hydrauliques sont commencés à peu près partout. Le besoin de drainage ne s'est fait pas sentir.
- il s'agit en fait de petites Oasis dont la plus grande ne dépasse pas 200 ha.

Les investissements hydrauliques peuvent être estimés (selon le Service H.E.A.) à :

- 15 M pour TAMERLA
- 15 M pour TEBELDA

soit : 30 M à prévoir.

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

-

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

-

SECTION III - LES OASIS DES ZONES PEN-DESERTIQUES

-

SOMMAIRE DE LA SECTION III

Pages.

Sous-Section III_A - OASIS DE NEPTA

Partie I - Situation de départ

Chapitre A - Le milieu Physique	89
Chapitre B - Le milieu Humain	94
Chapitre C - L'exploitation actuelle des Ressources	97

Partie II - Eléments d'intervention 102

Chapitre A - Distribution de l'Eau	103
Chapitre B - Techniques culturales, éclaircissement	104
Chapitre C - Organisation de la commercialisation	107
Chapitre D - Réaménagement de structure	108

Sous-Section III_B - Les OASIS Type NEPTA 109

SOUS SECTION III - OASIS DE NEPTA

1ère PARTIE - SITUATION DE DEPART

CHAPITRE 4 - LE MILIEU PHYSIQUE

§A₁ - GÉOGRAPHIE PHYSIQUE -

L'Oasis de NEPTA est la plus occidentale des Oasis du Djorid; elle est au bord du chott et entourée d'une steppe pré-désertique.

Proche de la frontière Algérienne, elle a longtemps été tournée économiquement vers EL OUED et l'ALGERIE. Elle en est actuellement séparée et doit chercher vers TOZEUR et GAFSA un écoulement de ses produits et un complément vivrier.

Elle descend en pente faible du niveau des sources (52 m.) à celui du chott au Sud et se développe en éventail de rayon trois kilomètres et d'ouverture 90°.

Sa surface totale plantée est de 1 145 ha (parcellaire). Le Centre de NEPTA, siège de la délégation est situé autour et au-dessus des sources, en dehors de l'Oasis qui n'est pas habitée.

§A₂ - CLIMATOLOGIE -

L'Oasis de NEPTA, à la même altitude que TOZEUR et à 25 km au Sud-Ouest de cette ville, bénéficie d'un climat comparable.

L'éloignement de la mer (dont les Djahels TIRAGA et KSOUB l'en sépare) et l'ouverture vers les régions sahariennes (le SOUP d'EL OUED) y déterminent des conditions semi-désertiques (cf. graphique n° 34).

La pluviométrie moyenne annuelle est très faible 69 mm, elle est de plus très irrégulière d'une année à l'autre (16 mm. en 1942-1943, 172 mm. en 1943-1944) (cf. Tableau n° 35). La sécheresse d'été est absolue; en Novembre et Mars il y a parfois quelques orages.

Cette pluviométrie interdit évidemment toute culture en eau dans la région et n'y autorise qu'un maigre parcours à chameaux.

La température souligne la continentalité et le caractère pré-saharien de la région de NEFTA (cf. Tableau n° 36), l'écart absolu est de 55° entre le jour le plus chaud et le plus froid, l'écart moyen est encore de 35°.

Les phénomènes accidentels, non relevés, sont surtout les vents de Sud et de Sud-Ouest, vents de sable très chauds, et les gelées de Janvier, Février ou Mars.

Ici, plus encore qu'à O. FSI et même GAREB, l'Oasis doit être constituée pour se protéger de l'ambiance pré-désertique. Le palmier qui y forme la végétation la plus importante, contribue au maintien d'un couvert d'un ombrage et d'une humidité plus élevée. L'Oasis doit aussi être protégée de l'ensablement par une surface de mise en défens et un cordon dunaire artificiel stabilisé, placé suffisamment loin contre le vent.

52. - PERDICOIE -

Aucuns renseignements. Il existe certainement des zones à vocations différentes, des zones hydromorphes ou salées. Il serait intéressant de définir les endroits plus favorables aux INCLAS, et ceux qui conviennent plutôt aux ALLIÉS et COMMUNES.

On peut signaler :

- une trop grande extension de l'Oasis vers les sols à alcalis du chott;
- une insuffisance de fertilisation;
- un manque de contrôle du plan d'eau;
- une zone à sols éoliens sableux, où d'ailleurs le facteur limitant est plus la topographie et l'hydrologie que le sol. (Sud de la Maison Forestière).

Sa₄ - HYDROLOGIE -

L'Oasis est alimentée en eau par un ensemble de sources dont le niveau statique est à 52 mètres d'altitude. Ces sources sont captées au lieu dit "RAS EL AIN" ou CORREILLE de NEFTA; elles sont utilisées dans cette corbeille pour irriguer une trentaine d'hectares et se réunissent ensuite en un seul Qued de 600 l/s environ qui va irriguer en plusieurs branches l'Oasis proprement dite.

Les quelques puits creusés dans l'Oasis ou en bordure, puisent en fait, dans les eaux de drainage ou la nappe du chott (eaux très salées).

La qualité des eaux de RAS EL AIN est bonne : K.B. = 2,5 g. le débit est à peu près constant.

Distribution et utilisation de l'eau -

1° - Dans la CORREILLE de NEFTA -

Les propriétaires des terres de RAS EL AIN étaient autrefois propriétaires des sources, celles-ci sont nombreuses et abaisser le niveau de captage de l'une d'elles permet d'assécher ou au moins de réduire le débit des voisines à son seul profit. Ceci a conduit les propriétaires à creuser alternativement leurs bassins et à abaisser le niveau d'émergence des sources au-dessous du niveau statique de la nappe. Ils ont été obligés parallèlement de creuser les terres de plantation pour permettre l'irrigation par arrosage, par utilisation directe de la nappe, quand ils ne creusaient pas un puits pour remonter l'eau à la hauteur des terres.

Cette situation est irrationnelle et aboutit à une surenchère de creusement des sources et du sol sans utilité.

Le Service des Eaux avait essayé, par barrage, de rétablir le niveau de certaines sources, ces interventions ont été aussitôt rendues caduques par l'action des voisins immédiats, qui se sont empressés de creuser dans leur sources. Il a fait d'autre part une expérience de puits filtrants qui n'a pas eu de suite.

2° - L'Oasis proprement dite -

Les eaux de sources après avoir tant bien que mal irrigué la corbeille sortent de celle-ci en un Oued unique de 600 l/s de débit environ. Un partiteur bâtonné divise ce premier canal en deux branches qui sont divisées à leur tour. Seuls les partiteurs sont en béton; tous les canaux sont en terre ainsi que les séguías secondaires et tertiaires.

Ces 600 l/s irriguent théoriquement 1 145 ha (surface des parcelles complantées, diminuées des 32 ha de la corbeille).

En fait, près de 400 ha de dattiers communs (dans la zone de SIDI MEZROUD en particulier, au Sud de la maison forestière) ne sont pas irrigués. Et ce débit est donc utilisé sur environ 700 ha, ce qui permet un d.f.c. de 0,9 l/s. en moyenne. Mais la distribution sur ces 700 ha est mauvaise, les pertes des séguías sont importantes et bien que, sous la direction du Directeur de l'Oasis la répartition soit faite au prorata des surfaces on observe de grandes irrégularités de tour d'eau.

Aussi les plantations les plus éloignées du débouché de l'Oued (jusqu'à 3 km) bien que sur des terres parfois légèrement salées, et justifiant un lessivage, ont des quantités d'eau très insuffisantes.

Les tours d'eau sont variables de 3 à 10 jours, parfois 15 en été.

Besoins en eau -

Selon PRACIORE, (cf. Tableau n° 37) le déficit annuel moyen est à FORMER de 10 820 m³/ha, il est au moins de Juillet de 2 140 m³/ha.

Le débit fictif continu est donc de 0,34 l/s/ha. Il devrait être en Juillet de 0,2 l/s/ha.

Les praticiens de la plantation du dattier DEGLA estiment les besoins de pointe à 0,9 l/s/ha, nous nous en tiendrons à ces chiffres.

CONCLUSION -

Problèmes d'intervention -

Ce sont encore des interventions tendant à modifier le système de distribution de l'eau :

- rétablissement du niveau statique et régularisation des débits des sources dans la corbeille : puits filtrant ,
- canalisation de l'Oued et de ses branches,
- canaux portés pour les ségoues secondaires.

Il ne semble pas que le drainage actuellement assez régulièrement pratiqué pose des problèmes d'intervention.

CHAPITRE I - LA MILIEU DE LA

§1 - STRUCTURE ADMINISTRATIVE ET ETABLISSEMENT

La délégation de MPTA est divisée en 7 Châtaux dont la position géographique dans l'Oasis même n'est pas définie. Ces Châtaux débordent bien entendu très largement sur la steppe environnante. Ce sont les :

- Ouled ALBA
- BENI AL
- BENI AL
- BOULBA
- ALBA
- EL BOULBA
- ALBA

La population est assez homogène. (quelques algériens : une cinquantaine).

§2 - DEMOGRAPHIE

Les chiffres de démographie sont ceux du recensement de 1956. Ils sont différents (cf. Tableau n°36) à la délégation et à la municipalité. Paradoxalement, les chiffres de délégation sont inférieurs à ceux de la municipalité.

La densité serait donc de 12 habitants à MPTA pour 1 hectare d'Oasis. Sans préjuger des surfaces de parcours de l'extérieur (qui ne sont pas d'ailleurs appropriées).

§2. - STRUCTURE FONCIERE -

Toutes les terres de l'Oasis sont appropriées avec titres privatifs (surtout arabes). Les anciennes habous sont rachetées et se distinguant par la faiblesse de leurs palmiers.

Nous n'avons pas observé, au cours de quelques sondages, de propriétés en indivision. Il en existe cependant, aux dires du Service foncier, surtout dans la corbeille de Ras El Ain.

§3. - L'EXPLOITATION -

Il y a, selon le Directeur de l'Oasis, 750 propriétaires dans l'Oasis as.st. et 50 dans la corbeille, ceci conduit à des superficies moyennes de 1 ha 50 et 0,50 dans l'une et dans l'autre.

Les parcelles que nous avons visitées avaient de 50 ares à 1 hectare. Les propriétaires de ces parcelles avaient la plupart d'autres parcelles ailleurs dans l'Oasis.

Il n'y a qu'un mode de faire-valoir, pratiqué sur toute l'Oasis. Les propriétaires ne travaillent pas, ils ont tous des khamsès qui partagent souvent leur activité entre plusieurs propriétaires.

Il y a environ 500 khamsès (selon le Délégué) qui exploitent donc les terres de 750 propriétaires. L'emploi des salariés n'est pas pratiqué, sauf par la délégation pour ses chantiers.

Le contrat du khamsès est, pour le dattier, toujours le même : il touche le 1/5 de la production (quelle que soit la variété); pour les arbres, quand il y en a de productifs, il touche souvent le 1/3; pour le maraîchage, il touche la moitié, ou tout.

Ce système d'exploitation consacre une différenciation sociale (cf. à ce propos la Monographie de M. AFFEL, sur 104EUE), qui définit une classe de possédants, d'aristocrates ne travaillant pas et

une classe de travailleurs dépendante de la première. Si autrefois, quand NEFTA était un marché important des produits transportés par les caravanes, la classe des seigneurs trouvait à s'employer, il n'en n'est plus de même aujourd'hui. Son absentéisme devient inexusable et son oisiveté s'entretient au travail du khammès.

Ici comme à GAFSA et à GABES, les rapports entre la terre et le travail, entre le propriétaire et l'exploitant, sont défavorables à la mise en valeur.

CHAPITRE C - L'EXPLOITATION ACTUELLE DES RESSOURCES

§C₁ - L'OCCUPATION DU SOL - (cf. Tableau n°19) -

La culture principale de l'Oasis de NEFTA, est le palmier; au recensement de 1954, il était représenté par 262 491 individus, soit 230 arbres à l'hectare en moyenne.

Il n'est cependant pas seul et sous son ombrage végètent quelques arbres fruitiers : grenadiers, pêchers, abricotiers, figuiers, oliviers.

Enfin, quand l'ombrage n'est pas trop fort, un peu de maraîchage est pratiqué (piment, tomate, navet, luzerne).

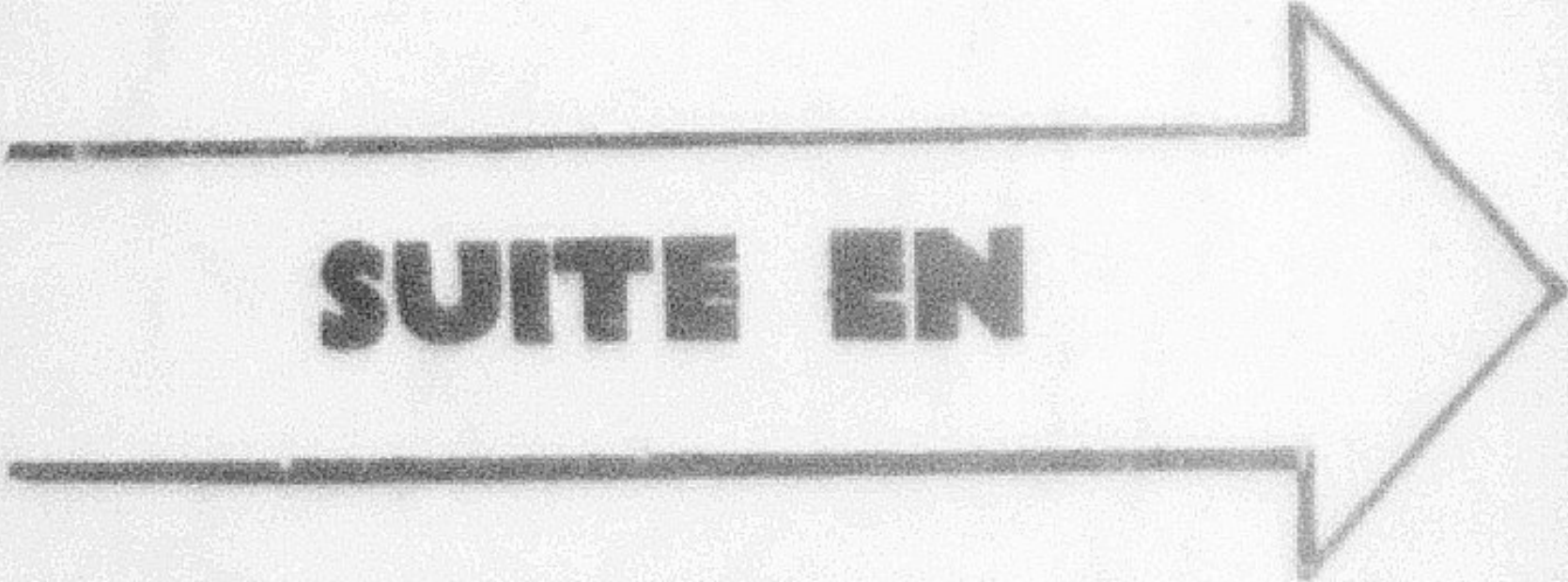
Cette densité moyenne de palmiers peut ne pas paraître trop forte, mais en fait une partie importante de l'Oasis, celle qui est la mieux irriguée est à une densité bien supérieure (arbres distants de 2 m. dans la corbeille, 1 000 arbres à l'hectare parfois). Par contre, certaines zones, les anciens habous, les zones trop loin des sources, la zone sabieuse de SIDI MEKMOUD, sont plantées très peu arbrées, voire presque abandonnées.

