



MICROFICHE N°

036888

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

F 1

PLAN DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT  
DES PLAINES DU NORD DE LA TUNISIE



PERIMETRE DE:

**sejenane**  
**n° 22.23.24**



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
DIRECTION DU GENIE RURAL

PLAN DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT  
DES PLAINES DU NORD DE LA TUNISIE



PERIMETRE DE:  
CANTON DE:

**sejenane**  
**n° 22.23.24**

NOTE TECHNIQUE

S C E T TUNISIE



CNDA 3688

PLAN DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT  
DES PLAINES DU NORD DE LA TUNISIE



PERIMETRE DE:

**sejenane**  
**n° 22.23.24**

NOTE TECHNIQUE



MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DU GENIE RURAL

PLAN DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES PLAINES

DU NORD DE LA TUNISIE

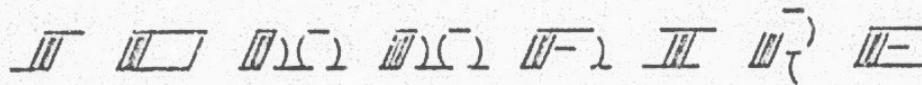
PERIMETRE D'ASSAINISSEMENT

DE SEJENANE

NOTE TECHNIQUE

S.C.E.T-TUNISIE

AVRIL 75



\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*

	<u>PAGES</u>
A. DONNEES DE BASE	3
B. LES TRAVAUX REALISES	15
C. ETAT ACTUEL DU RESEAU ET DE LA PLAINE	23
D. SOLUTIONS PRECONISEES ET SITUATIONS POTENTIELLES	27
E. ASPECT ECONOMIQUE	30
C O N C L U S I O N	32

\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*

## AVERTISSEMENT

Conformément à l'esprit de la convention, cette étude constitue une première approche d'un aménagement hydraulique de la plaine de Sejenane.

Elle entre dans le cadre d'une convention entre la S.C.E.T-TUNISIE et la Direction du Génie Rural, dont l'objet est l'inventaire des périmètres d'assainissement du Nord.

Nous avons décrit la situation actuelle, dégagé le problème et donné une esquisse des solutions à proposer.

Dans une seconde phase, et en fonction de la solution retenue, il y aura lieu de reprendre l'étude définitive de l'aménagement complet de chacun des périmètres concernés.

I N T R O D U C T I O N

Le périmètre de Sejenane couvre les 3 périmètres de la vallée de l'Oued Magrat, la Garaat Sejenane, la vallée de l'Oued Sejenane.

Cet ensemble constitue le même système hydraulique. Leur fonctionnement est lié ; tout aménagement amcat a une incidence à l'aval de la plaine.

Il a une superficie globale de 6725 ha qui se décomposent en :

- La vallée de l'Oued Magrat : 2550 ha
- La Garaat de Sejenane : 1246 ha
- La vallée de l'Oued Sejenane : 2929 ha

Par suite de la faiblesse des pentes, de l'importance des précipitations, de la médiocrité des perméabilités des sols, l'écoulement de l'eau se fait difficilement et les Oueds existants ne parviennent pas à l'évacuer.

Au cours de ces dernières années, certains travaux d'assainissement ont eu lieu et ont permis de diminuer sensiblement les effets de l'hydromorphie.

L'objet de ce rapport consiste à présenter les caractéristiques de base de ce périmètre, à décrire les travaux réalisés et à définir les grandes lignes des possibilités d'intervention.

A. DONNEES DE BASE

## 1. - SITUATIONS - LIMITES - SUPERFICIE

Le périmètre de Sejenane se trouve dans la délégation de Sejenane, gouvernorat de BIZERTE.

L'ensemble des zones qu'il englobe est situé sur la droite lorsque l'on se dirige sur la G.P 7 en venant de Mateur pour aller à la Calle.

Chaque plaine a les limites suivantes :

### 1.1 - La vallée de l'Oued Magrat

Elle est limitée au Sud par la G.P 7, à l'Ouest par la Garaat, à l'Est par le Djebel Bouirat, au Nord par les Djebels Rachtouil, Guerba, Galb Sour.

La superficie de la vallée est de 2550 ha environ.

### 1.2 - La Garaat de Sejenane

Elle est limitée à l'Est par la vallée de l'Oued Magrat, à l'Ouest par les Djebels Embarek, Bel Hanech, El Azib. Au Sud par la route Mateur-La Calle, au Nord par les Djebels Belkadid et Oumi Tabel, au Nord-Est par la vallée de l'Oued Sejenane.

Elle couvre une superficie de 1246 ha situés dans la zone centrale inondée pratiquement toute l'année à laquelle, il faudrait ajouter une zone périphérique, marginale, couvrant 600 ha et souffrant d'un excès d'eau permanent pendant tout l'hiver.

### 1.3 - La vallée de l'Oued Sejenane

Elle est limitée à l'Ouest par la Garaat. Au Nord par une série de Djebels et de Ragoubas (Djebel Aleg, Ragoubet El Tir, Kefmta Blazba, Kef Rakma, Djebel Merguel, Djebel Msid, Djebel Bel Mrate, Djebel Dardyss, Djebel Oum El Adame ; aux pieds de ces derniers se trouve Henchir Frenina).

Au Sud, la limite est constituée également par une série de hauteurs (Djebel Galb Sour, Djebel El Oumela, Henchir Segmen derriere lequel se profile les Djebels El Garsia et Sonel El Dol).

A l'Est enfin, nous avons le verrou de la vallée de l'Oued Sejenane située entre le Djebel Oum et Adame et le Djebel El Keddia.

L'examen de la vallée de l'Oued Sejenane, fait état de phénomènes bien particuliers comme le rétrécissement de cette vallée d'amont en aval.

L'interprétation des phénomènes géologiques, et l'examen détaillé du réseau hydrographique fourniront une hypothèse quant aux origines de ce phénomène.

## 2. - GEOLOGIE (d'après Ennabli)

Les Mogoas sont formés d'une dizaine de plis développés dans le flysch Oligocène. Une inversion générale du relief caractérise la morphologie de cette région : des alignements de crêtes gréseuses en disposition synclinaie, occupent les sommets. Les vallées au contraire, atteignent généralement les formations marneuses de base en position anticlinal.

La plaine de Sejenane est constituée par les alluvions détritiques mioquaternaires des Oueds autour de la sédimentation fine de la Garaat. L'ensemble de ces formations repose sur un substratum rapporté aux séries de l'oligocène ou de l'éocène moyen.

Les séries gréseuses oligocènes, constituent en particulier les flancs N et S de l'anticlinal dont le coeur érodé supporte à l'extrémité occidentale de la plaine, la Garaat de Sejenane.

Le bassin amont de Sejenane est très évolué par rapport au cours aval de l'Oued.

L'Oued Magrat est un affluent de Garaat Sejenane ; il est actuellement constitué comme le prolongement amont du haut Sejenane. Il a en effet, de plus en plus tendance à rejoindre le cours de ce dernier, de direction très différente.

Pendant longtemps cependant, il semble que la Garaat de Sejenane a fonctionné comme un lac recevable de l'Oued Magrat et d'un Oued Sejenane qui coulait en sens inverse du cours d'eau actuel.

La capture récente de cet Oued par un affluent du Lac Ichkeul, semble avoir désorganisé le réseau hydrographique qui alimentait le Garaat.

Cette capture provoquée très vraisemblablement, par l'effondrement de la plaine de MATEUR ; est visible sur le profil en long de l'Oued Sejenane caractérise en particulier par une rupture de pente assez forte qui sépare le bassin amont du bassin aval.

La résistance qui pose à l'érosion le seuil gréseux du cours moyen de l'Oued se traduit par des difficultés de drainage attestées par existence des marécages, de dépressions et de faux bras parallèles à l'Oued Sejenane.

Le bassin aval de Sejenane constitue une large vallée alluviale d'origine très vraisemblablement tectonique.

Les formations villafranchiennes tapissent cette vallée sur une épaisseur pouvant atteindre 90 m comme à Rouagib Souatir. Elles se retrouvent en profondeur à la suite de l'effondrement post-villfranchien, sous un remplissage alluvial plus récent.

Ce fossé tectonique que recoupe obliquement les séries de bordures des Mogods a dans une large mesure permis d'éviter le remblayage de la dépression de MATEUR du côté du Lac Ichkeul.

### 3. - HYDROLOGIE

Le Bassin versant total du périmètre de Sejenane a les caractéristiques suivantes :

$$S = 33.708 \text{ ha} \qquad C_p = 5 \qquad K = 1,34$$

Il est relativement important et de forme assez allongé ( $K = 1,34$ ).

#### 3.1 - Vallée de l'Oued Magrat

La vallée de l'Oued Magrat reçoit un certain nombre d'Oueds, recueillant les eaux de son bassin versant.

- Au Sud-Ouest : Oued Marnat qui se prolongue par Oued Merzoug
- A l'Est : Oued Hanech qui rejoint Oued Merzoug, tous deux allant se jeter dans Oued Magrat.
- Au Sud : Oued Chergui qui finit par rejoindre également Oued Magrat.

