



01420

01420

الهيئة العامة للكتاب
مركز المعلومات
مركز المعلومات
مركز المعلومات
مركز المعلومات
مركز المعلومات

الهيئة العامة للكتاب
وزارة الثقافة
المركز القومي
للمعلومات
تونس

F 1

CM 01420

1978

ROYAUME DU CAMBODGE
MINISTRE DE L'INTERIEUR
Direction des Services de la Police
DIVISION DES POLICES
MINISTRE DE L'EDUCATION
CENTRE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

PC 100 100

ETUDE PEDAGOGIQUE DU PERIMETRE DE L'OEUVRE COUFLA

Par P. ZANTE 1^{er} et 2^e M. BERTON J. M. BEN THAYER Ingénieur Adjoint à la
Direction des P. S. (Mai 1977)

N° 517

 PERIMETRE DE L'OUED GOUJILA

Paa

P. ZANTE et M. BEN THAYER

N° 517

Mai 1977

1) GENERALITES :

- 11 RIT DE L'ETUDE
- 12 SITUATION
- 13 CLIMATOLOGIE
- 14 GEOLOGIE - GEOMORPHOLOGIE
- 15 VEGETATION
- 16 HYDROGRAPHIE
- 17 HYDROGEOLOGIE

2) LES SOLS :

- 21 SOLS A FACTES NON DIFFERENCIE
- 22 SOLS A FACTES CALCMORPHE GYPSEUX

3) APTITUDES DES SOLS A L'IRRIGATION :

- 31 OBSERVATIONS GENERALES A L'ENSEMBLE DU PERIMETRE
- 32 CARTE DE CLASSEMENT DES TERRES (USRP)
- 33 CARTE D'APTITUDE DES SOLS

4) CONCLUSION :

- DOCUMENTS UTILISES -

- Carte géologique provisoire - Feuille TOZEUR - Echelle 1/100.000^e
- Carte Bioclimatologique de la Tunisie - Echelle 1/1.000.000^e
- Photo aérienne - Mission Tunisie 67 Bande 18 - photo n° 128 - Echelle 1/25.000^e.

.../...

Les cartes ont été dressées sur agrandissement au 1/10.000^e de la photo aérienne.

- Classification des sols - cahiers O.R.S.T.O.M., série pédologie n° III
G. AUBERT.

PERIMETRE DE L'OUED GOUFLA

1) GENERALITES :

11 BUT DE L'ETUDE :

Il s'agit d'étudier les possibilités de création d'un périmètre irrigué afin d'utiliser l'eau disponible à la suite de la réalisation du Forage BTRH n° 17606/5 en bordure de l'Oued Goufla.

12 SITUATION :

La zone prospectée couvre 280 ha. Elle est située au Sud de l'Oued Goufla, à l'Est de la route Gafsa - Tozeur.

13 CLIMATOLOGIE :

Le périmètre de l'Oued Goufla est situé entre Metlaoui et Tozeur. Nous indiquons donc ci-dessous, les caractéristiques de ces deux stations. Le périmètre étant situé au Nord des Djebels, ses caractéristiques climatiques se rapprochent vraisemblablement plus de celles de Metlaoui que de celles de Tozeur.

.../...

1) Régimes pluviométriques (1901 - 1950 en mm)

Station	A	H	P	E	Année	A : Automne
Metlaoui	44	39	41	13	137	H : Hiver
Tozeur	28	28	28	5	89	P : Printemps
						E : Eté

à Metlaoui aucun mois n'a une pluviométrie moyenne supérieure à 20 mm.
Les Pluies se répartissent de Septembre à Avril avec des maxima en Novembre et en Mars.

2) Températures (1901 - 1950 en ° C)

Station	$\frac{\bar{M} + \bar{m}}{2}$	$\bar{M}$	$\bar{m}$	Ma	ma
Metlaoui	20,3	38,2	6,2	50	- 5
Tozeur	21,3	40,4	5,3	52	- 3

- $\frac{\bar{M} + \bar{m}}{2}$: Moyenne annuelle
- $\bar{M}$: Moyenne des maxima du mois le plus chaud (Juillet)
- $\bar{m}$: Moyenne des minima du mois le plus froid (Janvier)
- Ma : Maxima absolus
- ma : Minima absolus
- $\bar{M}$: Moyenne des maximums journaliers.
- $\bar{m}$: Moyenne des minima journaliers

- à Metlaoui : Les Températures en dessous de zéro degré se rencontrent en Décembre, Janvier, Février.

.../...

- La Moyenne mensuelle des minima moyens reste supérieure à 10° du 15 Mars au 15 Novembre.
- La Moyenne mensuelle des maxima moyens est supérieure à 30° du 15 Mai au 30 Septembre, avec un maximum de 39° en Juillet.

3) Evapotranspiration Potentielle [mm]

Station	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Métlaoui	12	18	38	69	122	176	205	194	144	83	36	14	1111
Tozeur	11	17	38	73	136	187	214	201	157	87	35	15	1171

4) Nombre de jours de Sirocco :

Station	Automne	Hiver	Printemps	Eté	Année
Métlaoui	9	4	15	28	56
Tozeur	15	6	20	34	74

5) Indice d'Aridité d'Emberger :

Métlaoui : $Q = 14$

Tozeur : $Q = 8,4$

D'après ces données Métlaoui est situé dans le Bio-climat méditerranéen aride inférieur variante à hiver frais et Tozeur dans le Bio-climat méditerranéen Saharien supérieur variante à hiver frais.