§C₂ - PRODUCTION VÉGÉTALE -

La palmeraie est presque le seul élément de la production végétale; l'arboriculture sous-jacente est en effet presque entièrement improductive, enfin le maraîchage est à fine purament vivrières. Nous insisterons donc surtout sur la première.

1° - La palmeraie -

Le rôle du palmier dans l'Oasis de NEFTA est différent de celui qu'il joue à GABES par exemple. Il n'est pas seulement ombrage et prise-vent et accessoirement producteur de dattes, mais bien au contraire



SUITE EN

F 3



MICROFICHE N°

31214

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 3

il est d'abord producteur de datte et le niveau économique de cette production en rend l'ombrage très important. C'est-à-dire que sa production en datte devient bonne à l'hectare quand sa densité interdit une végétation intercalaire.

Nous devons en effet constater que là où le palmier est traité de façon rationnelle, sa culture est exclusive d'intercalaires, (sauf les cultures fertilisantes).

Ceci tient au fait que à NEFTA, comme dans tout le Djerid et le Nefzaoua, la production de la variété DEGLA est possible. Cette variété est commercialisable sur les marchés extérieurs. Quand 1 kg de dattes communes est vendu 15 ml le kg, le DEGLA est à 70 ml au producteur.

La datte DEGLA n'est cependant pas uniquement pratiquée à NEFTA, (20 %) il existe en effet une forte proportion de dattes ALLIGS, 35 % aux qualités très voisines et 45 % de dattes communes consommées localement.

Il y a plusieurs raisons à cela :

- Les ALLIGS sont bien plus rustiques et productives que les DEGLAS;
- le contrat du khammes, il y a seulement quelques années en réduisant sa part sur les DEGLAS l'incitait à planter les autres variétés dont il avait une jouissance plus étendue;
- la commercialisation de la DEGLA donne lieu à une spéculation au détriment du producteur.

La deuxième raison est en principe supprimée, les contrats de khammesat ne différenciant plus désormais les variétés de dattes. La troisième peut être résolue par une organisation du marché.

Facteurs de rendement -

Les insuffisances des techniques culturales sont à NEFTA celles signalées par les Perspectives Décennales pour l'ensemble des palmeraies du Djerid et Nefzaoua.

- Densité trop forte,
- Fertilisation insuffisante,
- Irrigation mal conduite.

Une observation est à ce sujet significative: il y a à NEFTA (cf. Tableau N°39) un nombre de palmiers improductifs presque aussi important que celui des palmiers productifs. Ces improductifs sont divers :

- arbres non irrigués,
- arbres trop vieux (non irrigués autrefois, sur les habous par exemple)
- arbres jeunes mais étouffés par les voisins.

Production -

Elle est très faible et n'est pas estimée à plus de 10 kg de dattes par arbre et par an, pour les productifs, en DEGLA. Même pour cette dernière variété la production en valeur est faible, car 10 % seulement des DEGLAS produites sont commercialisables (présentation, qualité).

La production totale de l'Oasis est de 31 690 D. (estimation) ceci conduit à un revenu à l'hectare planté de 27 D. (cf. Tableau n° 40).

Problèmes d'intervention -

Ce sont :

- un éclaircissement s'attaquant d'abord aux improductifs, ensuite aux variétés communes avec pour objectif une densité de 150 arbres à l'ha (avec reconstitution de la plantation DEGLA et son rajeunissement);

- une vulgarisation de techniques culturales modernes (fertilisation, irrigation, intercalaire, pollinisation);
- une organisation de la commercialisation (récolte, conditionnement, débouchés).

2° - Arboriculture et maraîchage -

Nous ne les citons ici que pour mémoire.

Ces deux strates sont actuellement très étouffées par la première et assure le minimum vivrier du paysan et c'est tout.

Elles bénéficieraient certainement d'un éclaircissement de la palmeraie, d'une meilleure distribution de l'eau, d'une fertilisation.

Il nous semble que dans les limites des besoins d'autoconsommation cette production n'a pas à être développée, et ne doit pas chercher des débouchés extérieurs.

Sur le plan technique, elle risquerait de nuire à la productivité d'une palmeraie améliorée si son extension n'était pas contrôlée.

3° - PRODUCTION ANIMALE -

Presque inexistante dans l'Oasis où il n'y a pratiquement pas de vaches et d'où les moutons, les chèvres et les chameaux sont exclus, l'élevage se réduit en fait à celui des bêtes de bât : mules et ânes.

Cette situation propre à toutes les Oases, a l'effet déjà signalé sur la fertilisation.

Il est cependant difficile de préconiser actuellement des cultures fourragères, même améliorantes, sous le palmier adulte. La luzerne, en particulier, en est exclue. La culture fourragère ne peut donc être envisagée que indépendante des plantations BOULAS.

./.

IIème PARTIE - ELEMENTS D'INTERVENTION

L'Oasis de NAL... possible des mêmes éléments d'intervention que les Oases précédemment étudiées avec des aspects particuliers propres à sa région. C'est-à-dire :

- distribution de l'eau,
- techniques culturales, éclaircissement,
- organisation de la commercialisation,
- structure.

CHAPITRE A - DISTRIBUTION DE L'EAU

Nous avons vu que l'Oasis de NEPTA n'est pas entièrement irriguée et que actuellement 700 hectares environ sont arrosés avec 600 l/s.

En empêchant toutes extensions vers le chott et en n'essayant pas d'irriguer les zones qui ne le sont pas, ce débit est donc théoriquement suffisant pour assurer 0,9 l/s à l'hectare de palmeraie. Pratiquement si l'on estime les pertes par séguia à 30 % à mi-chemin, près des 2/3 de l'Oasis irriguée ne reçoivent que 0,6 l/s. en moyenne quand la distribution est équitable.

Remarquons que les surfaces actuellement non irriguées ne le sont pas toujours justement et que leur abandon peut être remis en cause.

Une étude pédologique déterminant les zones à vocation SEGUIA permettrait de limiter de façon rationnelle la surface devant recevoir 0,9 l/s/ha. Le reste étant soit non irrigué, soit l'objet d'une irrigation d'appoint pour le palmier commun, ou livré au maraîchage, ou au fourrage d'hiver (Novembre à Mars).

Malgré dans l'état actuel des connaissances physiques de l'Oasis et des connaissances écologiques sur le SEGUIA, nous pouvons seulement préconiser une organisation de la distribution de l'eau ayant les objectifs limités suivants :

- dans la corbeille rétablir une situation comparable à celle de l'ensemble de l'Oasis;
- dans l'Oasis : alimenter les terres actuellement irriguées avec des seguias bétonnées, sans s'écouler vers le chott.

Soit deux interventions :

- captage et niveau statique des sources;
- réseau primaire en canaux portés.

CHAPITRE 2 - TECHNIQUES CULTURALES, ÉCLAIRCISSEMENT

La culture du palmier DOUÛA de façon rationnelle, a été expérimentée par des exploitations de type spéculatif. Leur enseignement quoique incomplet reste valable et il n'est que de le vulgariser.

Une parcelle d'essai est en cours d'installation par les services agricoles, elle en est au stade de l'éclaircissement et prévoit des cultures maraichères et intercalaires. Elle devrait être complétée par une station consacrée au palmier (sinon à NEFTA au moins à TOUNOU).

Éclaircissement -

L'éclaircissement est un des objectifs des perspectives décennales. Il a été commencé en 1960 à l'instigation du Gouverneur.

De Novembre 1960 à Juillet 1961, les chantiers d'assistance de la Délégation, en 11 937 journées de travail, (chiffres obligamment communiqués par E. le Délégué de NEFTA) ont abattu et débité en poutres 9 977 palmiers et supprimé 27 300 rejets. Ces palmiers ont été enlevés là où les propriétaires le demandaient, ces derniers touchaient en prime la moitié des troncs. Les rejets, utilisés pour le chauffage revenaient à la Délégation ainsi que les palmes (167 000) pour constituer des brics-vents.

Salon le Directeur de l'Oasis, sur 600 propriétaires, 300 ont demandé à la Délégation que leurs parcelles soient éclaircies.

L'éclaircissement a donc à ce jour porté sur 8 % des palmiers improductifs.

Objectif de l'éclaircissement à NEFTA -

Un réaménagement de l'Oasis de NEFTA devrait tendre à constituer un périmètre irrigué idéal tel que l'hectare reçoive 1 l/s.

et porte 150 palmiers dont 50 DEGLAS et 100 communs et ALLIGS (faute de données précises sur les possibilités de commercialisation des dattes autres que DEGLA et sur leur remplacement sur le marché nomade, nous adoptons provisoirement dans une première étape, l'objectif des perspectives décennales.

Soit 600 hectares, avec :

- 30 000 DEGLAS
- 60 000 autres variétés.

Il y a actuellement, 29 000 DEGLAS productifs mais il y a aussi 115 000 palmiers d'autres variétés, productifs et 115 000 improductifs. L'éclaircissement devrait porter en priorité :

- sur ces 115 000 improductifs,
- puis sur 55 000 productifs de variété secondaire, les moins bien placés.

Ceci est un schéma très général que nous ne pouvons retenir que comme hypothèse. Il faudrait en fait le tempérer quand les connaissances acquises le permettront en fonction des éléments suivants :

- il n'est pas certain que les besoins en eau des DEGLAS et des ALLIGS soient les mêmes. L'ALLIG paraît beaucoup plus rustique.
- Il semblerait que les DEGLAS soient cantonnées dans certaines zones. Aussi l'éclaircissement devrait être accompagné localement d'une plantation de DEGLAS destinée à compenser les coupes effectuées dans les zones où le DEGLA est trop dense.

Provisoirement, nous pouvons donc fixer à l'éclaircissement un objectif ultime, qui assurera (cf. Tableau n°41) un rendement brut à l'hectare complanté de 52,000 D., cet objectif pouvant être modifié en cours de réalisation.

Les moyens pour y parvenir sont divers, il ne semble pas qu'un système entièrement libéral puisse donner des résultats suffisamment rapides.

Il serait peut être efficace dans le cadre d'une A.I.C. renouvelée (cf. Section GABES et Chapitre D) de lier les investissements accordés par le Gouvernement pour l'aménagement rationnel du réseau à cette reconversion de la palmeraie qui apparaîtrait ainsi comme une caution nécessaire à la rentabilité des travaux d'infrastructure.

./.

CHAPITRE C - ORGANISATION DE LA COMMERCIALISATION

Rien ne servira d'améliorer la production de la DEOLA s'il n'est pas entreprise une réorganisation du marché et mis un frein à la spéculation à laquelle il donne lieu.

Toujours dans le cadre d'une A.I.C. coopérative, pourrait être créé un établissement de cueillette, conditionnement et de transport de la DEOLA.

CHAPITRE D - AMÉNAGEMENT DE STRUCTURE

Tous les propriétaires de l'Oasis sont actuellement groupés en une Société ayant à sa tête le Directeur de l'Oasis. Elle a pour objet en accord avec la délégation qui lui donne ses chartes d'association, les opérations d'entretien de l'Oasis et d'intérêt général :

- curage des drains,
- aménagement des ségins et pistes,
- éclaircissement.

et la distribution de l'eau.

Cette association a demandé à 95 % des voix sa transformation en A.I.C. pour obtenir des facilitations en béton comme à CASTILLA. Le premier dossier est en cours d'établissement.

Ici aussi nous estimons que l'A.I.C. telle qu'elle est définie actuellement reste un levier très insuffisant de rénovation des structures.

Il faudrait que, dans le cas particulier de KEFTA sa constitution puisse être institutionnellement couverte à des garanties que les exploitants pourraient lui donner collectivement.

Avant toute inscription de crédit, ces exploitants seraient groupés en un organisme coopératif fournissant des conditions de participation découlant d'un programme comportant :

- un éclaircissement,
- une redistribution en fonction des récoltes,
- le respect de clauses de commercialisation.

Sous Section III_B - LES OASIS DU TYPE NEFTA

Les Oasis Anciennes du Djerid et du Nefzaoua présentent une certaine homogénéité quant à leur réaménagement; aussi nous bornerons nous à établir un tableau soulignant pour chacune d'entr'elles les problèmes d'intervention sans insister sur leurs caractères différentiels. Ceci ne voudra pas dire cependant que ces Oasis sont entièrement similaires, ni que l'étude sommaire que nous avons faite sur NEFTA puisse dispenser d'étude préliminaire à leur sujet :

Oasis	Ressources en eau	Surfaces	Qualité	Aménagements actuels	A.I.C.	Aménagements préconisés par le Service R.E.R.
NEFTA	600 l/s. (sources)	1 145 ha (plantés) (parcellaire établi)	2,5 g.	Séguia en terre, partiteurs bétonnés - Drainage	Demandé (enquête de 1ère phase)	Puits filtrants - Antennes principales de distribution (150 000 D. estimation C.S.H.A.)
TOZEUR	600 l/s. (sources)	1 000 ha (plantés)	2,5 g.	En terre, drainage	oui	Parcellaire - Drainage. Irriga- tion - Puits filtrants (150 000 D.)
EL HAJMA Oasis	26 l/s. (sources)	300 ha	2 à 6 g. moy. 3 g.	En terre, captage (séparation eau chaude, eau froide)	non	Drainage
EL OUDIANE SEBASTIAN et sources voi- sines	150 l/s.	368 ha	2,812 g.	Parcellaire - Captage - Pompe- ge - Réseau primaire	oui	Drainage
KRIZ	73 l/s.	?	3,340 g.		non	Parcellaire - Drainage.
SEDADA	32 l/s. (sources)		2,300 g.	Un forage (2 l/s)		Puits filtrants
CASTILLA	Forage 53 l/s. Source 6 l/s.	53 ha	1,660 g.	12 forages (26 000 D) canaux primaires (9 000 D.) (drainage (3 000 D.)	oui	
DEGACHE	78 l/s.	132 ha	1,724 g.	Drainage partiel	1) AIC pré- vues (DEGACHE) CHE, Ouled IMADJES ZACQUET 1) ABAB	Drainage - Puits filtrants - Electricité pour exploita- tion estivale (en passant dans les puits)

Oasis	Ressources en eau	Surfaces	Qualité	Aménagements actuels	A.I.C.	Aménagements prévus par le Service S.E.A.
KHILL	- BAS EL AIN 100 l/s (sources forées)	240 ha	2,5 g.	Regain en terre - Captage Drainage partiel	oui	Réseau d'irrigation (projet)
	- MANSOURAH			Parcelles	non	Drainage Distribution
	- IVILA					
	- LACUIA					
	- TELMINE					
Laver Oued ABIL	- BATA					
	- 105	300 ha				
	- BELLAB CHABILL	100 ha				
	- 25 l/s.					
-	- Presqu'île	500 ha	2,5 g.	Rétablissement des niveaux statiques en cours		Distribution - Drainage
	- 215 l/s.					