L'Oued Magrat constitue donc l'exutoire naturel de la vallée qu'il draine par conséquent.

Cet Oued est situé tout-à-fait au Nord de la vallée au pied des hauteurs que nous avons signalés et, avant les travaux, après un parcours mal endigué il allait se déverser dans Garaat Sejenane.

Avant travaux, les Oueds Chergui et Magrat étaient souvent sujet à débordement.

.../...

### 3.2 - Garaat Sejenane

La Garaat constitue une zone dépressive, sa côte moyenne étant de 105 m.

Elle reçoit les eaux de ruissellement de son propre bassin versant et, avant les travaux, ceux de la vallée de l'Oued Magrat.

Les Oueds qui l'alimentent directement sont :

- Oued Bousatar
- Oued Tarf

Tous deux l'alimentent par le Sud.

Un certain nombre de Chaabas contribuent également à l'inondation de la Garaat :

- \* Chaabet Ali Bou Drina, au Sud
- \* Chaabet Es Safsaf, El Kerma, El Ktem, El Rhermoul ; à l'Ouest.

### 3.3 - Vallée de l'Oued Sejenane

L'étude de l'hydrographie de la vallée de l'Oued Sejenane est particulièrement intéressante. En effet, il existe dans la vallée 2 Oueds principaux : Oued Sejenane, proprement dit et Oued Khelij.

Ces 2 Oueds ont un parcours sensiblement parallèle et sont espacés l'un de l'autre d'une distance variant entre 500 et 1000 m.

L'Oued Khelij rejoint l'Oued Sejenane à l'aval de la plaine, au Nord de Sidi Mahjoub ; juste à l'amont du verrou décrit précédemment.

.../...

Deux remarques concernant cette vallée :

- L'existence de 2 Oueds drainant en même temps une même vallée, vallée de topographie très plate, alors qu'ils sont très voisins l'un de l'autre.

- Le fait que (comme déjà signalé), la vallée va en se rétrécissant d'amont en aval.

L'étude géologique du paragraphe 2 permet d'élaborer l'hypothèse suivante (d'après NABLI ; B.I.R.H) :

Dans le temps, l'Oued Sejenane ne se déversait pas dans le Lac Ichkeul, mais dans la Garaat de Sejenane. Par contre, l'Oued Khélij, lui se déversait dans le Lac Ichkeul.

Puis, par suite de l'effondrement de la plaine de MATEUR ; il y a eu inversion du sens de l'écoulement de l'Oued Sejenane. Oued Sejenane, du fait de cet effondrement ; s'est mis à diriger ses eaux vers le Lac Ichkeul dont la côte est devenue nettement plus basse.

La Garaat depuis n'était plus alimentée par l'Oued Sejenane. Au contraire, dès que le niveau des précipitations devenait suffisant, celle-ci déversait des eaux dans l'Oued qui les amenait jusqu'à l'Ichkeul. Ceci explique les faits suivants :

- Le lit de l'Oued Sejenane a une pente très faible, quelquefois négative, ceci est dû à l'inversion du sens de l'écoulement.

- Le niveau de la Garaat, est plus bas que l'entonnement de l'Oued Sejenane.

- La vallée est plus élargie à l'amont qu'à l'aval.

- L'existence d'un Oued parallèle et peu distant de l'Oued Sejenane : Oued Rhehdj.

L'existence de Oued Rhehdj prouve que l'Oued Sejenane ne joue pas encore son rôle entièrement.

Donc : " Tout assainissement devra accentuer le rôle du Sejenane en tant drain naturel ".

Nous donnons quelques caractéristiques hydrologiques de l'Oued Sejenane (d'après le B.I.R.H) :

- Superficie du B.V à Sejenane déversoir : 386 Km<sup>2</sup>
- Pluie moyenne annuelle sur le Bassin : 875 mm
- Apport moyen annuel : 105.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> (estimés)
- Coefficient d'écoulement annuel : 0,32
- Crue centenaire estimée : 565 m<sup>3</sup>/s = 1,5 m<sup>3</sup>/s/Km<sup>2</sup>
- Crue catastrophique estimée : 1050 m<sup>3</sup>/s = 2,7 m<sup>3</sup>/s/Km<sup>2</sup>

##### 5. - PEDOLOGIE ET APTITUDE DES SOLS (voir carte N° 3)

(Selon " Planification des actions forestières de la région de Sejenane " N° 73 - Projet F.A.O./S.I.D.A. T.F.I./T.U.N.S./S.W.E.).

Une carte des aptitudes des sols de la région de Sejenane a été dressé conjointement par la section écologique du projet F.A.O./S.I.D.A. et par la division des sols (études N° 2001/E - Avril 1972).

.../...

CARTOGRAPHIQUE	CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES	APTITUDES
C. F9	Sols alluviaux de texture fine à l'hydromorphie temporaire.	Sols convenant bien aux cultures fourragères adaptées à l'hydromorphie avec possibilités de cultures céréalières et industrielles.
P.	Sols de moyennes et hautes terrasses de l'Oued Sejenane, caillouteux, bien drainés et sols sur colluvions de texture moyenne.	Sols plantables convenant à certaines cultures arbustives.
C.P.	Sols alluviaux ou colluviaux, profonds de texture hétérogène, bien alimenté en eau mais sans engorgement prolongé.	Sols convenant à toutes cultures annuelles ou arbustives.
Pat.	Sols de Garaa, à submersion temporaire très hydromorphes.	Sols à réserver à des cultures fourragères, adaptées à l'excès d'eau.
Pat. Ca	Sols vertiques sur marnes ou argile calcaire profonds, très lourds, développés sur pentes plus ou moins fortes.	Sols convenant aux cultures fourragères et aux pâturages, en prenant toutes précautions contre l'érosion.
Pat. D.	Sols sur recouvrements dunaires, acides d'épaisseur variable enterrant des matériaux divers hydromorphes.	Sols convenant à certaines cultures fourragères et au pâturage avec espèces adaptées aux textures très légères.
F2. Pc.	Argiles acides, hydromorphes avec colluvions gréseuses de faible épaisseur. Pentés moyennes.	Sols ne pouvant convenir qu'à un parcours amélioré du maquis. Possibilités locales de mise en valeur forestière ou pastorale plus intensive.
F1. S	Affleurement gréseux ou colluvions gréseuses très caillouteux sur argile hydromorphe en profondeur. Pente généralement forte.	Sols ne convenant qu'à la spéculation forestière.
F1. d	Dunes vives peu fixées acides ou dunes consolidées calcaires.	Sols ne convenant qu'à des spéculations forestières, adaptées au milieu dunaire.

6. - CLIMATOLOGIE (Etude de la Direction du G.R en 1968)

6.1 - Pluviométrie

L'ensemble du bassin versant de l'Oued Sejenane, se situe au voisinage de l'isohyète 900 m/m.

4 pluviomètres y ont été installés :

- \* Sejenane : Altitude = 142 m
- \* Choucha : " = 343 m
- \* Borj des Monopoles : " = 120 m
- \* Aïn El Kerma : " = 320 m

Seul, le poste de Sejenane fait l'objet d'observation sur une période suffisamment longue et il semble assez représentatif de la zone.

- Pluie mensuelle :

Sur 43 années d'observations sur ce poste, les valeurs mensuelles moyennes et médianes obtenues sont les suivantes :

	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	TOTAL
MOYENNE	46	90	116	183	155	105	71	56	39	9	1,5	9	878
MEDIANE	35	79	110	174	142	95	62	51	37	6	0	0	830

- Pluie journalière :

La pluviométrie journalière médiane est 83,1 mm. L'étude des relevés journaliers depuis 52/53, donne :

1 pluie de 173,6 m/m en Octobre 1962

1 pluie de 107,5 m/m en Octobre 1964

L'amplitude des pluies n'est pas excessive et les crues proviennent d'avantage d'une rapide saturation du sol et d'un ruissellement important.

Les séquences pluvieuses sont généralement de 4 à 5 jours voire d'avantage.

6.2 - La température

La température moyenne annuelle à Tabarka s'élève à 16°8 ; à Bizerte à 19°1.

La moyenne des minima du mois le plus froid (Janvier) est de 7°2 à Tabarka et de 7°6 à Bizerte.

La variation d'Ouest en Est joue donc d'avantage l'été.

Le quotient pluviométrique d'Emberger

$$Q = \frac{1.000 \text{ ha}}{(Ma + Mi) (Ma - Mi)}$$

Où : Pa = Pluviométrie annuelle moyenne

Ma = Maximum moyen du mois le plus chaud

Mi = Minimum moyen du mois le plus froid

atteint 110,3 à Tabarka et 68,7 à Bizerte. Ce qui situe le périmètre entre le bioclimat humide et Sub-humide à hiver chaud.

.../...

## 7. - STRUCTURE FONCIERE

La plaine de Sejenane comprend :

7.1 - Des propriétés domaniales non titrées qui correspondent à la Garaat de Sejenane proprement dite et occupent une superficie de 950 ha environ.