14 GEOLOGIE - GEOMORPHOLOGIE

La zone étudiée est située au bas des glacis Nord des Djebels El-Guebueb et Dhoumess. Le haut des glacis est constitué de sables Pontiens, située à proximité de l'Oued Gouilla, cette région s'étend sur des matériaux quaternaires récents, sableux, d'apports alluviaux et éoliens.

15 VEGETATION

La végétation de la région est une steppe à chaméphytes caractérisée par l'association à *Anthophytum Schmittianum* var. *prostratum* et *Thymelaea microphylla* - (Le Houllon) qui se développe sur les steppes sablonneuses à sables plus ou moins grossiers. Sur les sols alluviaux à texture grossière, enrichis en gypse en profondeur avec possibilité d'halomorphie profonde, on rencontrera la sous-association à *Salsola vermiculata* var. *villosa* tandis que sur des sables plus argileux, en limite du climat saharien se développera la sous-association à *Astragalus quirensis*. *Aristida purpurea* colonisera les zones d'apports éoliens peu fixés tandis que *Tamarix* se rencontre sur les rives de l'Oued Gouilla.

16 HYDROGRAPHIE

Deux axes caractérisent l'hydrographie de la région :

- Les Oueds issus du Djebel Kenha orientés S - N entaillent les glacis mais peu puissants, ils se terminent généralement en cônes d'épandages plus ou moins grossiers.

- L'Oued Gouilla, qui reçoit l'Oued soldja au N et l'Oued du 40ème, suit l'axe cataclinal et draine toute la plaine à partir des Djebels M'dilla et Sehib avant de se jeter dans le Chott Medjer Sfax.

.../...

I - LES SOLS :

Une seule classe de sols est représentée dans ce périmètre, des distinctions n'intervenant qu'au niveau du faciès.

Les sols rencontrés sont :

des sols peu évolués, non climatiques, d'apports alluviaux modaux

- à faciès non différencié
- à faciès calcimorphe gypseux

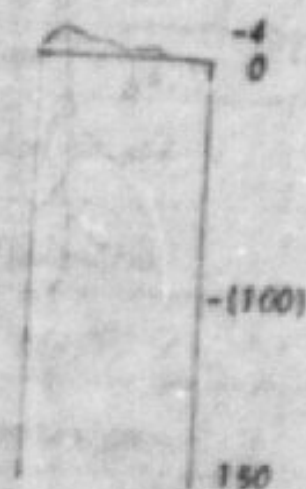
II SOLS A FACIÈS NON DIFFÉRENCIÉ :

Profil n° 612

Profil situé au Sud-Ouest du Périmètre, à proximité d'une zone à blocs et cailloux en surface.

Apports sableux éoliens sous forme de voile d'éolisation et de micro-neiges avec *Astragalus schmittianus*

-4,5. Horizon de sable éolien de recouvrement nombreux chevelus d'annuelles.



0 - 150 : Frais, 7,5 VR 6/8 sec. Sans tâches apparemment non organique, Effervescence généralisée. Éléments carbonatés diss. sans éléments grossiers - Texture sableuse à sables grossiers - structure particulaire - Très poreux, chevelu très développé dans les 10 premiers cm. Nombreuses racines fines et chevelus jusqu'à 1 m.

.../...

2) Résultats d'analyse du profil n° G 19

n° Labo	L. 562	L. 563	L. 564	L. 565	L. 566
Profondeurs	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150
Argile %	9	10	6	9	7
Limons fins %	2	2	2	2	3
Limons grossiers %	6	5	7	5	5
Sables fins %	49	45	42	41	36
Sables grossiers %	34	38	40	44	50
MO %	0,1	0,1	0,1	-	-
Ca CO ₃ Total %	17	19	19	18	18
Gypse %	Tr	Tr	Tr	2	2
Solution du sol :					
% Saturation	24	24	23	22	23
pH 1/2,5	8,2	8,3	8,0	7,8	7,9
C cmhos/cm	1,4	1,1	3,6	3,3	3,8
CO ₃ H ⁻ ml/l	2	2	2	2	2
SO ₄ --	15	12	35	41	50
Cl --	1	1	9	12	2
Ca ++	14	10	33	58	30
Mg ++	1	1	4	2	3
Na +	4	3	10	13	20
K +	1	2	1	1	-

.../...

Nous avons ici le profil caractéristique de la majeure partie du périmètre.

C'est un sol profond mais à texture grossière, pauvre en matière organique, à salure faible mais augmentant à partir d'1 m de profondeur. Il est non gypseux mais la solution du sol fait apparaître une nette majorité d'ions Ca^{++} et SO_4^{--} - Malgré le bon drainage interne, l'installation d'un réseau de drainage est nécessaire pour éviter les risques de formation d'un encroûtement apses de nappe lors d'irrigations à l'eau salée.

En raison de la grande porosité de ce sol il est conseillé d'irriguer par faibles quantités mais d'augmenter le nombre de tours d'eau - Des apports de matière organique et d'engrais sont nécessaires pour augmenter la fertilité de ce sol pauvre en éléments fertilisants.