Le Service S.E.R. prévoit actuellement 100 000 F. sur les Oases principales TOZEUR et NEFTA, le reste n'a pas été estimé.

Relevons aussi les besoins en infrastructure agricole :

- Station palmier
- Station défense des cultures.

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE DRAINAGE

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

L'analyse des conditions actuelles et des éléments d'intervention de trois Oasies Anciennes du Sud Tunisien a fait apparaître certainement des différences; la mise en valeur de l'Oasis de GABES où l'avenir du palmier est incertain, où le maraîchage est prédominant pose des problèmes autres sur le plan agricole que l'Oasis de GAFSA, d'abord Oléicole, où que l'Oasis de MEFRA, celle-là axée sur la palmeraie.

Mais cependant, nous est apparue par-dessus ces disparités une unité réelle, incontestable qui nous permet ici sans arbitraire, d'essayer une conclusion.

Cette unité tient sans doute, et le choix initial de notre étude la préparait, au double caractère d'Oasis et d'Ancienneté de ses objets.

L'Oasis n'est pas une cohabitation quelconque d'individu que le hasard de l'histoire ou de la géographie a permise ni un voisinage provisoire, mais elle est bien une association nécessaire, une union inévitable et géographiquement définie autour du point d'eau.

Les rapports entre les individus et la terre, entre eux et la végétation; le système agraire au sens total est modelé par la participation de chacun de ses termes aux droits d'eau.

La définition d'une Oasis est d'abord hydraulique.

Cette Oasis est ancienne; c'est-à-dire qu'elle n'a pas eu, du fait même de la définition obligatoire de son système agraire, du fait de son originalité au milieu de la steppe pré-désertique, ni évoluer vers une économie productive, ni s'ouvrir vers des marchés élargis.

Ainsi l'Oasis ancienne nous apparaît, dans l'ensemble du Sud Tunisien comme un élément stabilisé. Les conditions de vie des Oasiens sont en conséquence. Nous avons pu apprécier sommairement le revenu brut qui est sur les exemples étudiés entre 30 et 100 dinars par an; nous avons vu aussi la pression démographique croissante sur les terres de plus en plus divisées et pourtant de moins en moins fertiles. Nous avons vu enfin le gaspillage qui y est fait de la seule source de richesse, l'eau, et les inégalités de répartition dont elle est l'objet.

Nous avons tenté d'apercevoir localement les conditions d'une réorientation, d'une relance des Oases anciennes pour répondre aux impératifs du monde moderne dont elles sont jusqu'à présent exclues.

Ce sont ces conditions ou éléments préparatoires aux interventions que nous voudrions maintenant présenter. Il nous apparaît en effet dangereux et inefficace de vouloir s'engager dans une politique de reconversion sans s'être assuré de ces données de base. Aussi est-il normal que cette étude débouche non sur des données concrètes de réalisation, mais sur la définition et l'ordonnance d'études complémentaires.

I - Données générales -

1° - Les débouchés -

Les Oasis Anciennes ont trouvé au cours de leur histoire un écoulement à leurs produits. GABES était un port, un centre Administratif, une caserne: GAFSA, un marché des phosphatières; NEFTA un marché des nomades. Le maraîchage, les dattes communes trouvaient alors naturellement leur place dans la production. Il n'en est plus de même aujourd'hui; le marché de la dattes commune s'amenuise, le maraîchage est devenu seulement vivrier, l'olivier à GAFSA, recouvre l'Oasis.

Il faut reprendre cette évolution partiellement avortée, il faut que les Oasis redeviennent le centre effectif de leur région. Il faut pour cela qu'une spécialisation de leurs cultures leur ouvre des marchés intra-locaux mais aussi extérieurs.

Les trois types d'Oasis posent à cet égard, un problème commun qui est celui des débouchés :

- l'étude des débouchés primaires pour la date,
- l'organisation du marché olivier,
- l'organisation du marché DZELI, l'étude du débouché dattes communes pour DJERID, NEFTAQUA.

Seule une étude économique des marchés offerts aux productions du Sud Tunisien en la considérant dans une double perspective économique :

- d'échanges entre la steppe et l'Oasis,
 - d'échanges entre le Sud Tunisien et les marchés extérieurs,
- pourra valablement fonder le choix des spéculations dans les Oasis.

2° - Les caractéristiques techniques des espèces végétales et animales Oasiennes.

Les Oasis anciennes utilisent actuellement un matériel végétal très diversifié. C'est l'équilibre de ses composantes ou système de culture qui nous a permis de distinguer de façon concrète les trois types d'Oasis.

Ces matériels sont techniquement, très inégalement connus :

- Le palmier : l'espèce Phoenix dactylifera présente un très grand nombre de variétés dont la connaissance est encore insuffisante. Il est impossible actuellement de choisir les variétés intéressantes.
 - en dattes communes de nombreuses variétés seraient à éliminer;
 - en DESLA ENNOUR (DESCLA) le choix des palmiers mâles, la sélection restent à faire.
- l'arboriculture : l'abricotier, le pêcher à GABES, leurs variétés et d'autres espèces devront y être choisies et introduites.
- Le maraîchage : l'éventail du potager Oasien est très ouvert, (quand la salure des eaux le permet), il est malheureusement très désordonné. Il ne fait pas de place à une rotation conservatrice du sol. Les variétés ne sont que rarement améliorées. Les techniques culturales déficientes.

Nous avons dit par région les travaux de recherches à prévoir pour lever toutes ces inconnues.

Quant au matériel animal, s'il est à peu près défini pour la steppe, il est tout à fait inadapté sinon exclu dans l'Oasis; son étude se place à un stade tout à fait expérimental.

3° - Le rapport sol - eau - végétation -

a - Les quantités d'eau apportées par hectare soumise longtemps plus à des facteurs institutionnels et humains (droits, ventes) qu'à des facteurs techniques, sont très irrégulières, parfois nettement insuffisantes, parfois surabondantes. Elles répondent en général assez peu aux besoins réels des cultures.

Malheureusement ces besoins réels, sont eux-mêmes bien mal définis. Les chiffres actuellement utilisés qui tiennent compte tant bien que mal de la nature des cultures, du sol, de l'eau et de la pluviométrie ont été établis par l'usage et rares sont encore les expérimentations qui viennent en étayer la valeur.

Nous avons évoqué les efforts du Service de l'eau mais dû souligner aussi bien les points d'interrogation.

- besoins en eau par culture
par strate } selon la densité
- concurrence des diverses strates pour l'eau,
- modes d'irrigation,
- rôle des strates dans la production contre l'effet d'Oasis et variation des besoins en eau concomittents.

Il nous paraît actuellement difficile de fonder une reconversion définitive des Oasis sur des variables encore aussi aléatoires. Aussi une solution sage nous paraît être, afin de réserver l'avenir, de s'efforcer de répartir l'eau le plus équitablement possible sur toutes les terres irrigables.

b - Les caractéristiques pédologiques sont encore plus ignorées : nous n'avons pas rencontré une seule Oasis qui bénéficie d'une étude sur ce sujet. Elles influent évidemment sur les besoins en eau, directement par les qualités physiques du sol; indirectement par le type de végétation qu'elles permettent par la vocation des sols .

Une mise en valeur rationnelle des Oasis suppose cette connaissance sans laquelle les zones techniquement irrigables et les régions à spéculations diverses ne peuvent être précisées.

Elle devrait fournir la seule raison de différenciation des droits d'eau.

II - DONNEES PARTICULIERES -

Ces données générales seraient certainement un préalable bien lourd et à trop long terme s'il n'était pas permis dès maintenant de dégager des éléments plus immédiats d'intervention. Nous avons d'ailleurs pu pour chaque Oasis étudiée, établir au moins partiellement, un premier programme de mesures ayant pour but de démarrer le réaménagement, de donner le coup de pouce initial. Notre souci a cependant été de tracer ces schémas d'intervention, non seulement en se plaçant par rapport à un état actuel dont il faut se dégager, mais aussi et surtout par rapport à un objectif dont nous venons de souligner l'imprécision et les possibilités de devenir .

C'est donc avec la préoccupation de ménager ce devenir, que les données de base laissent encore interrogatif, et en nous en tenant à des lignes assez larges, dont la connaissance à venir de ces données ne puisse nous départir, que nous proposons des éléments plus prochains d'intervention.

1° - Aménagements hydrauliques -

Certaines Oasis anciennes comme GAFSA ont maintenant un équipement hydraulique rationnel, d'autres au contraire, et ce sont les plus nombreuses, disposent encore d'un système de distribution archaïque.

L'exemple de GAFSA peut, sur le plan technique servir de modèle. Il permettrait d'apporter 0,4 l/s. à l'hectare en main d'eau de 15 à 20 l/s., c'est un objectif rationnel.

Un préalable indispensable et qui peut être mis en oeuvre rapidement est cet aménagement hydraulique rationnel qui comporte à la fois :

- un aménagement des ressources en eau,
- un aménagement de la distribution,
- le drainage s'il y a lieu.

Il nécessite cependant des connaissances minimales :

- le besoin en eau moyen,
- les superficies irrigables.

On peut cependant, pour les besoins en eau, s'en tenir aux chiffres habituels qui sont plutôt des maximums.

Une prospection pédologique sommaire et un plan de base en valeur restent nécessaires, surtout dans le cas où une réduction du périmètre irrigable est à craindre après réajustement des ressources en eau.

La distribution doit être prévue de façon égalitaire pour ménager une différenciation possible dont nous n'avons pas les éléments.

2° - Préparation de structures d'accueil : I.A.I.C. rénovée.

Un obstacle important et le plus souvent souligné en réaménageant des Oases anciennes est la complexité des structures.

Nous avons pu apercevoir au travers des droits d'eau, de la structure foncière et des modes de faire-valoir, cette différenciation sociale qui se traduit même au niveau des strates culturelles.

Nous avons dit aussi, que l'utilisation de l'eau était un levier communautaire inévitable; et que le comportement social et la répartition de l'eau nous paraissent très intimement liés.

L'eau qui est, dans une Société hiérarchisée, un élément de discord, par privatif, peut devenir dans un autre esprit, plus égalitaire, un lien conduisant à des structures en soins coopératives.

C'est dans ce sens que nous pensons à une réforme de structure.

Cette réforme pourrait entrer dans les faits et être admise à partir de la constitution dans l'Oasis d'une "Association d'Intérêt Collectif". Il y a déjà des exemples dans les Oasis anciennes de propriétaires qui ont demandé à se grouper en A.I.C. pour obtenir du Gouvernement à titre de prêt une intervention dans un but d'aménagement hydraulique.

Malheureusement, si l'A.I.C. peut réaliser institutionnellement une unité revendicatrice, elle ne peut se traduire par une réorganisation coopérative des exploitants. Il est regrettable, et nous l'avons dit à propos de GABES, que l'A.I.C. dans sa forme actuelle ne prévoit pas un encadrement des participants qui se justifierait non seulement dans une perspective sociale; mais même du simple point de vue du créancier désirant s'assurer à la fois de la rentabilité de son avance et de son remboursement.

Une étude des possibilités d'aménagement institutionnel de l'A.I.C. est actuellement en cours au Bureau d'Etudes de la P.A.V.A.; nous ne pouvons donc encore préjuger de ses résultats.

Nous pouvons cependant, estimer que la création d'A.I.C. renouvelées sur les Oasis anciennes est un préalable pour préparer des structures d'accueil à un réaménagement.

Ainsi le réaménagement des Oasis anciennes du Sud Tunisien, s'il s'inscrit dans un cadre régional, pose cependant des problèmes fondamentaux. Les connaissances à acquérir en vue de leur solution rationnelle nécessitent un programme de recherche dépassant l'expérience Tunisienne. Soulignons encore ici les éléments dont l'étude apparaît préalable et fondamentale aux Services Techniques de la P.A.V.A.

1° - L'utilisation de l'eau -

Besoins en eau du palmier - quantité

- mode de distribution

- calendrier.

Ajustement des successions culturales à besoins discontinus, en fonction d'une alimentation continue (puits artésiens et sources).

2° - L'Etagement des végétations -

Concurrence (eau, soleil, sol)

3° - La fertilisation - la production de matière organique.

4° - Le matériel végétal - Les variétés de palmier.

Et remarquons que, dans notre distinction des Oasis en trois groupes, c'est certainement le troisième, celui des Oasis des zones pré-désertiques, qui est le plus directement intéressé par ces divers ordres de recherche.

REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRETARIAT D'ETAT
A L'AGRICULTURE

SERVICE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE
VEGETALE ET ANIMALE

H. E. C. O. M. E. V.

CNDA 31214

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

C — ANNEXES

REPUBLIQUE TUNISIENNE
-
SECRETARIAT D'ETAT
A L'AGRICULTURE
-
SERVICE DE LA PRODUCTION
AGRICOLE, VEGETALE ET ANIMALE
-
B.R.C.O.M.S.V.
-

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEME DE REAMONTAGE

C - ANNEXE

(Tableaux et Graphiques)

GABES -

- Tableau N°
- 1 - Graphique de GAUSSEN et VERNET
 - 2 - Pluviométries des années agricoles (1938 à 1956)
 - 3 - Bilan hydrologique de PRECLOSI
 - 4 - Analyse des eaux de GABES
 - 5 - Situation des propriétaires de l'Oasis
 - 6 - Nombre de parcelles complantées
 - 7 - Mode de faire-valoir
 - 8 - Recensement des palmiers
 - 9 - Recensement des arbres fruitiers
 - 10 - Revenu des arbres fruitiers
 - 11 - Caractéristiques des cultures maraîchères
 - 12 - Caractéristiques des cultures fruitières
 - 13 - Types d'assolement préconisés à ZARZIS
 - 14 - Revenu escompté de la strate verger
 - 15 - Revenu escompté du maraîchage

GAFSA -

- 16 - Surfaces et ressources en eaux pérennes à GAFSA (ancienne distribution)
- 17 - Surfaces et ressources en eaux pérennes à GAFSA (nouvelle distribution)
- 18 - Graphique climatique de GAUSSEN et VERNET
- 19 - Amplitudes thermiques à GAFSA
- 20 - Calcul des besoins théoriques en eau
- 21 - Droits d'eau à EL KSAR
- 22 - Droits d'eau à SIDI HANSOUE Village
- 23 - Populations dans l'Oasis de GAFSA
- 24 - Occupation du sol pour l'ensemble des Oasies de GAFSA (1959)
- 25 - Occupation du sol (Détail par Cheikhât pour les cultures annuelles 1961)
- 26 - Arboriculture dans les Oasies de GAFSA (Impôts fonciers 1959)
- 27 - Cheikhât de GAFSA Nord
- 28 - Cheikhât de GAFSA Sud
- 29 - Cheikhât d'EL KSAR
- 30 - Cheikhât de LALLA