7.2 - Des propriétés privées non titrées qui constituent presque tout le reste de la plaine.

Ces terres non titrées appartiennent généralement à des collectivités qui possèdent des droits d'exploitations traditionnels.

Les terres de cultures sont exploitées individuellement selon des droits de jouissance, acquis par voie d'héritage.

Les terres appartenant à des personnes qui ont quitté le Henchir sont généralement données en métayage.

D'après une enquête faite sur trois secteurs par le Bureau de Plan et du Développement du Ministère de l'Agriculture, la répartition des exploitations (terres cultivées) selon leur taille, serait la suivante :

Taille des exploitations en ha	0 à 2	2 à 5	5 à 10	> 10
Nombre d'exploitants en %	49	34	10	7

7.3 - Des propriétés domaniales titrées correspondant à la ferme de l'Office de l'Elevage.

7.4 - Des propriétés privées titrées occupant une superficie de 200 ha environ.

B. LES TRAVAUX REALISES

## 1. - LES CONTRAINTES

L'ensemble Garaa, vallée de l'Oued Magrat, vallée de l'Oued Sejenane possède 3 caractéristiques essentielles :

- \* Une pluviométrie annuelle élevée 900 mm/an
- \* Des sols hydromorphes à perméabilité très faible
- \* Un bilan hydraulique nettement excédentaire.

La Garaat Sejenane reçoit les apports en particulier de :

- L'Oued Magrat (affluents : Oued Hanech, Oued Rouma, Oued Marhat, Oued Merzoug, Oued Chargui).
- L'Oued Boussatar
- L'Oued Tarif.

d'un certain nombre de sources et de Chaabas venant du Nord, dont le lit est peu marqué.

Le seul exutoire de cette Garaat est représentée par l'Oued Sejenane qui présente un entonnoir calé au-dessus de la Garaat et une pente en direction du Lac Ichkeul très faible.

Rappelons encore une fois ici que l'Oued Sejenane se déversait dans le temps comme l'Oued Magrat dans le Lac Sejenane (aujourd'hui appelée Garaat). Il ne rejoignait pas le Lac Ichkeul qui ne recevait donc que les eaux de Oued Khélij.

Tout projet d'assainissement devra donc :

- Considérer l'ensemble du système formé par la vallée de l'Oued Magrat, Garaat Sejenane, vallée de l'Oued Sejenane en tant qu'entité unique et non en tant que 3 éléments séparés.

.../...

Toute solution qui ne s'attachera qu'à résoudre les problèmes de l'un des éléments, ne fera que les reporter sur les autres.

- Soulager la Garaat des apports extérieurs (tout ou partie).

- Aider l'exutoire naturel constitué par l'Oued Sejenane dans son écoulement à travers toute la vallée et jusqu'à son arrivée dans le Lac Ichkeul.

- Enfin, étant donné la nature des sols, recueillir les eaux de ruissellement et les eaux de précipitation directe et les aider à rejoindre rapidement l'exutoire.

## 2. - LE PROJET D'ASSAINISSEMENT (Dossier H.A - 070.A)

### 2.1 - Les 3 phases du projet

Les travaux d'assainissement se répartissent en 3 phases :

#### 1ère phase :

- Création d'un réseau primaire et secondaire dans la Garaat qui a été raccordé à l'Oued Sejenane assurant l'évacuation hors de la cuvette.

- Déviation de l'Oued Magrat conduisant les eaux de cet affluent jusqu'à l'Oued Sejenane en aval de la cuvette.

#### 2ème phase :

- Création d'un émissaire principal de débitance suffisante pour évacuer le débit défini par les calculs.

- Création d'un émissaire secondaire (N° 8) destiné à recueillir les eaux ruisselant en rive gauche et à drainer un certain nombre de dépressions inondées également en rive gauche.

.../...

3ème phase :

Au vue des résultats obtenus à la suite des travaux précédents, une 3ème phase éventuelle consistera en la création d'un certain nombre de fossés secondaires destinés à l'assainissement complémentaire de telle ou telle zone particulière.

2.2 - Les bases du calcul

Les bases d'étude du réseau sont présentés dans les dossiers H.A - 051.A et H.A - 070.A.

2.2.1 - Hydrologie

* Pluviométrie annuelle moyenne	:	900	mm
* Pluviométrie journalière moyenne	:	53,1	mm
* Pluviométrie journalière de pointe	:	150	mm
* Pluie de 3 jours consécutifs	:	80	mm
* Coefficient de ruissellement admis	:	0,70	mm
* Débit de ruissellement à l'ha	:	2	l/s/ha
* Volume à évacuer	:	560	m <sup>3</sup> /ha/3 Jours
* Débit à l'aval	:	60	m <sup>3</sup> /s.

2.2.2 - Superficie

Bassin versant	:	29.300	ha
Plaine de Sejenane inondable avant les travaux	:	3.000	ha

2.2.3 - Sols

Perméabilité (argile à fort retrait) : 1 à 5. 10<sup>6</sup> m/s

.../...

2.2.4 - Le réseau

Le dimensionnement des fossés a été calculé à l'aide de la formule de MANNING et STRICKLER

$$Q = 32 S.R^{2/3} I^{1/2}$$

La section est trapézoïdale à talus 3/2.

2.3 - Consistance des travaux

1ère tranche : (en amont de la route M.C 66, vers le Cap Serrat) :  
Garaat Amont.

- Déviation de l'Oued Sejenane : 3,2 Km
- (émissaire principal) : 2,6 Km
- Déviation de l'Oued Magrat : 2,0 Km
- Emissaires et secondaires : 60,0 Km
- Amélioration du réseau existant : 7,0 Km
- Ouvrages de chute : 18 unités

2ème tranche : (en aval de la route M.C 66)  
Garaat Aval.

- Emissaire principal : 12 Km
- Emissaires et secondaires : 15 Km
- Ponts sur les routes : 2 unités.

2.4 - Etat d'avancement des travaux

La première phase a été entièrement réalisée :

- 1<sup>re</sup>) - Déviation et recalibrage de l'Oued Magrat.  
Court circuitant ainsi la Garaat  
(déversement des eaux de la vallée de l'Oued Magrat dans  
l'Oued Sejenane).

.../...

- 2<sup>e</sup>) - Création d'un réseau primaire (émissaire N° 1 - 2 - 3 - 4) et secondaire dans la Garaat.

La 2ème phase :

Vient de débiter avec le début du creusement à l'aval de la M.C 66 de l'émissaire principal. En Septembre 74, 800 m ont été déjà creusés (sur 14 Km de prévus).

2.5 - Fonctionnement du réseau

2.5.1 - La Garaat

Avant les travaux, du fait d'une pluviométrie élevée 900 mm/an et d'un sol très forte dominante argileuse (< 80 % argile), d'une topographique plate, d'un apport extérieur important ; la Garaat servait pratiquement de réservoir d'accumulation d'eau et se transformait en véritable lac pendant toute la période hivernale et printanière allant quelquefois jusqu'en été.

Il n'y avait pratiquement pas d'évacuation sauf quand le niveau de l'eau dans la Garaat devenait tel qu'il permettait l'écoulement en direction de l'Oued Sejenane non encore recalibré à cette époque.

Après installation du réseau, l'assainissement dans la Garaat et la déviation de l'Oued Magrat, l'on a constaté la première année un parfait fonctionnement de ce réseau permettant à la Garaat de se vider complètement dans l'Oued Sejenane mais ne lui permettent pas du fait de sa conception même l'abaissement du niveau statique de la nappe, au-dessous d'un niveau acceptable pour les cultures.

2.5.2 - Vallée de l'Oued Magrat

Les travaux suivants ont été réalisés :

- Déviation de l'Oued Magrat (sur 7 Km) ce qui a permis aux eaux de cet Oued de se déverser directement dans l'Oued Sejenane en court circuitant la Garaat.

.../...

- Recalibrage de l'Oued Magrat et rectification du profil en travers.

- Déviation de l'Oued Chargui, drainant l'eau de la vallée jusqu'à l'Oued Magrat puis dans l'Oued Sejenane.

L'efficacité de ces travaux n'a pas été totale. Actuellement, un élargissement brusque du lit et la destruction d'un pont, sont à signaler.

### 2.5.3 - Vallée de l'Oued Sejenane

La Garaat Sejenane dès les premiers travaux, n'a plus joué son rôle de réservoir tampon.

Les eaux se trouvaient évacuées en relativement peu de temps, vers la vallée de l'Oued Sejenane. Ce volume excédentaire a favorisé l'engorgement de la vallée de l'Oued Sejenane.

### 2.6 - Remarques sur la conception du réseau

L'ensemble des 3 éléments du périmètre de Sejenane (Magrat, Garaat, vallée Sejenane) forme un ensemble hydraulique. Tout aménagement amont a des incidences sur l'aval.

Le projet a voulu traiter les problèmes de la Garaat et de l'Oued Magrat ; il les a relativement réussi au détriment de la vallée de l'Oued Sejenane qui s'est trouvé ainsi submergée.