Profil n° G 7

1) Description

Profil situé au N.F. du G 12, plus à l'aval - Apports sableux éoliens sous forme de voile d'olisation et de micronebbhas à *Anthrophytum schmittianum*.

-10 0	- 10 - 0	: Horizon de sable éolien de recouvrement chevelus d'annuelles.
	- 0 - 135	: Horizon sableux, non organique, fluorescent, sans éléments grossiers, identique au profil G 12
-135	- 135 - 155	: 4 ^{ème} matériau que dessus mais avec graviers et cailloux roulés.
- 155		

Profil identique au G 17 mais, situé plus à l'aval, il présente en profondeur un horizon de graviers et cailloux roulés.

Profil n° G 8

1) Description :

Profil situé 500 m à l'aval du G 7

quelques graviers et cailloux en surface
Pellicule de battance peu développée.

0	0 - 50	: Fria, 7,5 VR 6/4 sec. Sans tâches. Amasement non organique. Effervescence anhydrique. Éléments carbonatés dissous - quelques éléments gazeux en macrocristaux - Sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables grossiers. Structure particulière - Très poreux - quelques racines fines et moyennes - Transition graduelle.
50	50 - 80	: Sec, 7,5 VR 7/4 sec. Sans tâches, Amasement non organique. Effervescence anhydrique. Éléments carbonatés dissous - quelques éléments gazeux en macrocristaux - graviers très peu abondants - Texture sableuse à sables grossiers. Structure massive peu nette à follets émoussés. Poreux. quelques racines fines et moyennes. Transition distincte.
80		
120	80 - 120	: Fria, Horizon sableux à sables grossiers avec nombreux graviers et cailloux roulés - Roulant Très poreux - Transition nette.
-150		

...

120 - 150 : Fraie, 7,5 VR 7/4 Sec. Sans tâches

Non organique - Effervescence généralisée

Éléments carbonatés et gypseux diffus -

quelques éléments gypseux en macrocristaux -

Texture sableuse à sables grossiers

Structure massive peu nette à éclats

Émoussée - Poreux. Pas de racines.

Dans ce profil, ressemblant par ailleurs aux précédents, l'Horizon de cailloux et graviers est rencontré dès 80 cm non cimenté, il ne constitue pas un obstacle à l'enracinement des arbres mais il accentue le drainage dans des sols déjà très filtrants. La salure apparaît à 1,20 m.

2) Résultats d'Analyses du Profil n° G 8

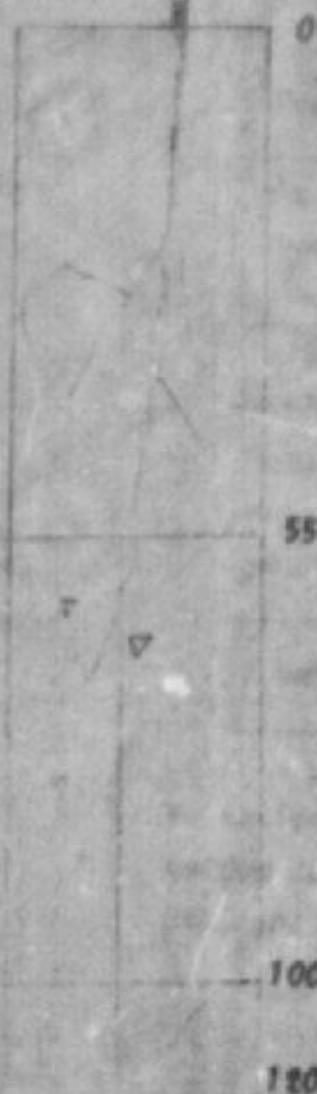
n° Laboratoire	L 401	L 402	L 403
Profondeur cm	0 - 50	50-80	120-150
Ca CO ₃ Total %	19	21	18
gypse %	2	3	18
Solution du Sol :			
Saturation %	26	26	29
pH 1/2,5	8,4	7,9	7,8
C. mhos/cm	2,3	3,1	4,4

.../...

Profil n° G 1

1) Description

Profil situé à proximité du forage. Topographie ondulée :
Cailloux et graviers en surface - Pellicule de battance.



0 - 55 : Sec 10 VR 1/4, Sec - Sans tâches - Arrangement non organique - Effervescence généralisée - Elements carbonatés dissus quelques éléments gypseux en macrochistaux - Sans éléments grossiers - Texture sableuse à sables grossiers - Structure massive peu nette à éclats émoussés. Très poreux - Très fragile - quelques racines fines - Transition distincte.

55 - 100 : Sec 10 VR 1/4, Sec - Sans tâches non organique - Effervescence généralisée - Elements carbonatés et gypseux dissus Elements gypseux en fines lignes et en macrochistaux - Sans éléments grossiers Texture sableuse à sables grossiers - Structure massive nette à éclats émoussés cohérent - poreux - Consistance rigide fragile - Transition distincte.

100 - 120 : Sec 10 VR 1/4 Sec, sans tâches, non organique - Effervescence généralisée - Elements carbonatés et gypseux dissus quelques éléments gypseux en macrochistaux Texture sableuse à sables grossiers - Structure massive peu nette à éclats émoussés. Poreux - très fragile.