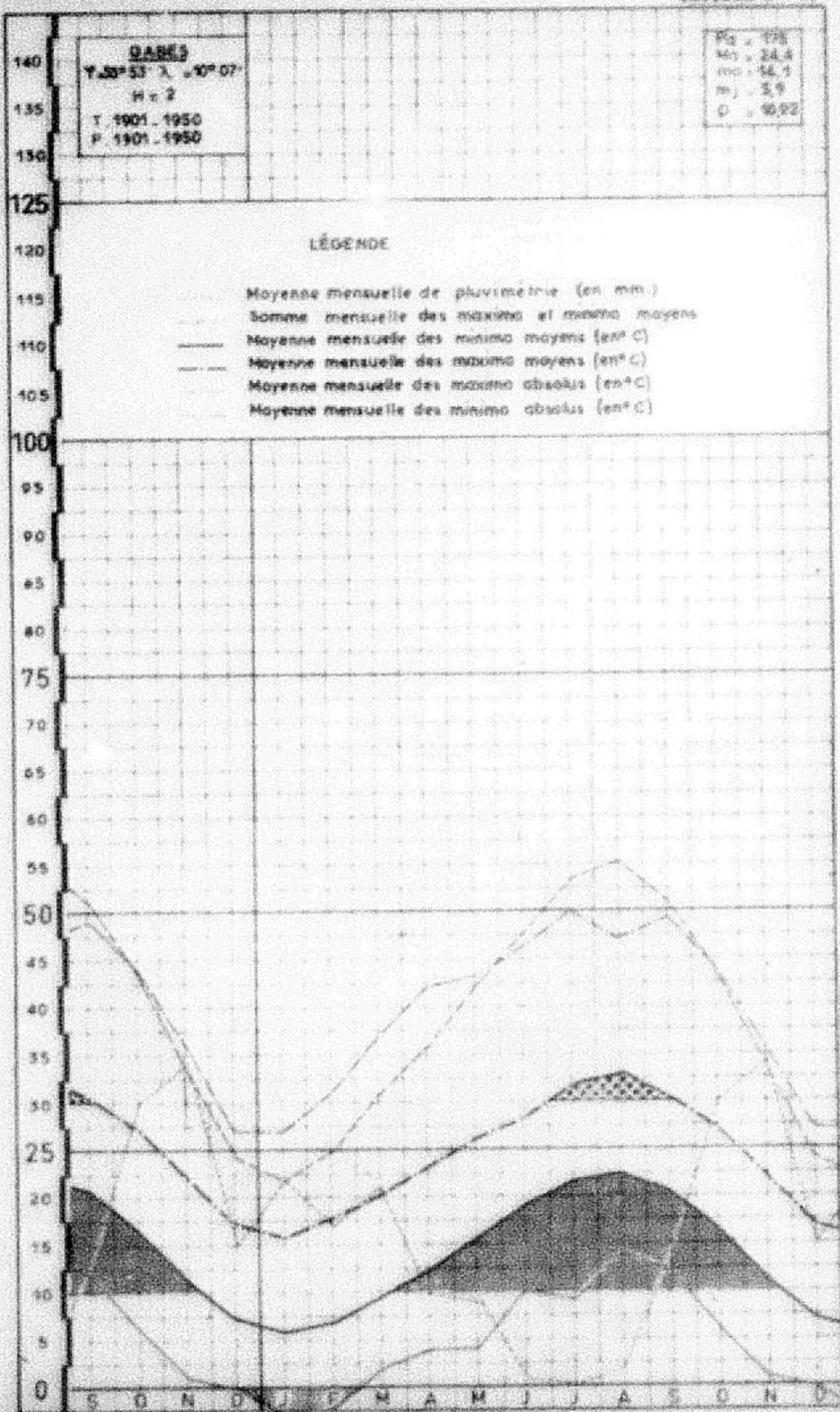
Tableau N°	31 - Arboriculture générale dans les Oasis de GAFSA (Recensement Délégation 1950)
	32 - Production totale en 1959 - Détail production maraîchère
	33 - Cheptel

NEFTA-

34 - Graphique de GAUSSEN et VERNET
35 - Pluviométries des dernières années
36 - Amplitudes thermiques
37 - Calcul des besoins en eau
38 - Démographie
39 - Arboriculture
40 - Production palmeraie
41 - Production escomptée après reconversion totale.

LES CARRÉS ANCIENS DU SUD TUNISIEN

ANNEXE CARRÉS



PLUVIOMETRIE DE L'ANNEE AGRICOLE

A OARSS (De 1938 à 1956)

38.39	39.40	40.41	41.42	42.43	43.44	44.45	45.46	46.47	47.48
275,7	99,5	239,9	194,6	-	-	87,4	227,1	39,3	154,5

48.49	49.50	50.51	51.52	52.53	53.54	54.55	55.56	56.57
241,6	175,6	396,8	361,2	1161,8	183,9	118,1	56,6	259,7

BILAN HYDROLOGIQUE (Précipité)

O A B E S

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
S.T.P.	18	23	44	55	98	132	167	167	129	86	45	22	996
Précipitation	22	17	21	10	9	1	0,4	2	14	30	34	15	175,4
Variation de la réserve d'eau	4	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Réserve d'eau	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E.T.B.	18	21	21	10	9	1	0,4	2	14	30	34	15	175,4
Insuffisance d'eau	0	2	23	55	89	131	166	165	115	56	11	7	820,6

ANALYSE DES EAUX D'IRRIGATION

DE L'OASIS DE GARES

	N° EIRH	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	CO ₃ mg/l	ES mg/l
ALB ZERIG	2197/5	278	118	367	930	1096	84	12490
Sondages de SIDI BOULRAK	1409/5	339	112	439	690	1145	78	12825

SITUATION DES PROPRIETAIRES DE L'OASIS

(Interviews Cheika)

	Propriétaire du Secteur habitant OASIS	Propriétaire du Secteur habitant sur le Secteur (dans l'Oasis)	Propriétaire du Secteur habitant en autre Secteur	Propriétaire étranger à OASIS
1er Secteur	285	51	514	39
2ème Secteur	600	60		20
3ème Secteur	500 à 600	200 à 250		51
4ème Secteur	200	500		
CHENINI Sud	7	515		12
CHENINI Nord	21	526		3 (5000 UCHA)

NOMBRE DE PARCELLES COMPLANTÉES

(Recensement fiscal de 1950 par Cheikhats)

	Dattier	Olivier	Fruitier	Maraichage	Nombre de parcelles complantées
DIARA EST	1 439	121	1 065	438	1 454
DIARA OUEST	1 833	206	1 187	469	1 865
MENZEL EST	1 031	52	894	490	1 052
MENZEL OUEST	881	28	726	448	914
CHENINI SUD	469	67	534	211	585
CHENINI NORD	905	49	810	356	960
TOASIS GABES	6 558	523	5 216	2 412	6 830
DIARA EST	98,96 %	8,12 %	73,24 %	30,12 %	100
DIARA OUEST	98,28 %	11,04 %	63,64 %	25,14 %	100
MENZEL EST	98,00 %	4,94 %	84,98 %	46,57 %	100
MENZEL OUEST	96,38 %	3,06 %	79,43 %	49,01 %	100
CHENINI SUD	80,17 %	11,45 %	91,28 %	36,06 %	100
CHENINI NORD	94,27 %	5,10 %	84,37 %	37,08 %	100
TOASIS GABES	96,01 %	7,65 %	76,36 %	35,31 %	100

MODE DE FAIRE VALOIR

	Paire valoir direct	Métayers	Locataires
1er Secteur	100	300	250
2ème Secteur	130	200	250
3ème Secteur	200 à 250	Variable	?
4ème Secteur	250	Variable	200 - 250
CHEMINI SUD	450 1	12	60
CHEMINI NORD	162	12	424

RECENSEMENT DES PALMIERS

Par Secteur : (Chiffre des palmiers en production en 1961)

1er :	27 839
2me :	20 120 (+ 4 378 jeunes)
3me :	39 000
4me :	51 300
CHEMINI Sud :	12 807
CHEMINI Nord :	21 087 (+ 540 mâles)
OASIS GARES :	172 134

Par Cheïkhat : (Recensement fiscal de 1950 - Chiffres relevés par H. FAIVRE-DUPAIGRE)

	Arbres en rapport (plus de 10 ans en 1954)	Arbres jeunes	
DJARA Est	41 903	15 350	
DJARA Ouest	44 417	18 021	
MEZZEL Est	24 091	9 219	
MEZZEL Ouest	19 252	7 425	
CHEMINI Sud	14 477	3 911	
CHEMINI Nord	19 755	6 081	
OASIS GARES	163 895	60 007	223 902
			+ 30 170 (mâles)
			254 072

RECENSEMENT DES ARBRES FRUITIERSPar Secteurs :

	Grenadiers	Abricotiers	Pêchers	Pruniers	Oliviers	Figuier
1er Secteur	21 983	832	3 678	339	-	-
2me Secteur	23 306	-	7 651	-	300	-
3me Secteur	8 500	-	3 000	-	150	600
4me Secteur	17 500	-	2 180	-	-	520
CHENINI Sud	32 805	2 440	8 284	5 048	3 234	888
CHENINI Nord	38 778	810	8 000	340	3 053	895
OASIS GABES	70	9	15	4	4	2

(en petit nombre : Vigne - Pommiers - Poiriers - Orangers - Citronniers et mandriers).

Par Cheikato : TOTAL FRUITIERS -

	En rapport	Jeunes
DIARA Est	12 523	3 465
DIARA Ouest	14 396	4 439
HEMZEL Est	16 312	5 396
HEMZEL Ouest	11 785	3 759
CHENINI Sud	27 450	5 967
CHENINI Nord	32 265	13 577
OASIS GABES	114 931	36 201
		151 134

CALCUL DU REVENU BRUT DE L'ARBOREICULTURE

	%	Nombre	Production Unitaire kg	Prix Unitaire 1960-1961	Revenu
Arbres en production	100	114 000			39 800
Grenadiers	70	79 800	20 kg	10 mil.	16 000
Pêchers	15	17 100	20 "	20 "	6 600
Abricotiers	5	5 700	40 "	30 "	6 600
Pruniers	4	4 560	35 "	30 "	4 500
Oliviers	4	4 560	50 "	25 "	5 000
Figuier	2	2 280	50 "	10 "	1 100

R.É. - La colonne "Nombre d'arbres" a été obtenue en multipliant le chiffre d'arbres total en rapport (tableau par Cheikhât) par le % de l'espèce par rapport à l'ensemble des arbres (tableau par secteur).

CARACTERISTIQUES DES CULTURES MARAICHIERES PRINCIPALES DES OASIS

Désignation de la culture	Durée	Epoque	Date de la première récolte	Production à l'ha. (qx)	Prix moyen de vente (qx)	PR réalisable à l'ha.
Tomate	8 mois	Mars-Nov.	Mai-Mai	50-210	2,500	125-525,000
	20 mois	Mars-Nov. Année suiv.	Mai-Avril	30-100	4,500	135-450,000
Piment	6 mois	Mai-Nov.	fin Juin	15-65	3,000	45-195,000
	18 mois	Mai-Nov. Année suiv.	Mai-primure	10-30	5,000	50-150,000
Oignon (vert sec)	7 mois	Sept.-Mars	Nov.(primure)	25-40	4,000	100-160,000
	11 mois	Sept.-Juil.	Mai-Avril(primure)	50-150	2,000	100-300,000
Courges (Bouta Zina autr.)	5 mois	Mars-Juil.	Mai-Avril(primure)	100-200	1,500	150-300,000
	8 mois	Mars-Octob.	Juin	90-170	2,000	180-340,000
Tabac	8 mois	Nov.-Juil.	Juin	16-26	12,000	192-312,000
Luzerne	3 ans	Octobre	2 mois ap.semie	525-1 500	-	-
Fetterave	5 mois	Oct.-Février	Février	80-250	1,000	80-250,000
	4 mois	Fév.-Mai				
Carottes	6 mois	Oct.-Mars	Décembre	80-160	1,000	80-160,000
				100-300	10,500	50-150,000
Fourragère						
Navets	7 mois	Sept.-Mars	Novembre	60-120	1,000	60-120,000
Pommes de Terre	5 mois	Oct.-Fév.	Février	40-80	3,000	120-240,000
	4 mois	Mars-Juin	Juin			
Melons	5 mois	Avril-Mai	Août	80-120	2,000	160-240,000

(EXTRAIT SERESA)

NOTA - Les revenus bruts sont évalués dans les conditions optimales de la culture traditionnelle.

EXTRAIT DE L'ETUDE GÉNÉRALE DE LA RÉGION 10 (ANNEXES)

CARACTÉRISTIQUES DE CERTAINES CULTURES FRUITIÈRES IRRIGUÉES					
Espèces	Variétés	Mode de Plantation	Date de Récolte	Production Unit. (kg)	Observations
Abricotiers	Mech-mech	Noyau			Sert de porte-greffe
	Bedri	(greffé sur mech-mech)	Début Mai	60-100	(Très vigour. et précoce, chair
	Tunai		20 Mai	120-130	(attachée au noyau
	Felougui		Fin-Mai	60-100	Fruit rouge, chair non attachée
	Doux		Août	35-40	Très doux et parf.
Citronniers	Quatre-saisons	Achat jeune	Fév. Mai. Oct.	300	Achat jeunes plants
	Local	Marcottage	Début Nov.	120-150	aux U.S.A.
Figuiera	Mém. qu'en son	Bouture	Août	60-80	
	et	"	"	"	
	Bitter noire Bitter verte	"	Mai Août	50-75 60-80	La Bitter donne deux fois par an
Grenadiers		Bouture	Oct. à Déc.	40	Saisonnement
Orangers	Doux			80	
	Aigre	Marcottage p. jeune plant	Octobre	100	Achat jeunes plants
	Sanguine			80	aux U.S.A.
Pêchers	May Flower	(greffé sur mech-mech ou pêcher sauv.)	Début Mai	30-50	Pourvis par les S.A.
	Leefar		fin Juil.	50-60	Fruit jaune
	Lekhar		Début Août	50-60	Chair jaune non at- tachée au noyau.
Poiriers	Messa l'ahmar		Début Juin	35	Fruits petite, rouge, chair ferme.
	Lahdar	greff. sur pom. sauv.	mi-Juin	60	
	Doux petits		fin Juin	50	(Bonne qualité
	Doux grande		fin Juil.	50	(petits fruits
	Williams		fin Août	60-80	Craint le séchage
Pommiers	Doux	Greffés sur pom. sauvage	fin Mai	40	Les pommiers accou- rent un léger saisonnement
	Aigre		mi-Juin	40	
	Sauvage		fin Septemb.	100-200	
	Rouge		Octobre	40	Vient d'Italie
Fruitières	Saffra petite	Greffés sur mech-mech	Juin		
	Saffra grande		fin Juillet		
	Ramra		fin Juin à Juillet	35-40	
	Kelba		fin Juil.		Fruits aigres pour confitures.
Vignes	Pie de Jument		fin Juil.	15-20	Mais de table
	(Pasouk el Bar)	Boutures	fin Septemb.	10-15	non commercialisab.
	Mnacat Locales		Septembre	10	grappes à fruits irr- réguliers

TYPES D'ASSOLEMENT PRÉCONISÉS À ZAMBEZI

(communiqué par le Service PAVA de GABES)

1er Type	1ère Année	Fèves, sorgho
	2ème Année	Moutarde (fumure organique) seles
	3ème Année	Tomate (de Nov. à Juillet)
	4ème Année	Luzerne (+ fétuque)
	5ème Année	Luzerne
	6ème Année	Coton
2ème Type	1ère Année	Fèves, sorgho
	2ème Année	Moutarde (fumier) piment
	3ème Année	Piment
	4ème Année	Luzerne + fétuque, trèfle ou fraise
	5ème Année	Luzerne (engrais vert)
	6ème Année	Ricin
3ème Type	1ère Année	Jachère + fumier, sorgho
	2ème Année	Moutarde, melons et courgettes
	3ème Année	Luzerne
	4ème Année	Tomate
	5ème Année	Fève ou engrais vert ou coton

NOTA - Le choix des espèces tient compte de la forte salure des eaux d'irrigation : R.S. = 6 gr/l.