La réalisation de l'émissaire principal s'en est trouvé fortement gênée. Cet émissaire constitue le lit rectifié de l'Oued Sejenane et joue pendant les 2 tiers de son parcours, un rôle complémentaire à l'Oued Sejenane (entre la M.C 66 et la jonction avec Oued Khelij).

.../...

Un autre problème, qui n'a fait l'objet d'aucune étude ; c'est le comportement de l'Oued Sejenane au niveau du verrou de Jebel El Adame et après le rétrécissement de la vallée de l'Ichkeul. L'éventuelle rupture de pente du rétrécissement du lit a une incidence sur la capacité de transport solide de l'Oued et risque d'entraîner des surcreusements du lit ou le remblaiement du lit.

Un autre paramètre risque d'avoir une influence sur le tracé du cours de l'Oued Sejenane : le futur barrage sur l'Oued Sejenane.

C. ETAT ACTUEL DU RESEAU ET DE LA PLAINE

## 1. - LE RESEAU

Plusieurs visites sur le terrain, nous ont permis de constater que :

1.1 - Dans l'ensemble, les émissaires et les secondaires sont dans un bon état. Leur comportement sur le plan hydraulique paraît satisfaisant, en période moyennement pluvieuse la vidange de la Garaat semble être satisfaisante.

1.2 - Par contre, la Garaat reste submergée en cas de forte pluie et laisse en tout cas, même en année peu pluvieuse, affleurer la nappe, du fait :

- D'un nombre de tertiaires réduit (espacement trop important ou inexistence pure et simple dans beaucoup de zones).

- D'une profondeur des tertiaires négligeable (0 à 30 cm).

- D'un enherbement généralisé de ces tertiaires. Il en résulte un écoulement latéral pratiquement nul (faible profondeur) et un écoulement longitudinal également pratiquement nul, gêné par les écoulements.

### 1.3 - L'Oued Magrat

Le recalibrage de l'Oued Magrat, a certainement contribué à la diminution des phénomènes de débordement mais n'a pas résolu encore le problème de la saturation des terres par la pluviométrie et le ruissellement.

Néanmoins, les inondations de 69 et 73 ont causé des dégâts importants au nouveau lit avec effondrement des berges, et la destruction du pont.

.../...

#### 1.4 - L'Oued Sejenane

Les travaux sont en cours. Leur répercussion sur l'état de la vallée, n'est pas encore visible.

### 2. - LES PLAINES

#### 2.1 - La Garaat

Comme nous l'avons vu, l'inexistence ou la faible profondeur et la faible écartement des fossés tertiaires fait que la Garaat dans son ensemble constitue à souffrir du problème de la saturation et de la submersion.

La Garaat ne devient abordable que bien après la fin de la période hivernale.

Seuls, sont accessibles les zones situées sur le pourtour de la Garaat. Dans ces zones, la prairie est dominante si l'on excepte les quelques parcelles sur lesquelles ; on fait le tabac, le sorgho, le pois-chiche, le tournesol c'est-à-dire des cultures de printemps.

D'après les autorités locales, ces zones périphériques couvrent 715 ha et les cultures y sont répartis ainsi :

* Tabac	: 6 %	Pois-chiche	: 25 %
* Sorgho	: 60 %	Blé	: 9 %

Près de 2.000 vaches (laitières, viandes ou mixte), sont élevées dans la Garaat.

.../...

### 2.2 - Vallée de l'Oued Magrat

Le problème de la submersion est beaucoup moins important que dans la Garaat. Néanmoins, si le recalibrage de l'Oued Chérgui et de l'Oued Magrat semble avoir limité les problèmes de débordement, toute la vallée reste soumise surtout en année pluvieuse à la saturation des eaux.

L'absence d'un réseau secondaire et tertiaire de même que le non contrôle des apports de la partie amont de la vallée semble être la cause de cette submersion.

D'après les autorités locales, 800 ha de cette vallée sont occupées par les cultures suivantes :

* Tabac	: 15 %	Pois-chiche	: 15 %
* Sorgho	: 50 %	Blé	: 15 %

Il est à remarquer la prédominance du Sorgho dans ces 2 périmètres.

### 2.3 - Vallée de l'Oued Sejenane

Cette vallée reste inaccessible pendant près de 4 mois surtout pour les troupeaux. Elle est le siège d'une submersion prolongée sur toute la plaine.

Les phénomènes suivants sont à l'origine de cette submersion :

- Débordement de l'Oued Sejenane
- Débordement de l'Oued Khélij
- Mauvaise jonction des Oueds Sud avec Oued Sejenane
- Mauvaise jonction des Oueds Nord avec Oued Khélij.

**D. SOLUTIONS PRECONISEES ET SITUATIONS POTENTIELLES**

Les travaux à réaliser dans ce périmètre sont connus, ils consistent dans :

- Le recalibrage de l'Oued Sejenane
- L'aménagement de la Garaat
- Le traitement de l'Oued Magrat
- L'assainissement de la vallée de l'Oued Magrat.

Une majeure partie de ces travaux a été réalisé ou est en cours. Parmi les travaux réalisés, il y a certaines tâches à reprendre à cause des dégâts de 1969 et 1973.

Cependant, 2 contraintes sociales constituent une entrave à ces aménagements et à leur survie.

- Le caractère diffus de la structure foncière : Les agriculteurs habitant autour de la Garaat, étendent leur propriété vers le centre de la Garaat et en prennent possession au gré des années sèches ou humides.

- La faiblesse du niveau social : La région de Sejenane constitue une région relativement pauvre d'un niveau social très bas.

Les agriculteurs ne pratiquent pratiquement que des cultures d'été et l'engorgement de la Garaat rend plus difficile la mise en valeur.

Nous proposerons une estimation des travaux mais subsistera le problème humain avec les incidences sur l'organisation de la structure d'accueil.

## 1. - LES SOLUTIONS

- Le traitement de l'Oued Sejenane sur 14 Km avec une section moyenne de 15 m<sup>2</sup> représentant un volume de 200.000 m<sup>3</sup> de terrassement.

.../...

- Le traitement de l'Oued Magrat sur 7 Km a 10 m<sup>2</sup> environ  
Soit : 70.000 m<sup>3</sup> de terrassement.

- L'assainissement de la Garaat et de la vallée de l'Oued  
Magrat 3.700 ha.

L'investissement global est de l'ordre de :

300.000 D.T : pour les recalibrages et remise en état d'ouvrage.

750.000 D.T : d'assainissement à raison de 200 D.T l'ha.

Donc : Une dépense de 1 million de dinar environ.

## 2. - LES SITUATIONS POTENTIELLES

L'aménagement des 7000 ha environ de Sejenane est essentiellement axée sur l'utilisation des sols pour les cultures fourragères et le pâturage. La carte d'aptitude des sols (plan 3 - 5) le confirme.

On peut donc espérer 2000 UF/ha ; soit 14 Millions d'UF permettant l'élevage de 7000 vaches races locales ou 3000 vaches races améliorées.

E. ASPECT ECONOMIQUE

Le périmètre de Sejenane nécessite 1 million de dinars d'investissement. Il est capable de produire 14 millions d'UF par an ; soit 560.000 D.T d'avantages.

Si on considère que l'entretien des ouvrages représente pour des aménagements de cette taille 2 % de l'investissement ; on aura :

$$I = 1.000.000 \text{ D.T}$$

$$E = 200.000 \text{ D.T/an}$$

$$A = 560.000 \text{ D.T}$$

et une rentabilité supérieure à 15 %.

CONCLUSION

L'aménagement de Sejenane est une opération rentable.  
En 3 années, on amortit les dépenses d'investissement.