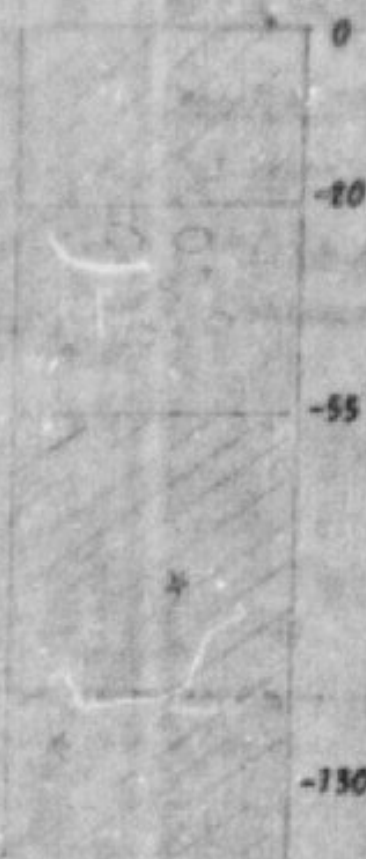
.../...

- > 120 : Frais, Effervescence généralisée, éléments carbonatés et gypseux diffus et en encroûtement de nappe ancien - Texture sableuse - Structure massive, nette, éclats anguleux - Peu poreux - consistance algaide.

2) Résultats d'analyses du profil n° G 1

N° Laboratoire	L 592	L 593	L 594
Profondeur : cm	0 - 55	55-100	100-120
Ca CO ₃ Total %	17	15	16
Gypse %	5	14	8
Solution du Sol:			
Saturation %	22	27	22
pH 1/2,5	7,8	8,0	8,7
C mmhos/cm	2,7	6,7	7,4

En raison de l'apparition d'un début d'encroûtement gypseux à 55 cm l'irrigation de ce sol déjà salé en profondeur ne devra pas se faire sans un bon drainage sous peine de voir se créer un encroûtement gypseux de nappe.

Profil n° 011) Description :

0 - 20 : Frais, brun très clair sans tâches, apparemment non organique; Effervescence généralisée - Eléments carbonatés et gypseux dissous - graviers très peu abondants. Texture sableuse à sables grossiers - Structure massive peu nette à éclats émoussés. très poreux.

20 - 55 : Sec, Horizon sableux à sables grossiers avec nombreux graviers et cailloux roulés. Roulant - très poreux - Transition nette

55 - 130 : Frais, Brun très clair non organique. Effervescence généralisée - Eléments carbonatés et gypseux dissous et en pseudomycelium. Texture sableuse à sables grossiers - Structure massive, peu nette, à éclats émoussés - Poreux - Pas de racines.

2) Résultats d'analyse du profil n° 01

n° Laboratoire	395
Profondeur cm	55 - 130
Ca CO ₃ Total %	19
gypse %	9
saturation du sol :	
Saturation %	38
pH 1/2,5	8,0
C mhos/cm	16,5

.../...

Ce profil représente la base limite des sols de cette unité : en effet l'horizon calcaireux se situe à des profondeurs variant entre 10 et 40 cm.

28 - SOLS A FACTES CALCAIRES TYPSEUX :

Profil n° 69

1) Description :

Situé dans une zone à topographie ondulée, ce profil présente en surface quelques graviers et cailloux et une pellicule de battance.

	0 - 40 :	Frais, sans tâches. Apparemment non organique. Effervescence généralisée - Eléments carbonatés dissous, sans éléments grossiers. Texture sableuse à sables grossiers. Structure massive nette à éclats émoussés. Poreux - quelques racines. Transition distincte.
	40-130 :	Frais. Effervescence généralisée. Eléments carbonatés et gypseux dissous et en encroûtement, sans éléments grossiers structure massive à éclats émoussés - Peu Poreux.

.../...

2) Résultats d'Analyses du profil n° 03

N° Laboratoire	L 583	L584	L 585	L 586
Profondeur cm	0 - 20	20-40	40-60	60-80
C + CO ₂ Total %	27	20	13	14
gypse %	1	1	37	26
Solution du sol				
Saturation %	21	22	27	30
pH 1/2,5	8,0	7,9	7,8	7,7
C mmhos/cm	2,7	2,8	2,8	2,8
CO ₃ H ⁻ mEq/L	2	2	2	2
SO ₄ ⁻⁻ mEq/L	32	33	34	33
Cl ⁻ mEq/L	3	3	3	2
Ca ⁺⁺ mEq/L	31	34	34	33
Mg ⁺⁺ mEq/L	3	3	3	3
Na ⁺ mEq/L	3	4	4	4
K ⁺ mEq/L	1	1	-	1

Ce sol est représentatif d'une zone où l'encroûtement gypseux est assez marqué et à faible profondeur. (40 à 60 cm)

.../...

3 APTITUDES DES SOLS A L'IRRIGATION :

31 OBSERVATIONS GENERALES A L'ENSEMBLE DU PERIMETRE :

- Le périmètre de gouffla s'étend à l'aval d'une zone d'épandage d'oued encore fonctionnelle occasionnellement. Des Travaux de Protection du périmètre par la déviation d'oued sont nécessaires pour éviter des dégâts éventuels lors de fortes pluies.
- La région étant sensible à l'érosion éolienne, il sera nécessaire de protéger le périmètre par l'implantation d'un réseau de brise vents.
- Les sols peu évolués, à texture grossière, pauvres en Matière Organique (0,1 %) de ce périmètre exigent des apports de fumure et d'engrais.
- L'installation du réseau de drainage est obligatoire bien que les sols soient très filtrants - la densité des drains et leur profondeur sera fonction de la qualité de l'eau d'irrigation.
- En raison de la grande perméabilité des sols les tours d'eau seront rapprochés.