CALCUL DU REVENU ESCompte DE L'ARBORICULTURE

APRES AMELIORATION DES TECHNIQUES

Arbres en production	Nombre	Production Unitaire	Prix	Revenu
Grenadiers	80 000	40	10	32 000
Pêchers	20 000	50	20	20 000
Abricotiers	6 000	100	30	18 000
Pruniers	4 000	40	30	4 800
Oliviers	4 000	50	25	5 000
Figuiera	2 000	50	10	1 000
	116 000			80 800 D.

REVENU ESCompte DU MARAICHAGE- Assolement -

1ère Année	:	Tomate (1 ha)	
		150 qx de mi-Avril à mi-Mai à 4,5 d.	675 D.
		50 qx après à 2,5 D.	125 D.
			800 D.
2ème Année	:	Maraichage (1 ha)	
		à 200 D. l'hectare en moyenne	200 D.
3ème et 4ème Année	:	Luzerne deux ans (2 ha)	1er - 50 D. 2ème - 50 D.
		(vendue ou consommée par les animaux)	
		Rendement moyen à 1'ha : $\frac{1\ 100}{4}$	275 D/ha
		Sur 400 ha	110 000 D.
<u>Tabac</u>	:	Sur 50 ha (40 000 pieds par ha à 10 mil. le pied)	20 000 D.
Production brute escomptée du maraichage			130 000 D.

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

AMRIS OAFSA

SURFACES ET RESSOURCES EN EAUX MINÉRALES DES OASIS DE GAFSA

(Ancienne distribution)

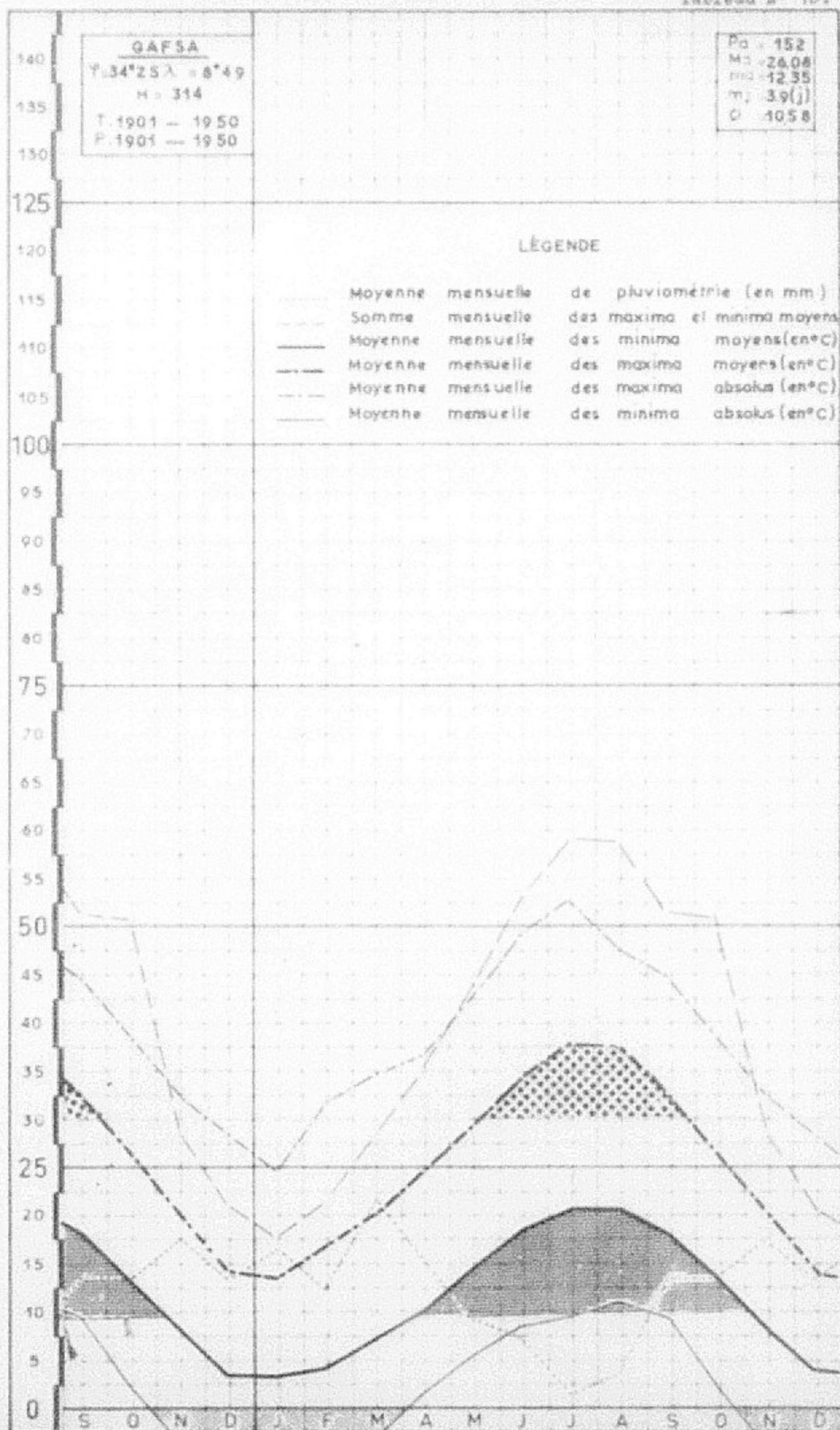
Désignation	Surface arroasée ha	DÉBIT DIVERSE PAR :		Débit Total l/s	Observations
		Forage - Barrage ou autre l/s	Source l/s		
OASIS DE GAFSA					
Groupe S. MANOUE	260	Forage S. MANOUE	4,80	10,21	15,07
Village S.E.		Forage S. MANOUE	5,00	5,33	10,33
Groupe GAFSA Est		Forage RAOUBA	4,00	34,55	60,55
Groupe de la KASRAH	454	Forage RAO. et S. MANO.	15,00	206,00	221,00
	<u>714</u>		<u>30,80</u>	<u>245,12</u>	<u>304,85</u>
Groupe d'EL KHAR S.D.	418	Forage RAOUBA	20,00	63,10	83,10
		Puits filtrants	61,00		61,00
			<u>81,00</u>	<u>63,10</u>	<u>144,10</u>
Groupe d'EL KHAR S.O.	66	Forage RAOUBA	9,00	6,70	15,50
		Puits bonne Entente	21,00		21,00
			<u>30,00</u>	<u>4,50</u>	<u>36,50</u>
GAFSA S.O.	396	Forage de l'A.I.C.	40,00		40,00
		Forage S. MANO. RAOUB.	40,00		40,00
			<u>80,00</u>		<u>80,00</u>
Bonnes bon- ne entente	115	Forage RAOUBA	25,00		25,00
OASIS de HALLA	460	Forage O. MELLAS	130,00		130,00
		Forage LAYEK, CALIK et SA.	31,00		31,00
			<u>161,00</u>		<u>161,00</u>
TOTAL DE L'OASIS DE GAFSA	2 497		409,80	345,75	755,55

SURFACES ET RESSOURCES EN EAUX PERENNES DES OASIS DE GAFSA

(Nouvelle distribution en cours d'aménagement)

Désignation	Surface arrosée Ha	DEBIT DONNE PAR :		Débit total l/s	Observations
		Forages - Barrages ou autres l/s	Sources l/s		
Groupe 3. MANSOUR (Village)	260	Forage SIDI MANSOUR	9,80	15,60	25,40
Groupe de GAFSA Bas		Forage RAGOURA	6,00	54,55	60,55
Groupe de la KASBAH	600	Ensemble des sources		166,00	166,00
					Sur ces 166 l/s 12 l/s seront portées en ap. sur l'A.I.C.
Groupe EL KSAR R.D.	580	Puits filtrants sur les sources du KSAR et du BAIRCH		160,00	160,00
					0,26 l/s ou 8090 m ³ /an 0,27 l/s ou 9750 m ³ /an
Groupe EL KSAR R.G.	100	Puits "Bonne Entente" + Puits Cie des Phosphates Afn. PSJANI	20,00		
			4,00		10,44 l/s ou 13 850 m ³ /an
		Afn. FACHARA (appoint)	20,00		
				44,00	
A.I.C. GAFSA S.O.	580	Forage A.I.C.	30,00		assurera
		Forage SIDI MANSOUR-RAGOU- RA.	10,00		5000 m ³ /ha ann.
		+ appoint KASBAH		12,00	
		+ appoint RAGOURA	20,00		92,00
		(envir.)			(envir.)
Domaine Bonne Enten- te.	115	Forage RAGOURA	25,00	25,00	0,22 l/s ou 6 940 m ³ /an
OASIS de MALLA	460	Oued MELAH	140,00		
		For. LAYNA, CALIX, S.A.	33,00	173,00	10,37 l/s ou 11 650 m ³ /an
OASIS DE GAFSA	2 695		313,80	432,15	745,95
					0,20 l/s ou 8 820 m ³ /s

(Certains jaugeages n'étant pas encore effectués, quelques chiffres donnés ci-dessus sont approximatifs; notamment les eaux d'appoint du forage RAGOURA n'ont pas encore une affectation bien définie).



AMPLITUDES THERMIQUES A GAFSA

	Janvier	Juillet-Août	Ecart
Amplitude moyenne (écarte entre températures moyennes du mois le plus chaud et du mois le plus froid)	9,1	29,6	20,5
Amplitude des maximums et mini- mums moyens	10,4	17,0	6,6
Amplitude absolue	- 6°	53,0	59,0

CALCUL DES BESOINS THEORIQUES EN EAU

(Selon FRECIOZI)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	S	D	Total
E.T.P.	12	17	37	63	114	162	195	184	133	79	32	14	1 042
Pluviométrie	17	13	22	16	10	6	2	4	14	14	18	14	152
Variation de la réserve d'eau	5	-4	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Réserve d'eau	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E.T.R.	12	17	23	16	10	6	2	4	14	14	18	14	890
Insuffisances d'eau	0	0	15	47	104	154	193	180	119	65	14	0	

(en mm.)

DROITS D'EAU ET SURFACES IRRIGUÉES

PERIMETRE EL KSAR

(Rive droite et Rive Gauche)

Droits d'eau (ml/mois/ha)	SURFACE DES JARDINS (ha)					Jardins p.dr. d'eau	
	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	+ de 10	Nombre	%
Non irrigué	56	14	1	6	-	77	
0 - 100	1	1	2	3	2	9	4
100 - 500	24	19	21	10	6	60	35,5
500 - 1000	34	21	18	6	-	79	35,4
1000 - 2000	29	10	4	1	-	44	19,5
+ de 2000	11	1	-	11	-	13	5,6
Jardins par cl. de dimension	155	66	46	27	6	302	
Nombre tot.	99	52	45	21	8	215	100
Nombre irr.	44	23,1	20	9,3	3,6	100	
% irr.							

(Enquête effectuée en collaboration par le Service des Eaux de
GAFSA et de la S E R E S A - 1959).

DROITS D'EAU ET SURFACES IRRIGUÉES

PERIMETRE DE SIDI MANSOUR (Village)

(GAFSA supérieur)

Droits d'eau (ml/mois/ha)	SURFACE DES JARDINS (ha)				Jardins par dr. d'eau	
	0 - 1	1 - 2	2 - 5	5 - 10	Nombre	%
non irrigué	18			1	19	
0 - 100	1				1	
100 - 500	18	3			21	9,5
500 - 1000	46	9	2	1	58	24,8
1000 - 2000	70	12		1	83	35,4
+ de 2000	62	5	4		71	30,3
Jardins Nbre par cl. tot.	215	29	6	3	253	
Nbre de irr.	197	29	6	2	234	100
% irr.	84,2	12,4	3,3	2,1	100	

(Même origine que l'enquête citée au tableau précédent).

POPULATION PAR CHEIKHAT

(Recensement F20 de 1946 et 1956)

CHEIKHAT	POPULATION		% D'ACCOISSEMENT
	1946	1956	
GAFSA Sud	4 125	18 056	158
GAFSA Nord	6 713		
EL KSAR	3 472	5 068	146
LALLA	1 719	2 896	169
	16 019	27 020	167

OCCUPATION DU SOL

(Groupe des Oasis de G.L.F.G.)

Espèces	Terres nues	Intervallaires	Totale
<u>Céréales</u>			
Blé dur	170 ha	50	220
Orge	170	50	220
<u>Maraichage</u>	50	520	570
<u>arboriculture</u>			
Olivier	1 500	-	1 500
Fruitiers	130	-	130
Dattier	130	-	130
Occupation	2 400		

(Impôts fonciers 1950)

OCCUPATION DU SOL

(Détail pour les cultures annuelles par Cheikhat)

Céréales irriguées (ha encensemoés 1961)					
Cheikhat	Blé dur	Orge	Blé tendre	Florence	TOTAL
G. FSA	11,00	5,75	8,50	-	25,25
EL KSLB	-	-	-	-	98,00
EL ALLA		55,00	47,00	25,00	127,00
Délégués G. FSA	11,00	60,75	55,50	25,00	250,25

Cultures maraichères déclarées l'été 1961 (ha)							
Cheikhat	Tomates	Finants	Pastèques Melons	Pommes de terre	Artichauts	Divers	TOTAL
G. FSA	41,08	54,35	16,90	7,50		68,90	188,78
EL KSLB	16,80	14,75	4,38	6,00		18,80	60,75
EL ALLA	6,06	5,43	5,21	1,50	2,70	13,65	34,55
Délegat. G. FSA	63,94	74,53	26,49	15,05	2,70	101,35	284,06

AGRICULTURE DANS LES OASIS DE GAFSA

Espèce	Adultes		Jeunes		TOTAL			
	Nbre de pieds	Surface ha	Nbre de pieds	Surface ha	Nombre de pieds		Surface	
					absolu	%	absolu	%
Oliviers	138 290	720	50730	870	189 020	77,1	1 590	86
Fruitiers	16 400	60	9230	70	25 630	10,5	130	7
Dattiers	21 940	95	8560	35	30 500	12,4	130	7
Tot.pieds	176 630		68520		245 150	100		
Tot. ha		875		975			1 850	100

Recensement S E R S S A auprès du Service Foncier en 1959.