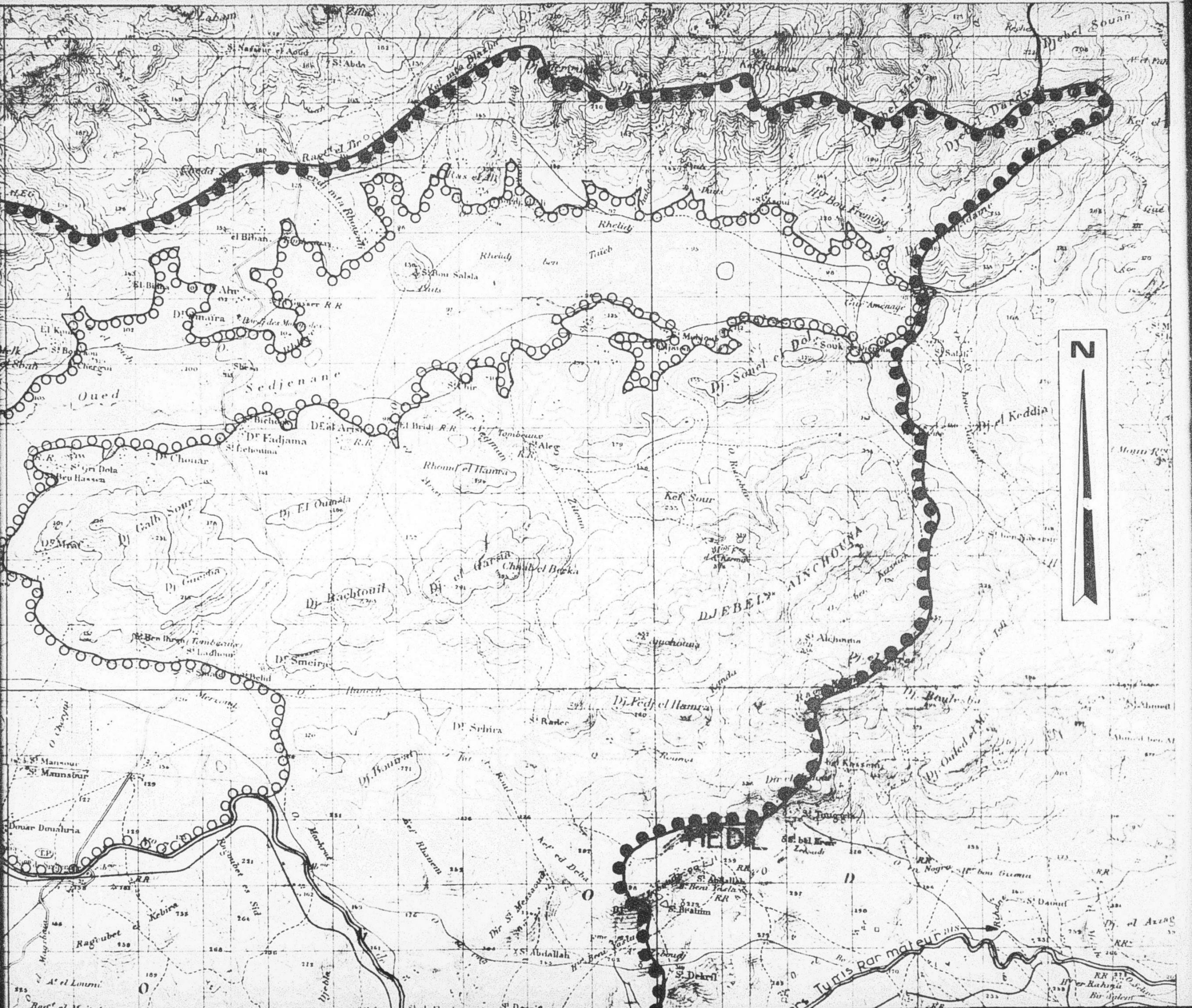
La vocation fourragère et de pâturage, reconnue depuis longtemps, est à encourager. Les travaux malgré leur importance, méritent d'être poursuivis.

Ces aménagements seraient extrêmement profitables à une région qui a besoin d'être mise en valeur.

LISTE DES PLANS ACCOMPAGNANTS  
 LA NOTE TECHNIQUE DU PERIMETRE  
 DE : Sedjenone

<u>Titre du plan</u>	<u>N° du plan</u>
Plan du réseau hydrographique	22.23.24 1
Plan des zones inondables/réseau d'assainissement	22.23.24 2 4
Carte pédologique	22.23.24 3
Carte foncière	22.23.24 4
Carte d'aptitude	22.23.24 5
Carte des cultures irriguées	P.M. 6 1
Carte des cultures en sec	P.M. 6 2





REPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
DIRECTION DU GENIE RURAL

# PLAN DIRECTEUR DES PERIMETRES D'ASSAINISSEMENT DU NORD DE LA TUNISIE

## DELIMITATION DES PERIMETRES N° 22-23-24 ET DE LEUR BASSIN VERSANT

Extrait de carte  
N° 4-5-10-11

PLAN N°

(222324) 1

S. C. E. T TUNISIE

122 Rue de Yougoslavie TUNIS

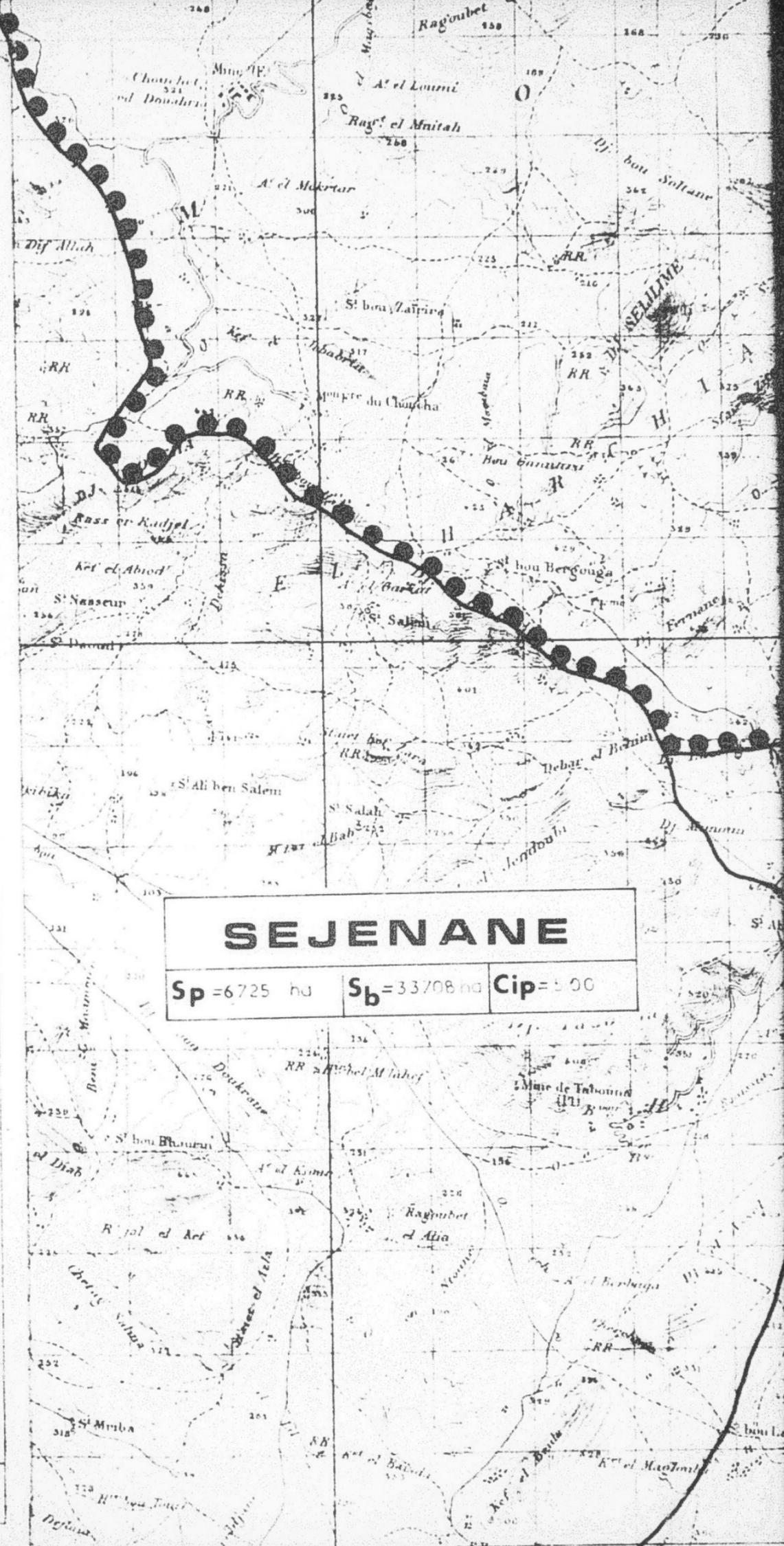


ECHELLE: 1/50000

INGENIEUR  
BOUSSABAH

DATE  
JUILLET 74

DESSINATEUR  
BEN ALLALA



**SEJENANE**

Sp = 6725 ha

Sb = 33708 ha

Cip = 100



REPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
DIRECTION DU GENIE RURAL