32 APTITUDES DES SOLS :

La classification des sols de Gouffla pour l'irrigation a été établie en fonction des contraintes suivantes :

- Profondeur du sol, limitée par la présence d'un enchevêtrement grossier ou d'un horizon de cailloux et graviers.

.../...

- Profondeurs de la nappe phréatique aux fronts de zone propo-
sée la nappe est située à plus d'un mètre cinquante de
profondeurs.
- Texture : Tous les sols sont sableux à sables grossiers.
- Salure
- Drainage : La zone étudiée étant située à proximité d'un
ruisseau important, son drainage externe ne doit pas poser de
problème. La texture sableuse et dans certains cas la pré-
sence d'un horizon de graviers et cailloux assurent à ces
sols un drainage interne très important.

C'est donc essentiellement en fonction des contraintes de profondeur
de sol et de salure que nous avons défini les catégories suivantes :

1) Sols de catégorie A₁ (255 Ha)

Sont regroupés dans cette catégorie tous les sols profonds, peu salés
représentés par les profils G 11 et G 8. L'horizon de graviers et cail-
loux d'un mètre, non indurés, situé à 80 cm de profondeur dans le profil G 8
n'étant pas un obstacle au développement du système racinaire.

2) Sols de catégorie A₂ (25 Ha)

Cette catégorie comprend des sols dans lesquels l'horizon caillou-
eux est situé à une profondeur variant entre 20 et 40 cm. La salure
à partir de 30 cm de profondeur est assez importante (c = 16 mgos/cm)
mais en raison de leur texture grossière et des possibilités de drainage
externe ces sols peuvent être drainés et acquies une aptitude moyenne
pour toutes les cultures.

3) Sols de Catégorie C₂ D R₂ (1,5 Ha)

Ces sols présentent un encroûtement grossier généralement peu développé, non induré, à partir de 40 à 60 cm de profondeur, l'horizon supérieur étant constitué du matériau sableux à sables grossiers rencontrés sur tout le périmètre. Ils conviennent bien aux cultures annuelles et fourragères mais leur utilisation pour les cultures arborescentes (Palmeraie) nécessite un sous-solage - le drainage devra être particulièrement soigné afin d'éviter la formation d'un encroûtement grossier de nappe surtout dans le cas d'une irrigation avec des eaux chargées en sels.

4) Sols de la Catégorie E (2 Ha)

Une petite partie du périmètre a été classée dans la catégorie E en raison de la présence d'affleurements rocheux probablement dus à la présence de gros blocs de lit d'Quaternaire.

II CARTE DE CLASSEMENT DES TYPES (U.S.B.R.)

Nous avons joint au rapport une carte U.S.B.R. afin de préciser certains facteurs : économiques, topographiques, occupation actuelle des sols, besoins en eau etc...

4 CONCLUSION :

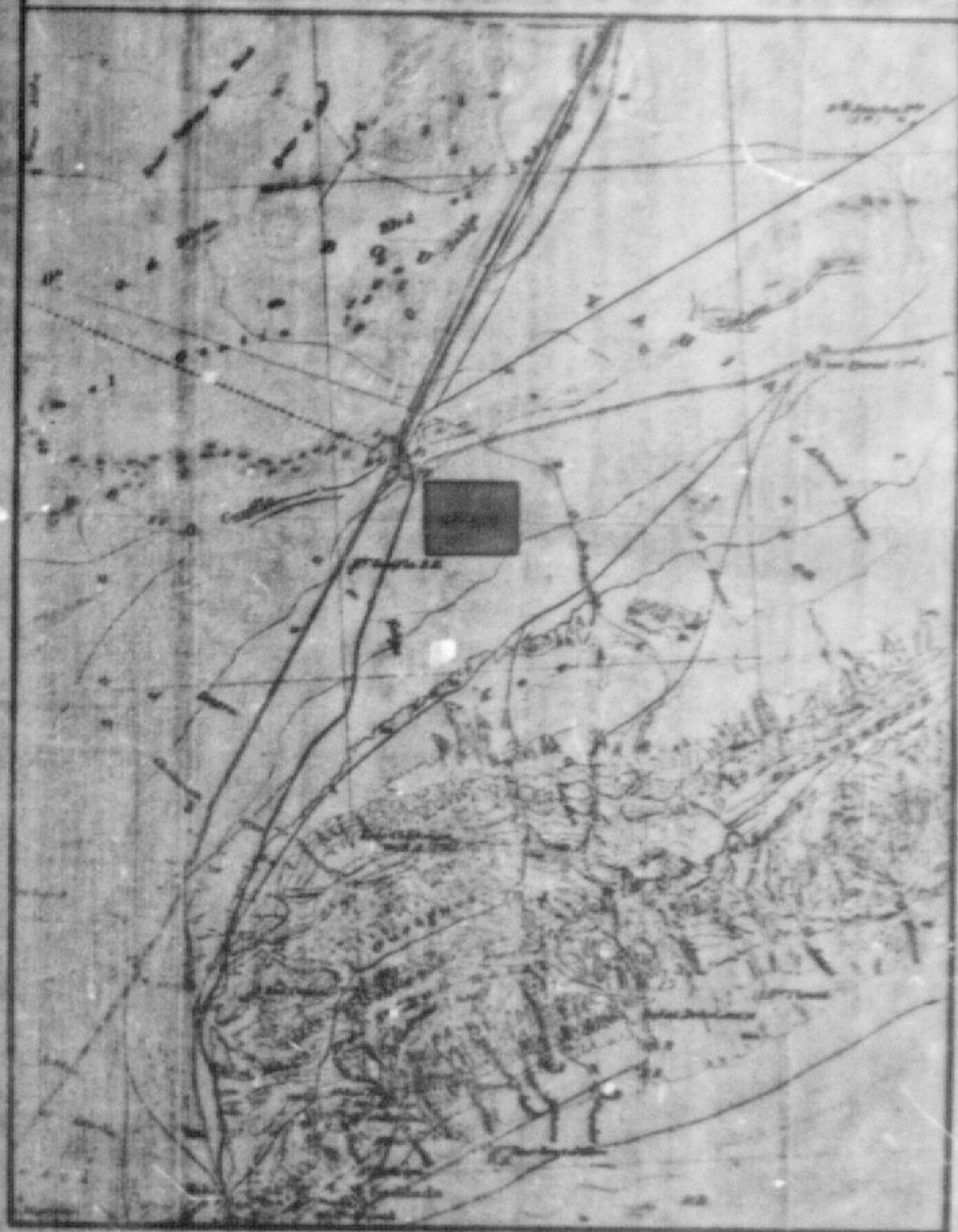
Prospectée en vue d'utiliser l'eau disponible à la suite de la réalisation du forage BRH n° 17606/5 situé en bordure de l'Oued Gouilla, cette zone offre de bonnes possibilités pour la création d'un périmètre irrigué.