(NOTA - Comparer avec les chiffres pour l'année 1950 donnés par le recensement de la Délégation Tableau n° 31).

ARBORICULTURE DANS LES OASIS DE GAFSA

(Détail du recensement de 1950 - Délégation)

CHEIKHAT DE GAFSA, NORD

PALMIERS	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL	
						absolu	%
DEGLA	74	25	12	39	150	300	2,99%
ALIO	1 738	416	222	259	285	2 920	29,12%
COMMUN	2 456	664	512	1 112	2 061	6 805	67,89%
PRODUCTIFS	4 268	1 105	746	1 410	2 496	10 025	
IMPRODUCTIFS	1 858					1 858	

OLIVIERS	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL
PRODUCTIFS	28 479	1 561	1 794	3 604	10 939	45 977
IMPRODUCTIFS						556

FRUITIERS arbres	+ de 8 ans	De 6 à 8 ans	De 4 à 6 ans	De 2 à 4 ans	De 0 à 2 ans	TOTAL
	8 092	3 031	2 796	2 846	6 795	23 562

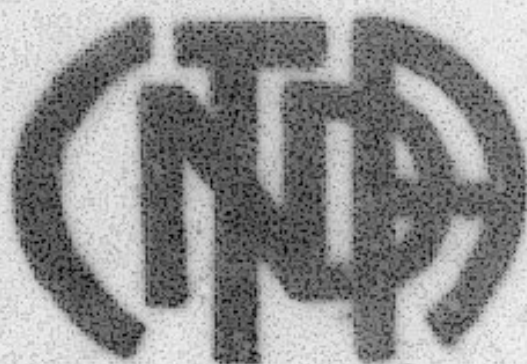
RECAPITULATION POUR LE CHEIKHAT DES ARBRES PRODUCTIFS

	PALMIERS	OLIVIERS	ARBRES FRUITIERS	TOTAL
Totaux	10 025	45 977	23 562	79 564
%	12,59 %	57,78 %	29,61 %	



SUITE EN

F 4



MICROFICHE N°

31214

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 4

ARBORICULTURE DANS LES OASIS DE GAFSA

(Détail du recensement de 1970 - Délégation)

CHEIKHAT DE GAFSA SUD

PALMIERS	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL	
						Absolu	%
DEOLA	153	23	60	76	865	1 177	10,99
ALIO	2 114	107	188	275	404	3 088	28,84
COMMUN	3 209	139	295	314	2 485	6 442	60,17
PRODUCTIFS	5 476	269	543	665	3 754	10 707	
IMPRODUCTIFS						4 745	

OLIVIERES	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL
PRODUCTIFS	31 668	925	2 178	3 148	12 461	50 400
IMPRODUCTIFS						47

ARBRES FRUITIERS	+ de 8 ans	De 6 à 8 ans	De 4 à 6 ans	De 2 à 4 ans	- de 2 ans	TOTAL
	17 424	232	1 324	2 573	6 021	27 574

RECAPITULATION POUR LE CHEIKHAT DES ARBRES PRODUCTIFS

	PALMIERS	OLIVIERES	ARBRES FRUITIERS	TOTAL
Totaux	10 707	50 400	27 574	88 681
%	12,07%	56,83%	31,09%	

AGRICULTURE DANS LES OASIS DE GAFSA

(Détail du recensement de 1950 - Délégation)

CHENOUET DE EL KSAE

PALMIERS	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL	
						absolu	%
DEOLA	54	16	31	30	96	227	5,13%
ALIG	205	45	34	26	44	353	7,96%
CELAUN	1 528	469	382	449	1 015	3 843	86,78%
PRODUCTIFS	1 786	530	447	505	1 155	4 423	
IMPRODUCTIFS						2 151	

OLIVIERS	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL
PRODUCTIFS	17 546	3 968	2 340	3 311	5 182	52 347
IMPRODUCTIFS						552

ARBRES FRUITIERS	+ de 8 ans	De 6 à 8 ans	De 4 à 6 ans	De 2 à 4 ans	- de 2 ans	TOTAL
	3 116	1 391	1 679	1 412	2 496	10 094

RESUMÉ POUR LE CHENOUAT DES ARBRES FRUITIERS

	PALMIERS	OLIVIERS	ARBRES FRUITIERS	TOTAL
Totaux	4 423	52 347	10 094	66 864
%	6,61%	78,28%	15,09%	

AGRICULTURE DANS LES OASIS DE ALPS.

(Détail du recensement de 1970 - Délégation)

CHARENTAIS DE LALLA

PALMIERS	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL	
						Abcès	%
DEOLA	90	36	26	122	193	469	6,10%
ALIG	269	28	47	59	142	545	7,01%
CONJON	2 325	777	733	997	1 739	6 671	86,80%
PRODUCTIFS	2 784	843	806	1 178	2 071	7 682	
IMPRODUCTIFS						4 343	

OLIVIERS	+ de 20 ans	De 15 à 20 ans	De 10 à 15 ans	De 5 à 10 ans	- de 5 ans	TOTAL
PRODUCTIFS	12 174	6 435	6 592	10 004	10 380	45 585
IMPRODUCTIFS						3 460

ARBRES FRUITIERS	+ de 8 ans	De 6 à 8 ans	De 4 à 6 ans	De 2 à 4 ans	- de 2 ans	TOTAL
	1 908	670	661	544	1 124	5 127

RECAPITULATION POUR LE CHARENTAIS DES ARBRES PRODUCTIFS

	PALMIERS	OLIVIERS	ARBRES FRUITIERS	TOTAL
Total	7 682	45 585	5 127	58 394
%	13,15 %	78,06 %	8,77 %	

AGRICULTURE GENERALE DANS LES OASIS DE GAFSA

Recensement de 1950 (Délégation)

Regroupement arboricole pour les Cheikhats de GAFSA Nord
 GAFSA Sud
 EL KSAR
 LALLA

CHEIKHATS	PALMIERS	OLIVIERS	ARBRES FRUITIERS	TOTAUX
GAFSA Nord	10 025	45 977	23 562	79 564
GAFSA Sud	10 707	50 400	27 574	88 681
EL KSAR	4 423	52 347	10 094	66 864
EL ALA	7 685	45 585	5 127	58 397
TOTAL OASIS	32 840	194 309	66 357	293 506
%	11,18 %	66,20 %	22,60 %	

(Les chiffres récapitulés ici sont supérieurs à ceux recueillis pour l'année 1959 auprès du Service des Impôts Fonciers (tableau N° 26). Ceci proviendrait sans doute de ce que le recensement délégation est plus complet le Service Foncier ne retenant que les arbres imposables).

PRODUCTION TOTALE

GROUPE DES OASIS DE ALGER (1959)

Produit	Surface Productive ha	Rendement moyen qx/ha	Production Globale qx	Prix Unitaire D/kg	Valeur Globale	Valeur %
CEREALES						
Blé dur	400	7,5	3 000	3,9	11 700	9,4
Orge	200	8,5	1 700	1,6	2 720	2,3
MARAICHAGE	370	50	18 500	2,0	37 000	29,9
ARBORICULTURE						
Oliviers	720	25	18 000	3,0	54 000	43,6
Fruitiers	60	46	2 800	1,6	4 500	3,6
DATTIER	95	48	4 500	3,0	13 500	11,2
Production végétale de l'Oasis	1 845				123 780	100

NOTA - Le chiffre de 1 845 ha n'est pas le chiffre d'occupation du sol, il ne comprend pas les hectares d'arboriculture improductifs :

À l'hectare productif, le revenu brut est de : 67 D.
 À l'hectare occupé, il n'est plus que de : 51 D.

DETAIL PRODUCTION MARAICHÈRES

(D'après les chiffres du contrôleur des prix relevés par le S E R S S A)

CULTURE	Rendement kg/ha	Production kg	Prix Unitaire ml/kg	Valeur D
Tomate	10 000	36 000	20	720
Piment	1 000	52 000	50	3 125
Oignons (en sec)	8 000	54 000	100	5 400
Courge	12 000	30 000	50	1 500
Betterave	15 000	36 000	10	360
Carotte	9 000	54 000	10	540
Melons Pastèques	10 000	60 000	10	600
Navets	20 000	180 000	10	1 800
Fèves (en sec)	1 500	270 000	20	5 400
TOTAL				37 000

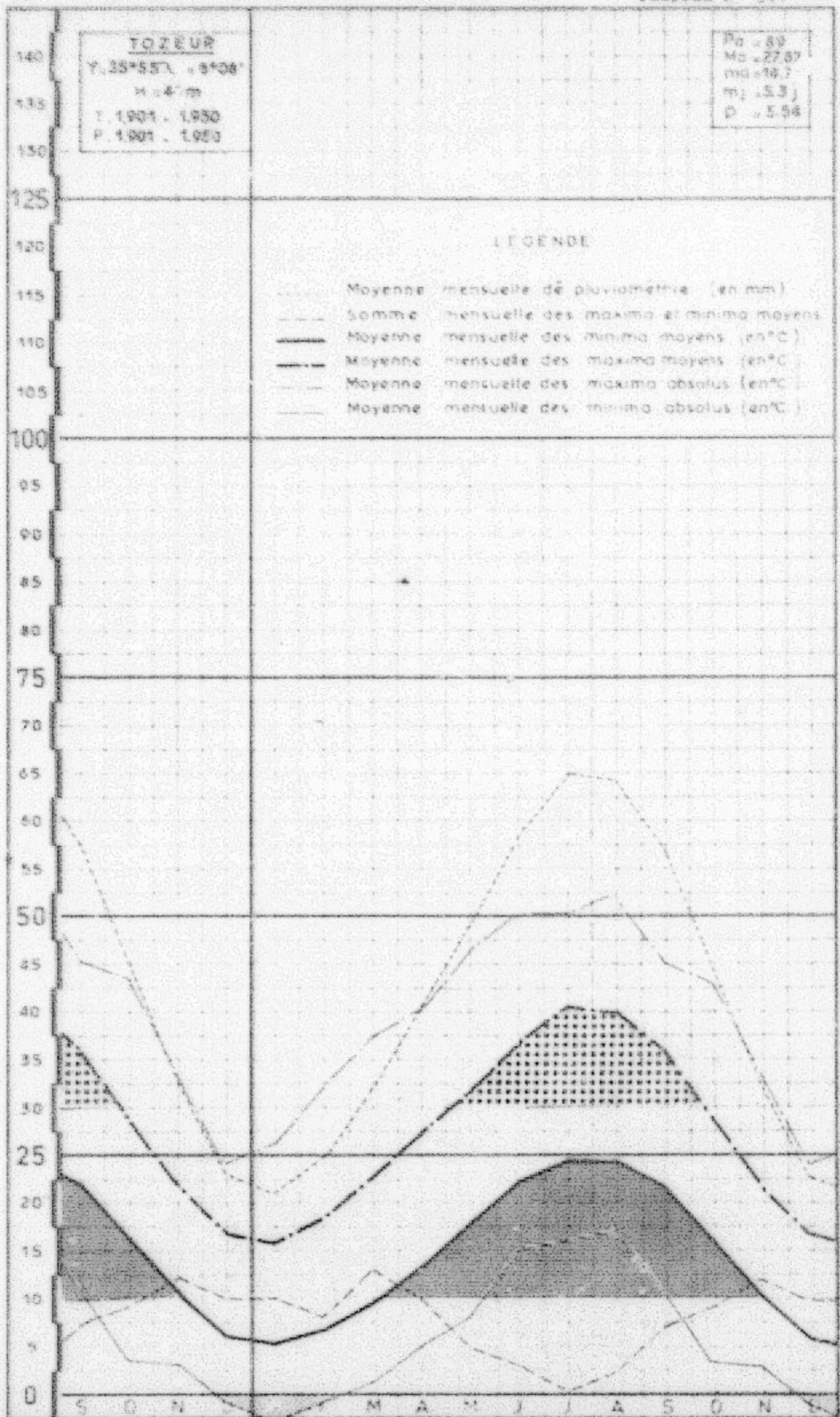
CHEPTEL DANS LA DELEGATION DE GAFSA

Regroupement du Cheptel dans les 4 Cheikhats

Cheikhats	Chevaux	Mulets	Chameaux	Anes	Vaches	Moutons	Chèvres	TOTAUX
GAFSA Nord	14	17	17	49	103	556	184	1 240
GAFSA Sud	10	37	103	89	131	446	92	910
EL Ksar	18	19	56	67	119	348	90	709
EL ALA	32	8	66	74	19	489	179	867
TOTAUX	66	51	242	279	372	2 141	545	3 726

LES OASES ENCLAVÉES DU SUD TUNISIEN

—
ANNÉE 1957
—



STATION DE TOLEUR

Balevde pluviométrique mensuelle

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m
1950	2,4	5,1	4,6	3,7	0,0	0,0	0,0	8,1	3,7	93,3	1,5	6,5	111,7
1951	6,5	2,0	14,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	52,5	28,9	13,0	119,9
1952	12,9	4,7	0,0	9,0	6,0	0,0	2,0	0,0	7,5	1,5	11,4	0,0	55,0
1953	0,00	1,8	56,3	20,00	18,0	0,0	0,0	0,0	5,0	51,0	33,5	1,6	200,4
1954	0,0	7,6	3,2	8,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	21,0	52,1
1955	6,6	3,0	4,0	13,9	2,2	0,0	0,0	15,4	12,6	44,1	1,5	0,4	103,7
1956	2,8	9,1	31,5	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,2	2,5	16,4	0,0	70,0
1957	43,0	0,0	0,0	44,6	5,2	25,7	0,0	0,6	9,0	39,4	15,6	35,8	219,1
1958	26,5	0,0	0,0	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1959	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1960	29,3	0,0	48,0	58,7	1,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	138,1
1961	3,8	1,5	15,0	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-

AMPLITUDES THERMIQUES

	Maximas moyen	Minimas moyen	Amplitude
Janvier	15°7	5°3	12°3
Juillet	40°8	24°2	16°2

Ecart entre la moyenne mensuelle des maximas moyens et absolus et des minimas moyens et absolus.