PLAN DIRECTEUR DES PERIMETRES  
D'ASSAINISSEMENT DU NORD DE LA TUNISIE

RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

ETAT ACTUEL

PERIMETRE DE SEDJENANE

PLAN N°

22.23.24 - 2.4

ECHELLE 1/20.000

INGENIEUR  
BOUSSABAH

DATE  
JANVIER 75

DESSINATEUR  
EL AIBA. Z

S. C. E. T. TUNISIE

122 Rue de Yougoslavie TUNISIE



LEGENDE

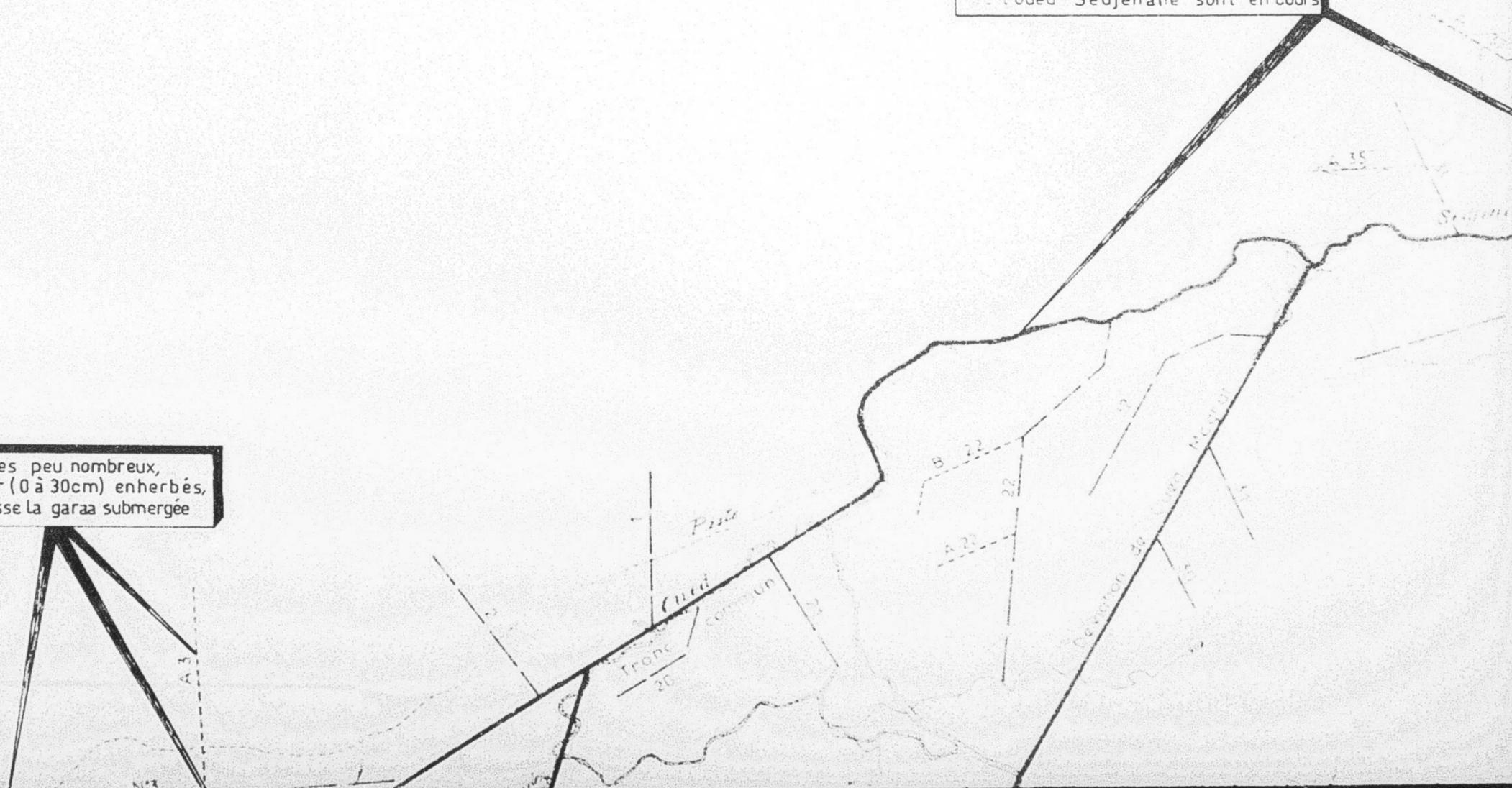
LEGENDE

- Emissaire
- - - - Secondaire
- - - - Tertiaire



Les travaux de recalibrage de  
le Oued Sedjenane sont en cours

Tertiaires peu nombreux,  
faible profondeur (0 à 30cm) enherbés,  
ce qui laisse la garaa submergée



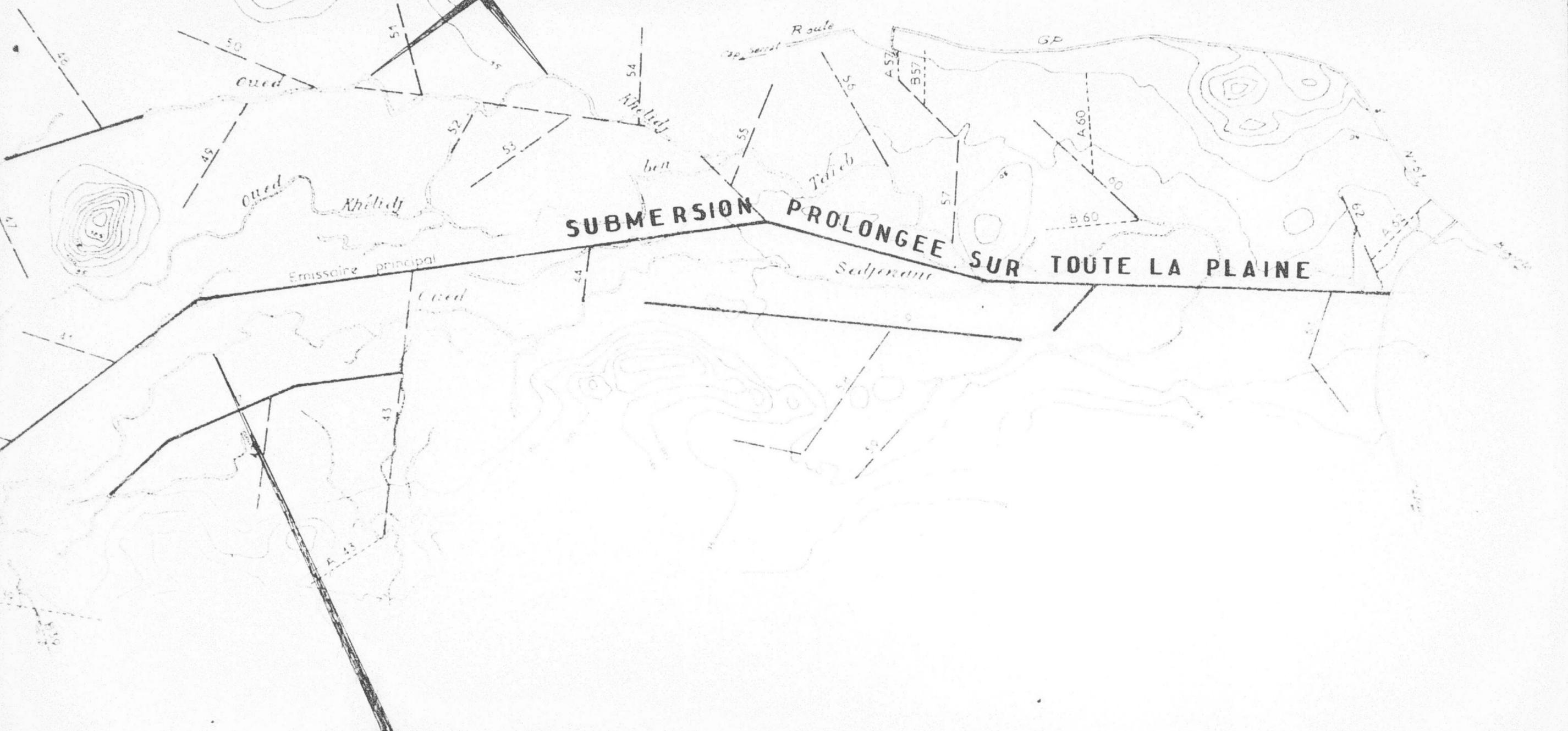
Lit de l'oued  
mauvaise jonc  
du N

calibrage de  
ne sont en cours

Lit de l'oued Sedjenan  
mauvaise jonction  
du sud

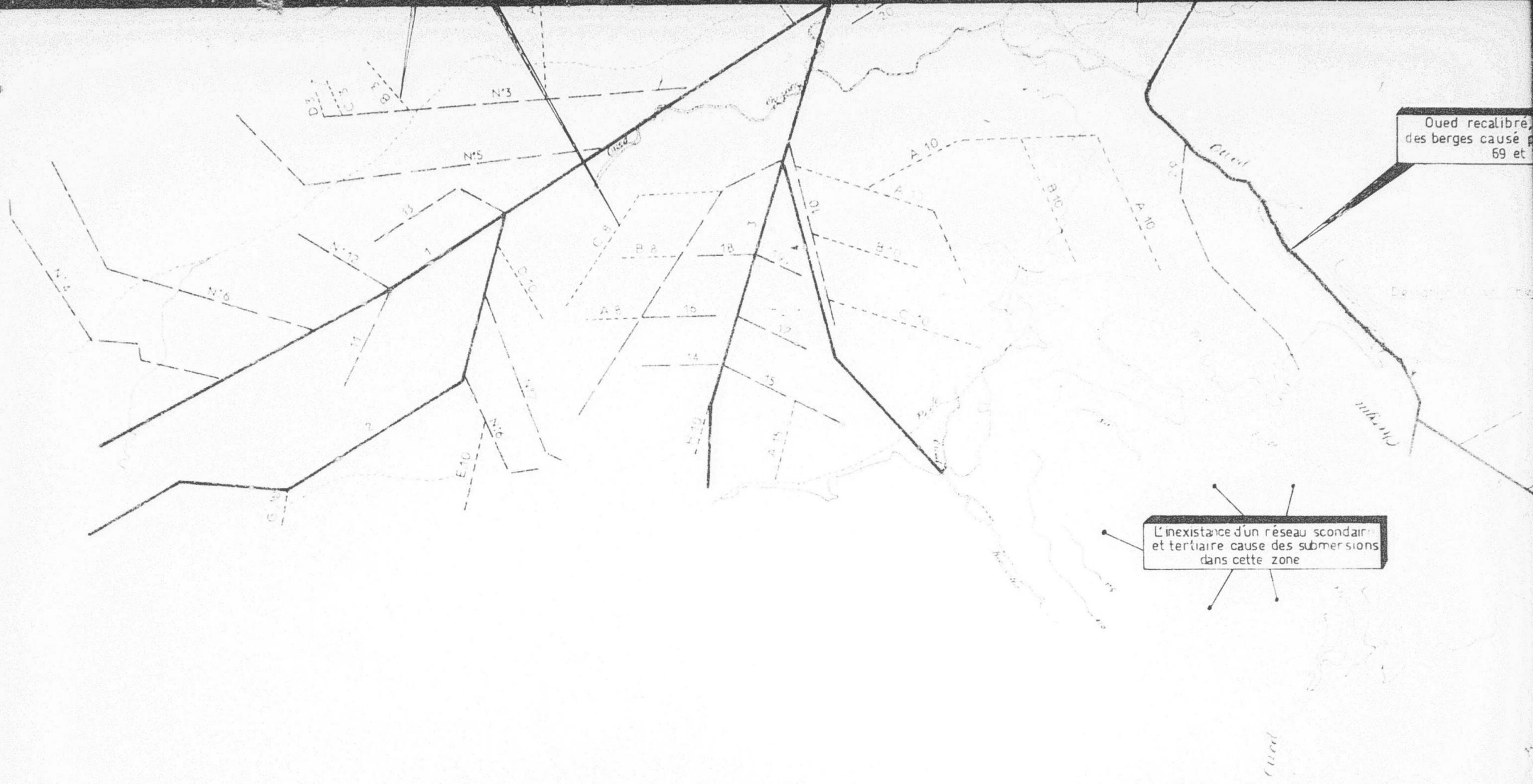


Lit de l'oued Khelidj débordant  
mauvaise jonction avec les oueds  
du Nord



**SUBMERSION PROLONGEE SUR TOUTE LA PLAINE**

Lit de l'oued Sedjenane débordant  
mauvaise jonction avec les oueds  
du sud



Oued recalibré  
des berges causé p  
69 et

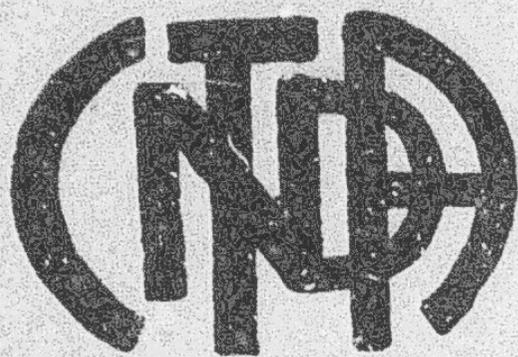
L'inexistence d'un réseau scondair  
et tertiaire cause des submers ions  
dans cette zone



**SUITE EN**

**F**

**2**



MICROFICHE N°

036888

République Tunisienne

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الزراعي  
تونس

F 2



REPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
DIRECTION DU GENIE RURAL