	Maximums de Juillet	Minimums de Janvier	Ecart
Moyens	40°1	5°3	35°1
Absolus	52°(Août)	-3°	55°

CALCUL DES BESOINS CHRONIQUES EN EAU A TONKIN

(Selon PRECHACI)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
E.T.P.	11	17	35	73	136	187	214	201	157	87	15	13	711
Pluviométrie	10	8	13	10	5	3	0,2	2	7	9	12	10	89
Variation de la réserve d'eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réserve d'eau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.T.B.	10	8	13	10	5	3	0,2	2	7	9	12	10	89
Insuffisance d'eau	1	0	25	63	131	184	214	199	150	78	2	5	1012

DEMOGRAPHIE

Recensement de 1956

CHOUKAT	DELEGATION	MUNICIPALITE
BOULED AISSA	2 652	{ 1 469 2 112
IBENI ALI	2 055	2 561
NOUASSA	1 815	1 880
SEBDA	2 107	2 204
IBENI YASID	1 421	1 574
EL MOUADA	1 083	1 296
SEBLINE	1 636	1 488
TOTAL	12 769	14 584

RECENSEMENT DE L'ARBORICULTURE

OASIS DE NEFTA (1954)

1 - Palmiers

CHEIKHAT	PRODUCTIFS	IMPRODUCTIFS	HALES	LONGI	TOTAL
BENI ALI	11 413	10 314	106	166	
NOUASSA	33 772	16 351	274	227	
ZEEDA	25 048	20 396	370	333	
ZEBLINE	24 323	24 875	301	295	
MOUADA	14 111	13 435	142	14	
BENI YAZID	16 866	13 621	126	64	
MOULED AISSA	18 442	16 844	169	93	
NEFTA	143 975	115 836	1 488	1 192	262 491

Détail des productifs par variétés -

DEGLA	29 000	20 %
ALLIG	50 000	35 %
AKHOUAT	50 000	35 %
COMMUNE	14 975	10 %

2 - Oliviers et Arbres

CHEIKHAT	OLIVIERES	ARBRES
BENI ALI	346	2 618
NOUASSA	296	5 216
ZEEDA	281	3 692
ZEBLINE	757	4 251
MOUADA	125	6 575
BENI YAZID	183	2 591
MOULED AISSA	194	3 079
	2 182	28 022

PRODUCTION DE LA PALMIERIE DE NEPTA

Variétés	Nombre d'arbres productifs	Rendement	Production	Prix Unitaire	Valeur
DEGLA	29 000	10 kg	290 t.		
			{ 29 t.	60 n/kg	1 740 D
			{ 260 t.	20 n/kg	5 200 D
ALLIG	50 000	15 kg	750 t.	20 n/kg	15 000 D
COGUNE	65 000	15 kg	975 t.	10 n/kg	9 750 D
PALMIER	144 000				131 690 D

(10 % des DEGLAS sont commercialisables, le reste est vendu comme dattes ALLIGS).

CALCUL DU REVENU ESCompte sous l'hypothèse

D'UNE RENDUEMENT TOTALE

A l'hectare -

- 50 ESGLAS à 30 kg

dont 10 exportables	à	60 m/kg	30 D.
dont 20 non exportables	à	20 m/kg	20 D.

- 100 COMBRES à 50 kg

à 10 m/kg 50 D.

à l'hectare productif 100 D.

- Sur 600 hectares théoriques

60 000 D.

Rapporté à l'hectare actuellement complanté :

$$\frac{60\,000}{1\,145} = 52\text{ D.}$$

(Non comptée la production en 1955 des 545 hectares encore complantés, délaissés, bénéficiant peut-être localement des eaux de drainage du ruisseau).

REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRETARIAT D'ETAT
A L'AGRICULTURE

SERVICE
DE LA PRODUCTION AGRICOLE
VEGETALE ET ANIMALE

B. E. C. O. M. E. V.

CNDA 31214

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEMES DE REAMENAGEMENT

D — PLANS

D - P L A N S

Carte n° 1 - Plan de Situation

Carte n° 2 - Oasis de GABES

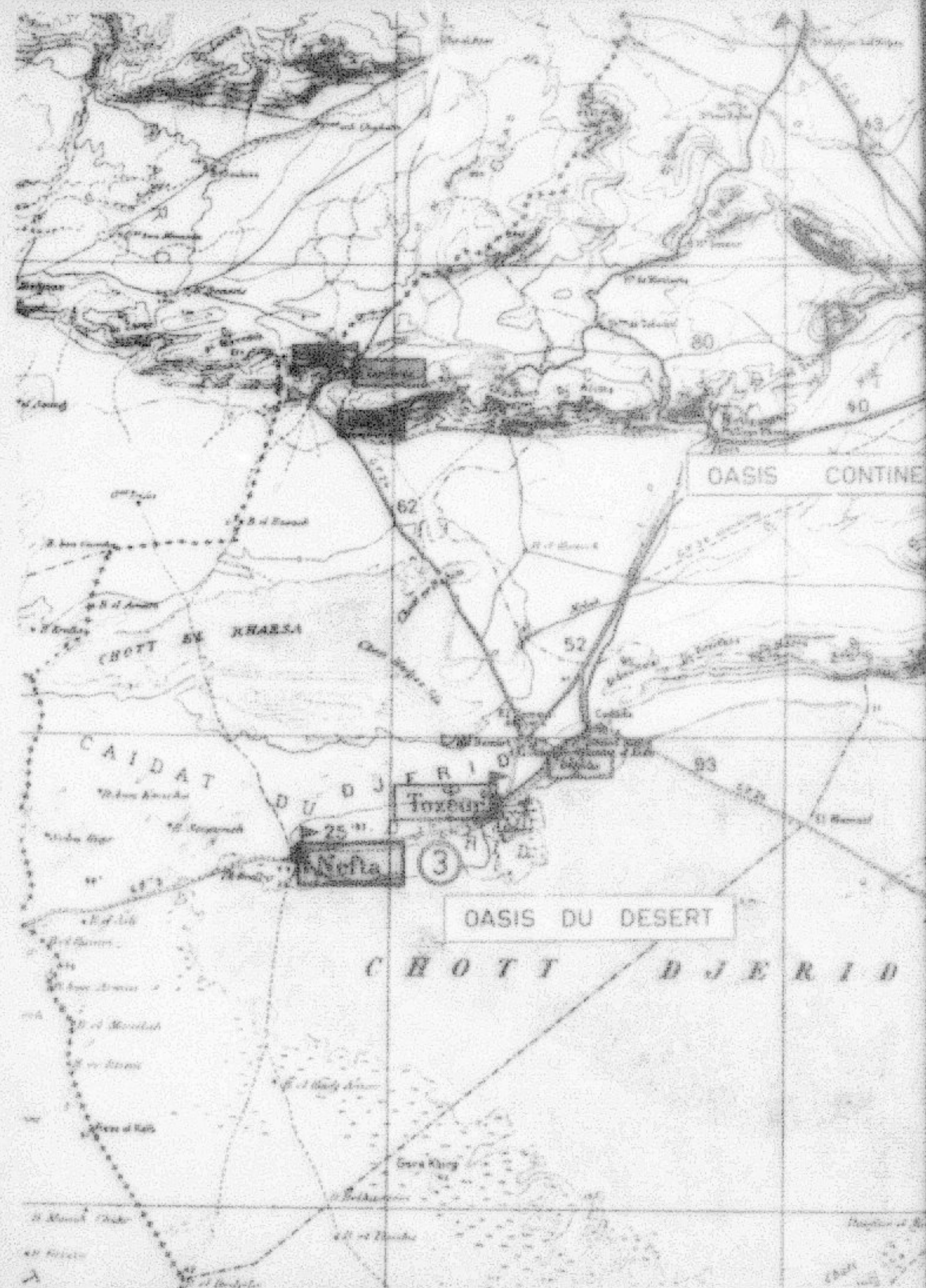
Carte n° 3 - Groupe des Oasis de GAFSA

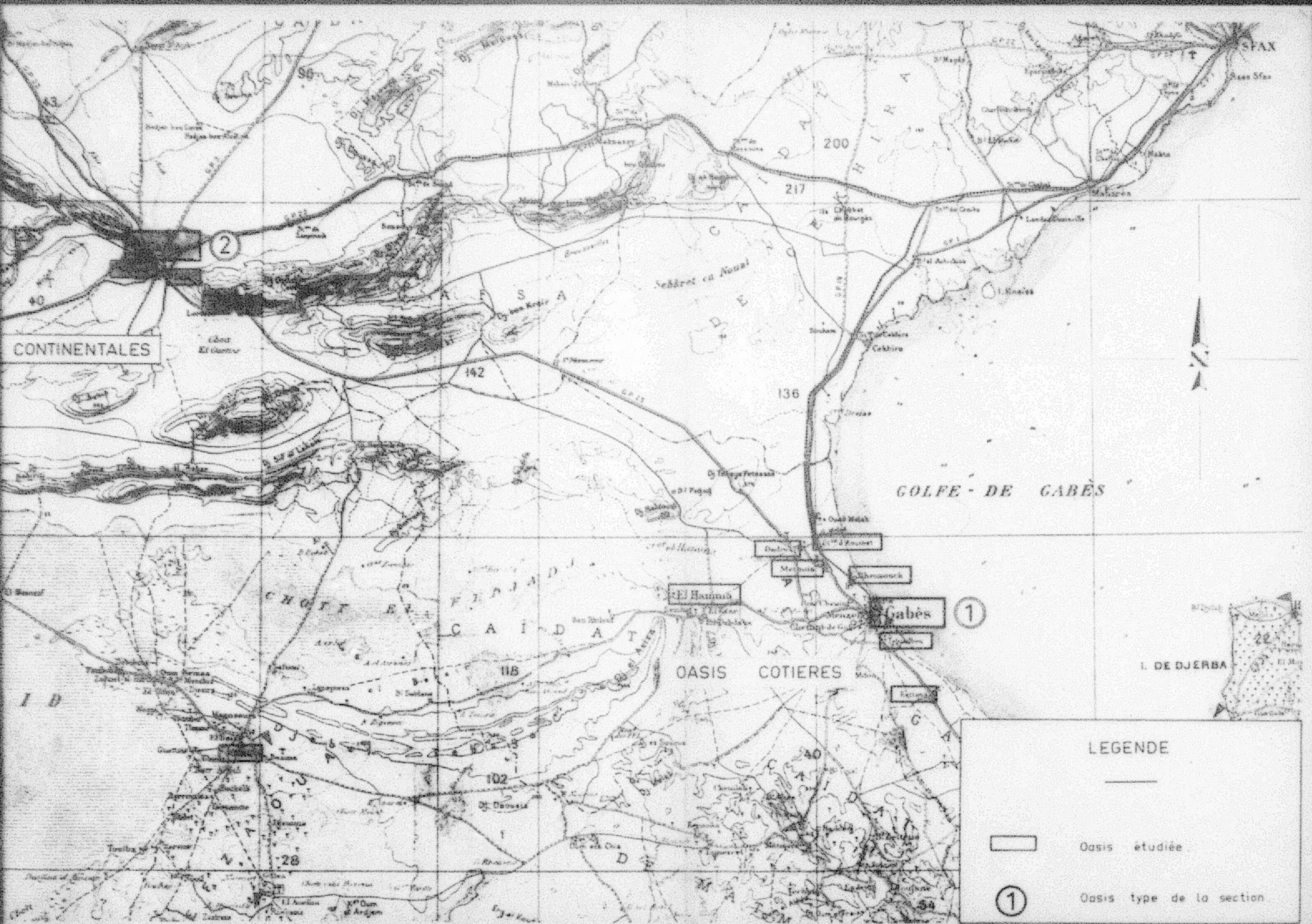
LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEME DE REAMENAGEMENT

Carte n° 1

PLAN DE SITUATION





PROCESSES OF REASONING

CASTLE OF CHATELAIN

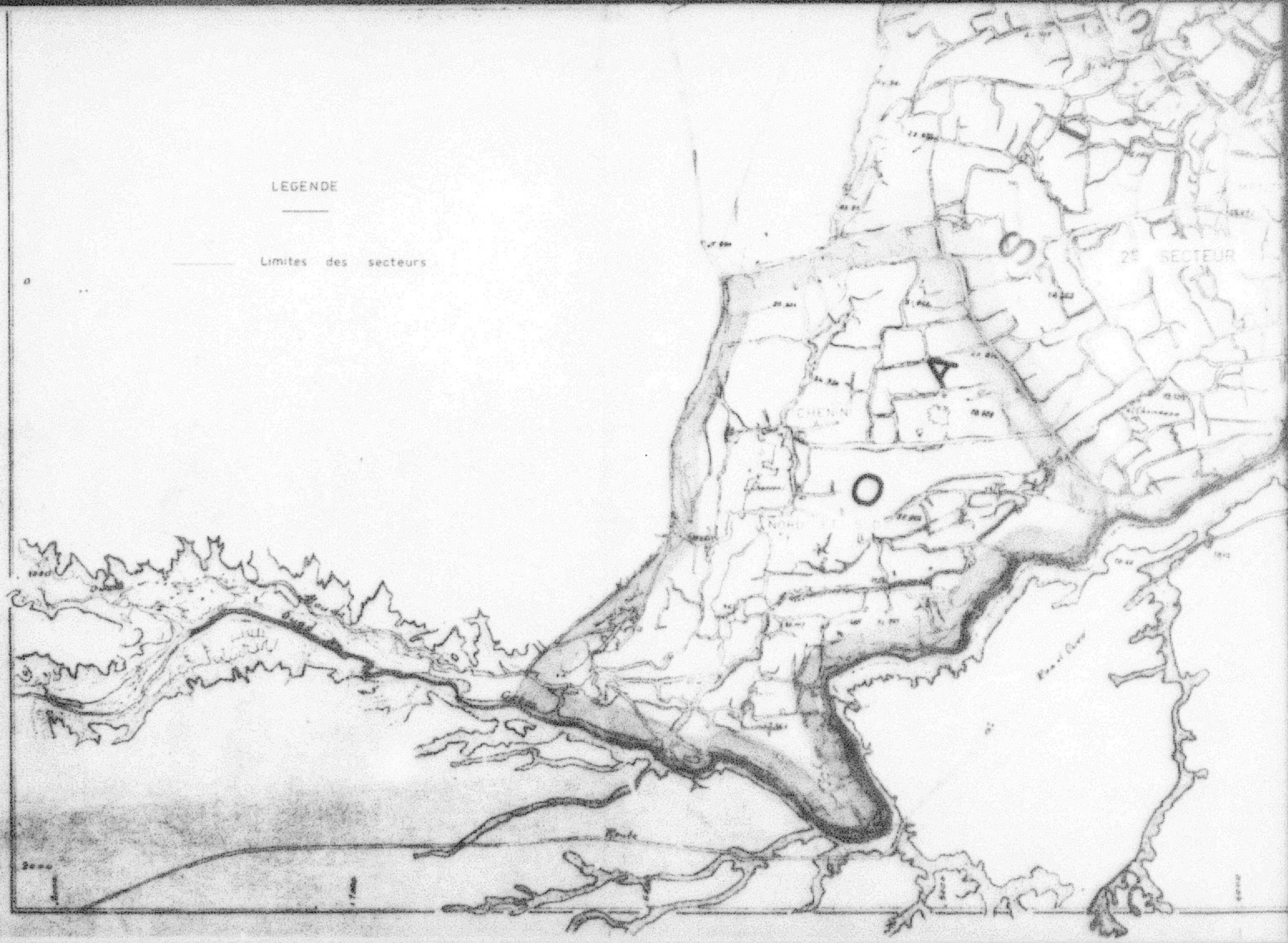
LINE ITEM ALLOCATED TOTAL





LEGENDE

— Limites des secteurs



REPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRETARIAT D'ETAT A L'AGRICULTURE

Service de la production agricole
végétale et animale

B.E.C.O.M.E.V.