PLAN DIRECTEUR DES PERIMETRES  
D'ASSAINISSEMENT DU NORD DE LA TUNISIE

PLAN DES SOLS ET APTITUDES  
DU PERIMETRE DE SEDJENANE

PLAN N°

22-23-24 3.5

ECHELLE 1/20 000

INGENIEUR  
NY - B.A

DATE  
OCTOBRE 74

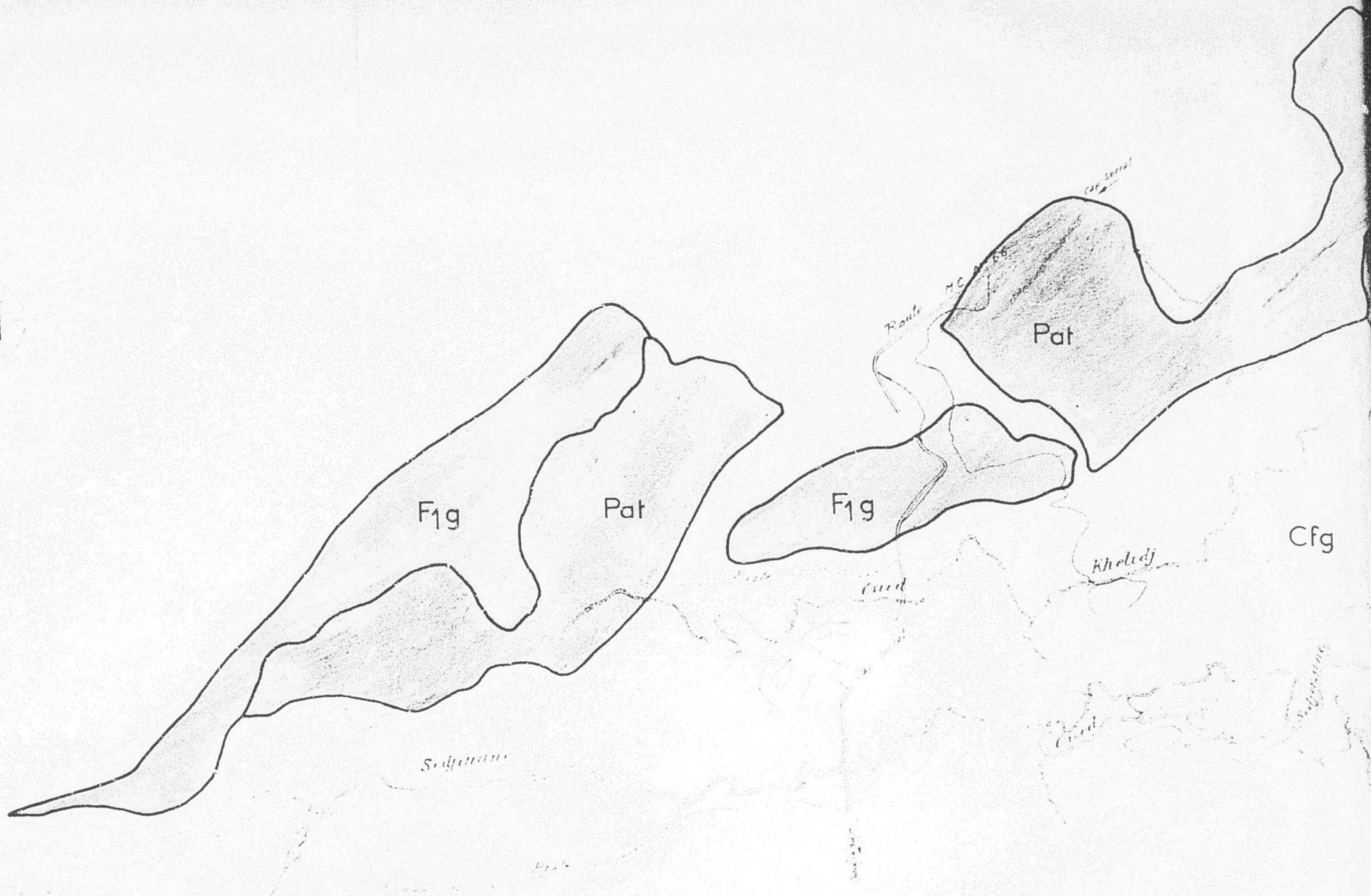
DESSINATEUR  
A ZAÏER

S. C. E. T TUNISIE

122 Rue de Yougoslavie TUNISIE



N

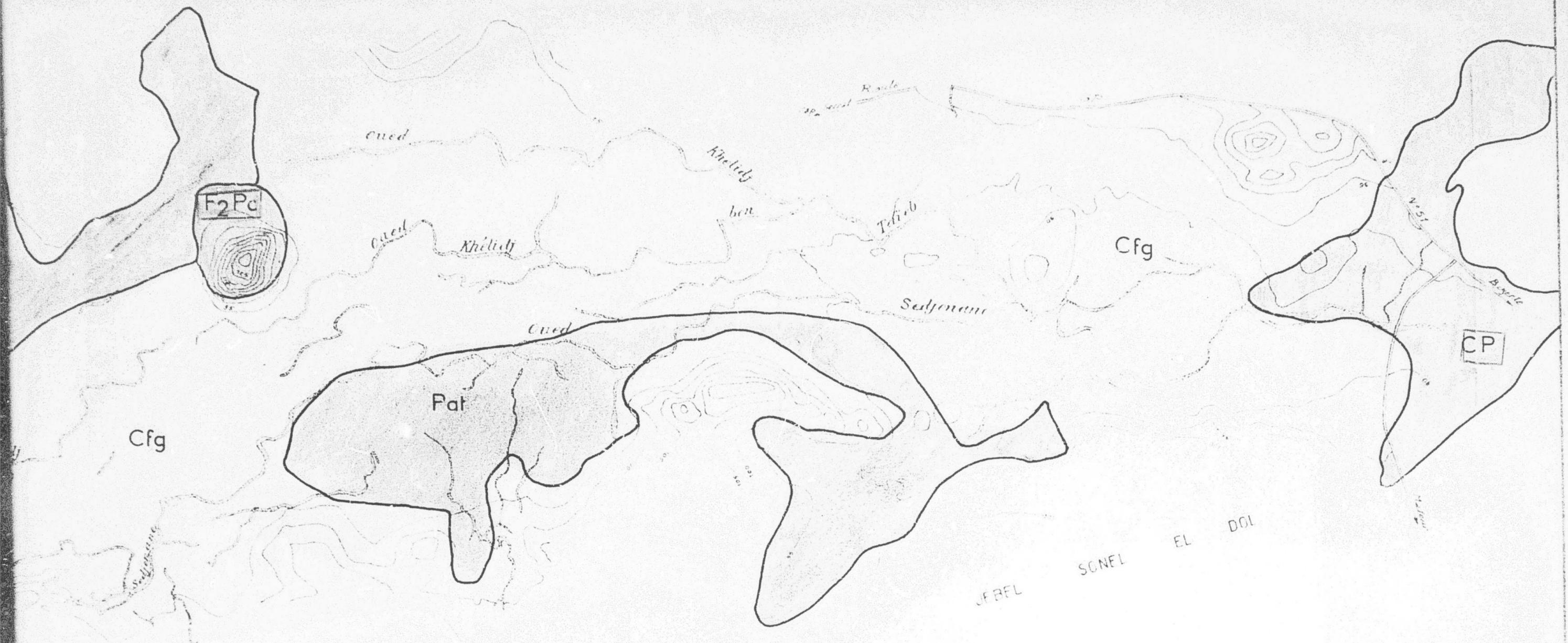


Cfg

VALLEE DE L'OUED

SOUR

GALB



DE L'OUED SEJENANE

## LEGENDE

C fg

Sols convenant bien à des cultures fourragères adaptées à l'hydromorphie avec possibilités de cultures céréalières, cultures industrielles et localement cultures maraîchères.  
Sols alluviaux à hydromorphie temporaire, de texture souvent très fine, mal drainant.

P

Sols convenant à certaines cultures arbustives.  
Sols de moyennes et hautes terrasses de l'Oued Sedjenane, caillouteux, bien drainants et quelques sols sur colluvions de texture moyenne (Djebel Bel March).

CP

Sols pouvant convenir à des cultures annuelles ou arbustives.  
Sols alluviaux-colluviaux de basses terrasses, de texture hétérogène, bien alimentés en eau et sans engorgement prolongé (Oueds secondaires - oueds Mohibeus - Herka - Chergui...).

Pat

Sols à réserver à des cultures fourragères adaptées à l'excès d'eau.  
Sols de Garas, à submersion temporaire, très hydromorphes, moyennement chlorurés en profondeur, de texture lourde.

Pat Ca

Sols convenant à certaines cultures fourragères ou au pâturage avec des espèces calcicoles adaptées à la texture très lourde, avec précautions contre l'érosion.  
Sols vertiques, sur marne ou argile calcaire, profonde, très lourds, développés sur pentes plus ou moins fortes.

F<sub>2</sub> Pc

Sols ne pouvant convenir qu'à un parcours amélioré du maquis, ou à des espèces forestières.  
Argiles acides, hydromorphe recouvert d'une faible épaisseur de colluvions, de cailloux de grès sains (d'environ 40 cm)

F<sub>3</sub>

Sols ne convenant qu'à la spéculation forestière avec des espèces plus exigeantes.  
Affleurement gréseux et colluvions gréseuses, très caillouteux, très filtrants, sur argile hydromorphe en profondeur.

d'après documents Service Pédologique

Pat

GARAA DE SEJENANE

F<sub>2</sub> Pc

Cfg

JEBEL GALB SOUR

Pat DE SEJENANE

P

F1g

Pat Ca

Cfg

Pat Ca

F2Pc

Cfg

F2Pc

F1g

VALLEE DE LOUED MAGRAT

F2Pc

EBA

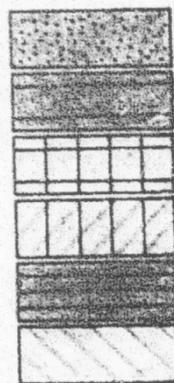








# LEGENDE



Domaines forestiers imatriculés

Titres domaniaux (O.T.D.)

Titres mixtes (Terres domaniales et privées)

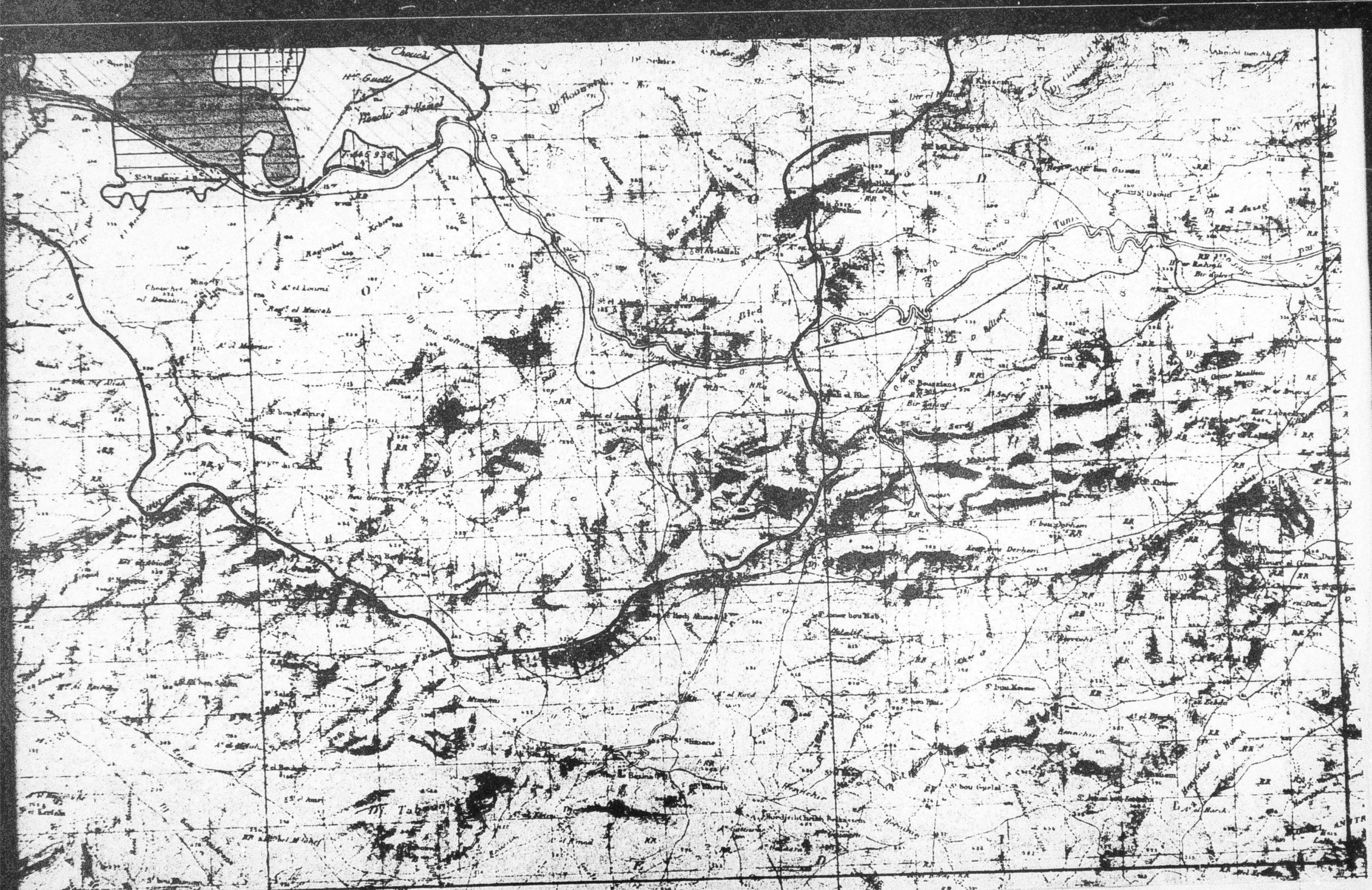
Titres privés

Propriétés domaniales non titrées (Gares de Sadjenane)

Propriétés privées non titrées (Hanchirs Laurieros)

d'après Etudes effectuées par le projet FAO/SIDA 1973





**FIN**

**61**

**VUES**