LES OASIS ANCIENNES DU SUD TUNISIEN

PROBLEME DE REAMENAGEMENT

Carte n° 3

GROUPE DES OASIS DE CAPUA

(Non comprise l'Oasis de LALLA)

- Limites Administratives
- Aménagements hydrauliques récents
- Découpage en A.I.C.

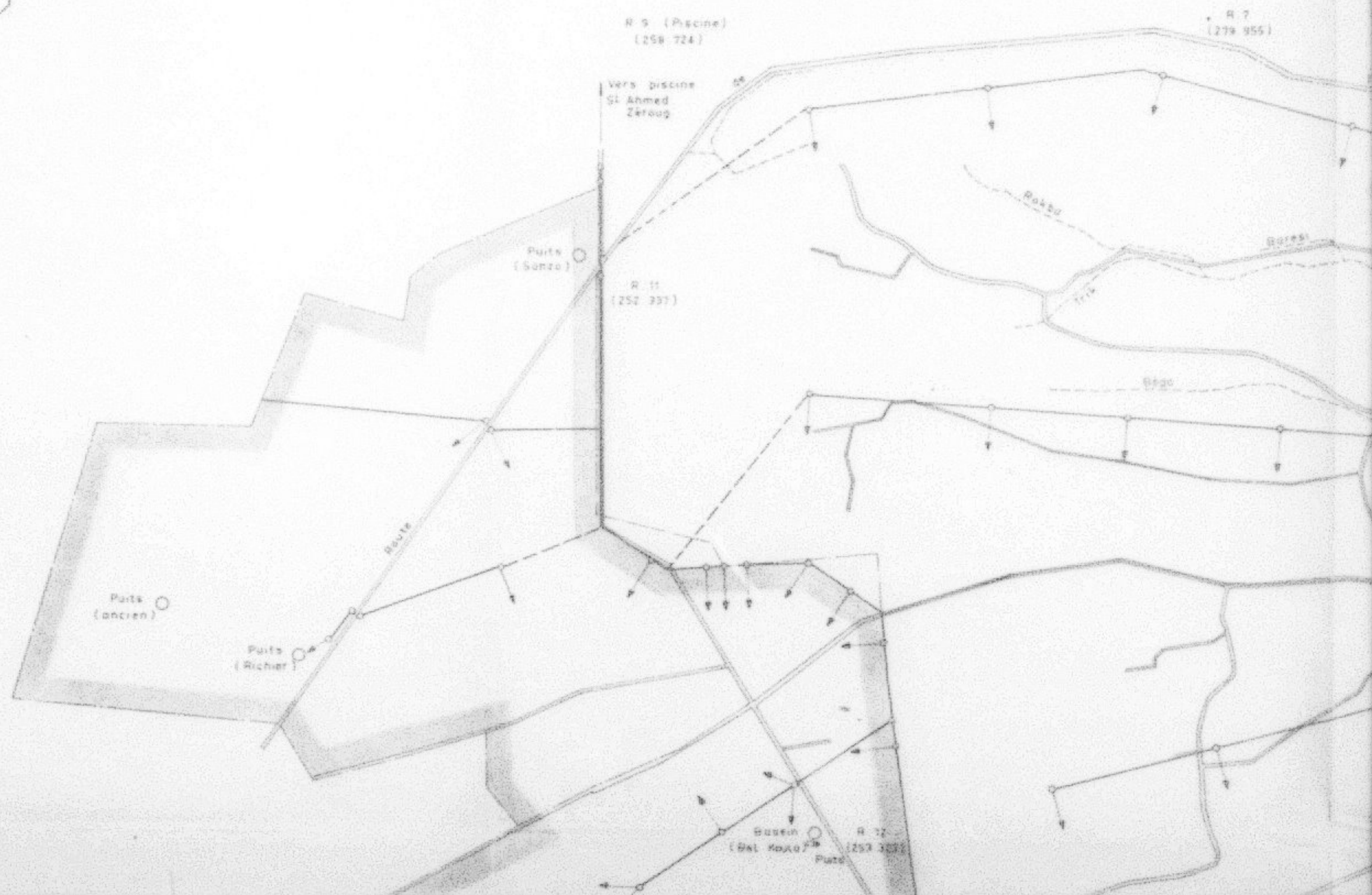
LEGENDE

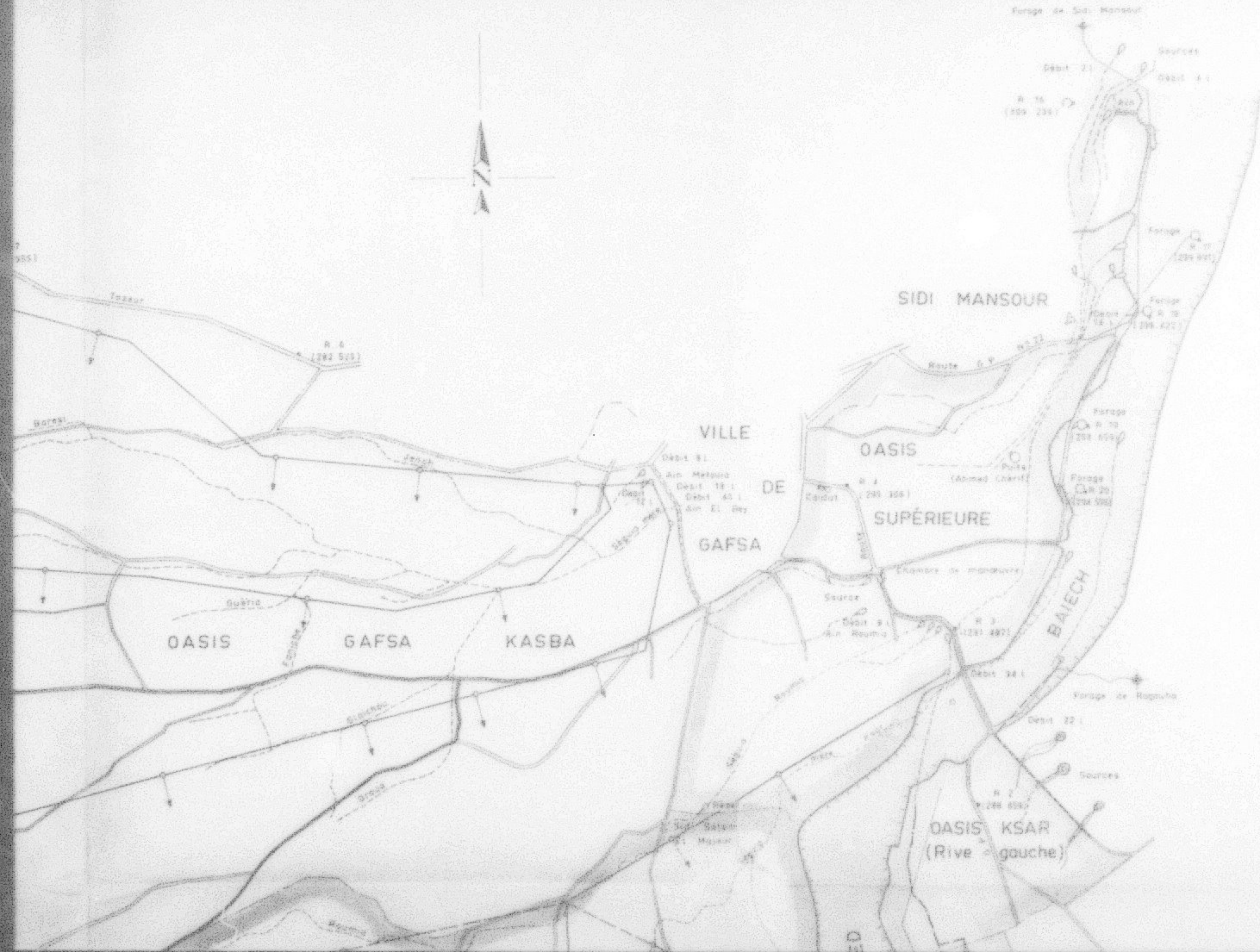
— Limites des zones actuelles ou des AIC éventuelles

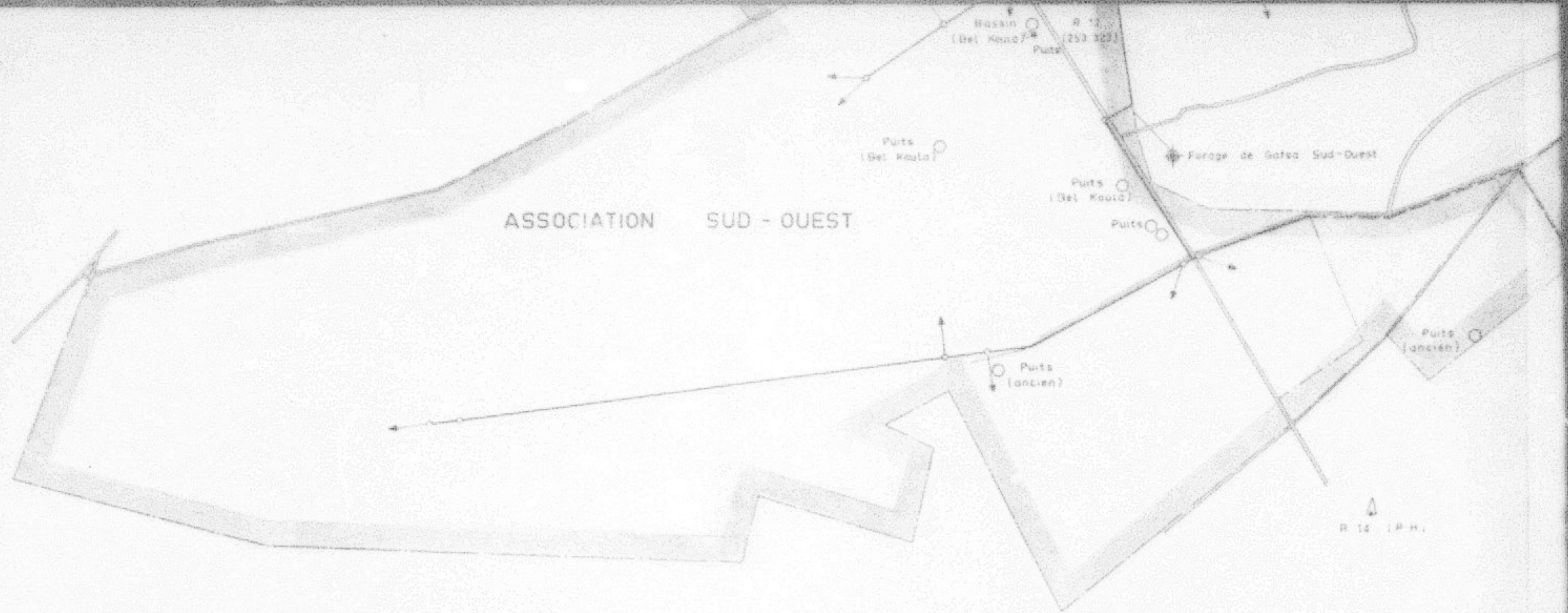
— Canolisation

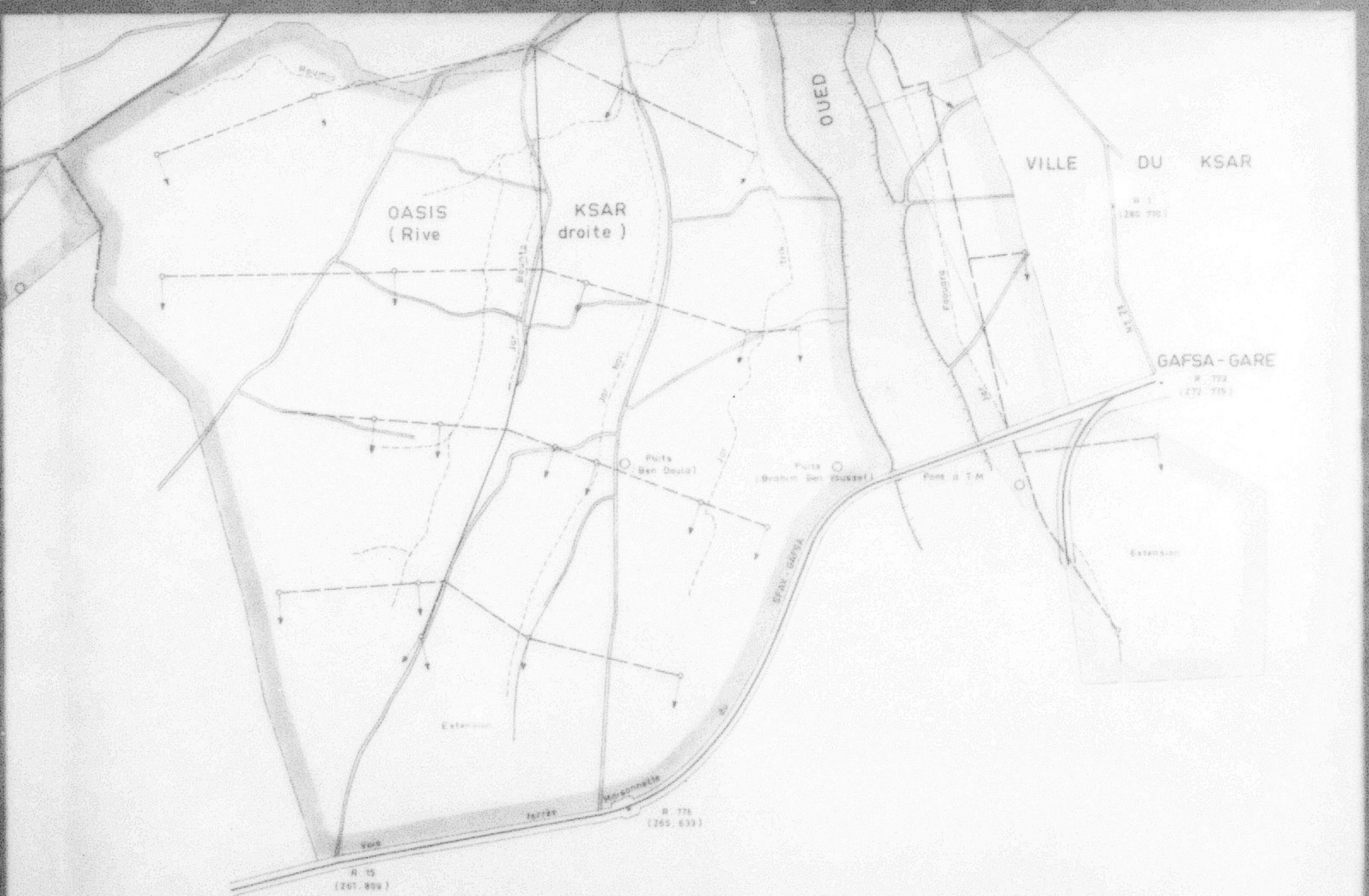
— Réalisées ou en cours d'exécution

- - - Conduites









FIN

202

VUES