...

- Une topographie pratiquement plane et la proximité de l'Oued Gouifla limitent les Travaux de nivellement et de drainage éventuel. Cependant des travaux de déviation d'Oued sont à étudier à l'amont du périmètre afin de le protéger d'inondations éventuelles lors de fortes crues.
- Les sols étant très sableux, la création d'un réseau de drainage protecteur est nécessaire.
- la plupart des sols rencontrés sont profonds, peu argileux, peu salés, à drainage interne important mais leur Teneur en matière organique, très faible (0,1 %), devra être améliorée.

PLAN DE SITUATION
DU
PERIMETRE DE L'OUED GOUFLA

Echelle 1:100.000

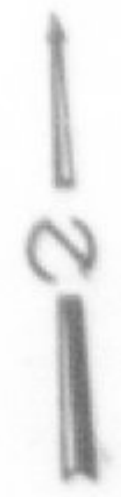


REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
Direction des Ressources en Eau et en Sol
DIVISION DES SOLS

PÉRIMÈTRE DE L'OUED GOUFLA
CARTE DE CLASSEMENT DES TERRES
(I.S.B.P.)

Dressée par P. ZANTE, Pedologue O.R.S.T.O.M.
et A. BESBES, Prospecteur D.R.E.S. - Année 1977

Echelle 1:10.000¹



04754

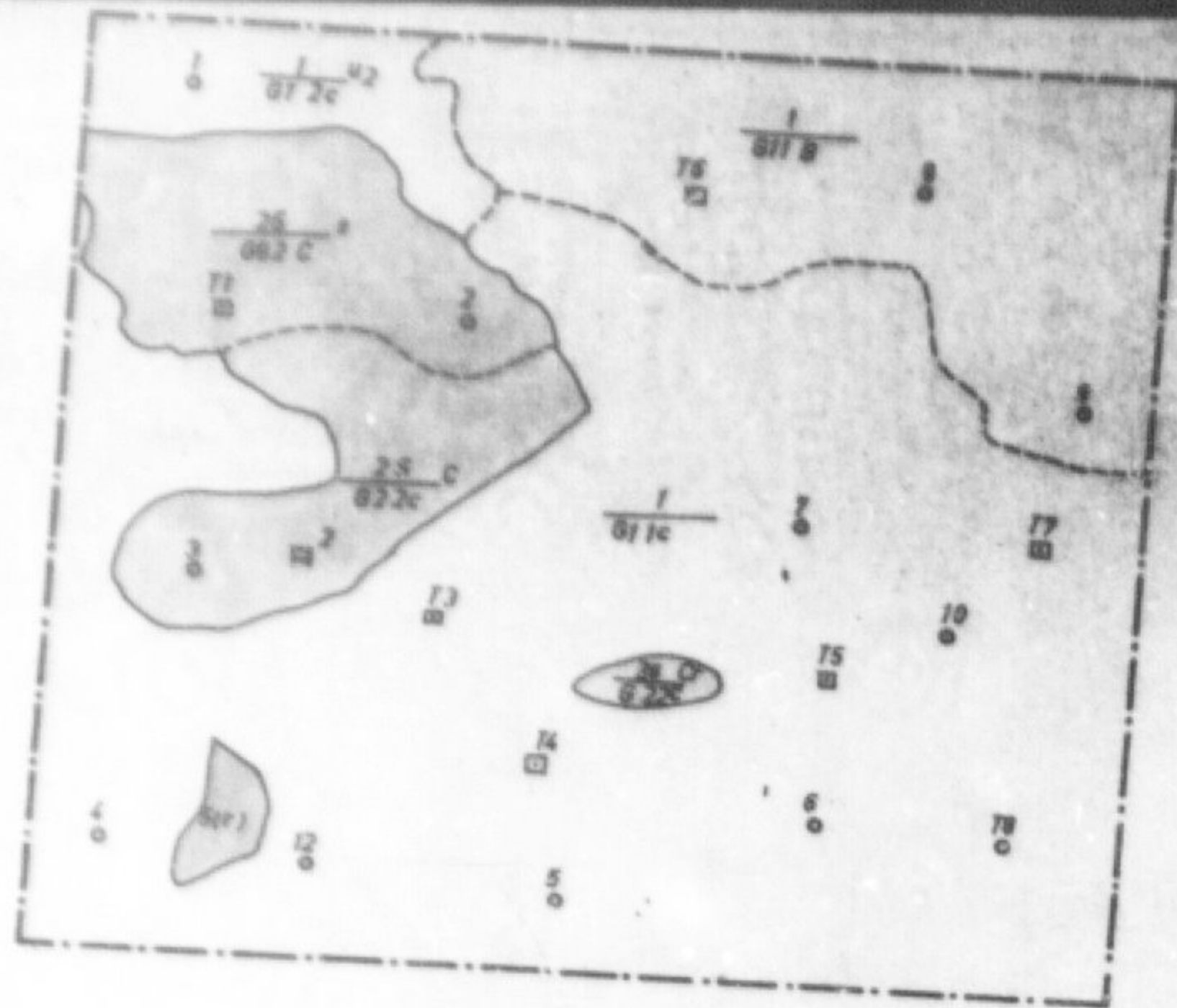
OUED GOUFLA

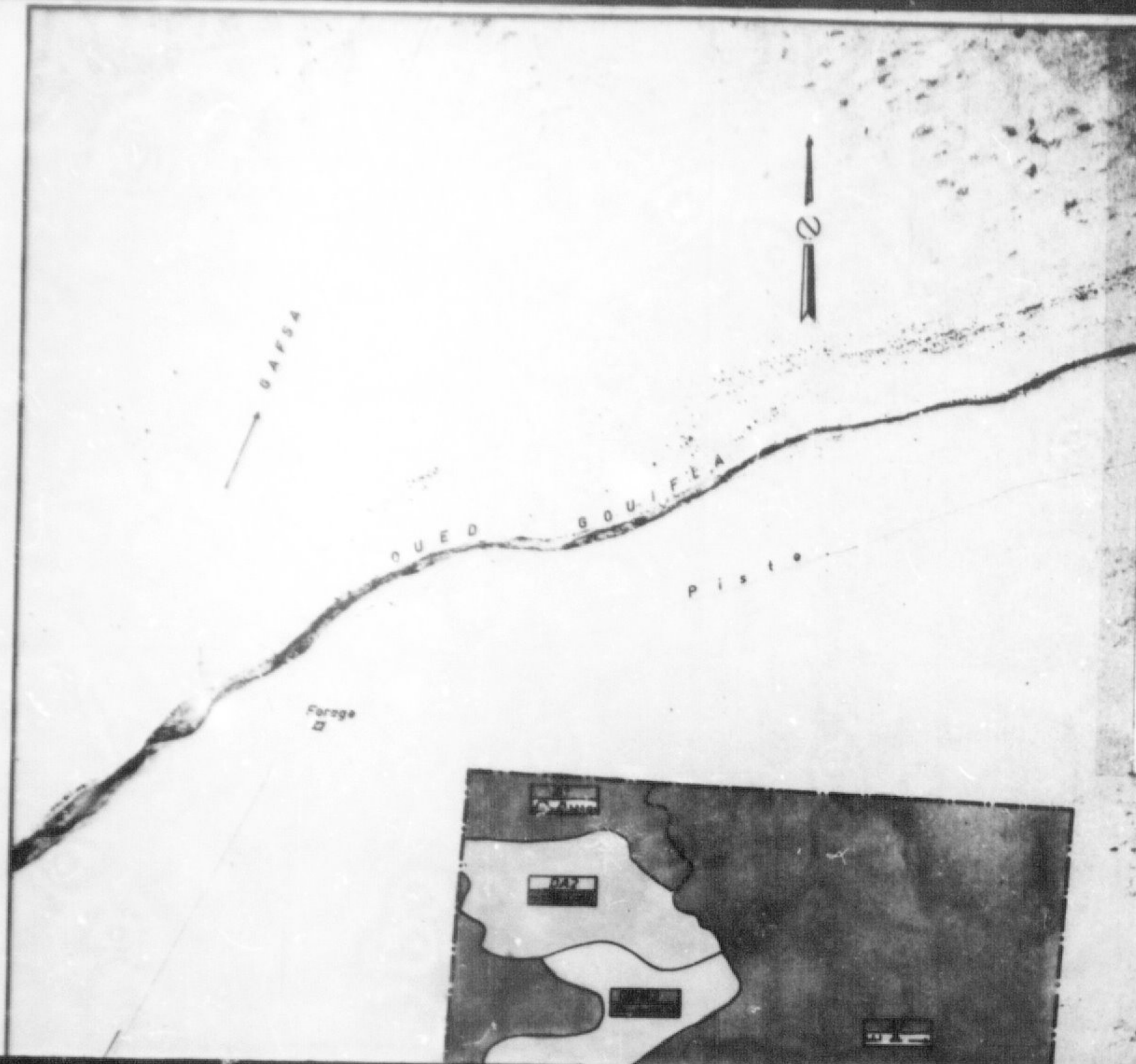
Piste

Forage
22



FOZE UN



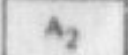
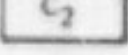
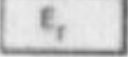


REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
Direction des Ressources en Eau et en Sol
DIVISION DES SOLS

PERIMÈTRE DE L'OUED GOUIFLA
CARTE D'APTITUDE DES SOLS AUX CULTURES IRRIGUÉES

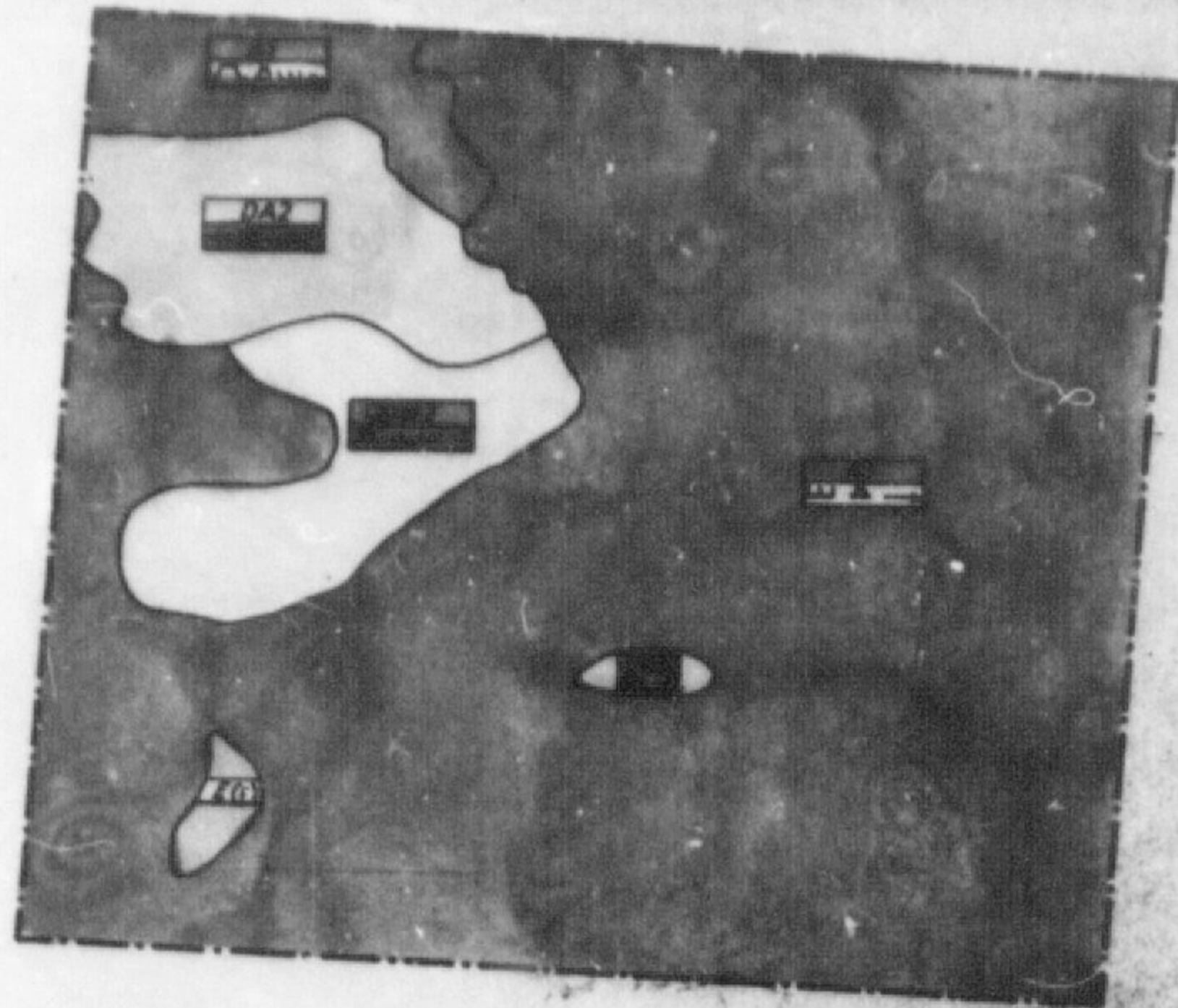
Dressée par P. ZANTE, Pédologue O.P.S.T.O.M.
et A. BESBES, Prosperateur D.R.E.S. - Année 1977 -
Echelle : 1/10.000^e

LEGENDE

-  A₁ : Sols convenant bien à toutes les cultures arbustives, maraichères et fourragères
-  A₂ : Sols convenant moyennement aux cultures arbustives, maraichères et fourragères
-  B₂ : Sols convenant moyennement aux cultures arbustives
-  C₂ : Sols convenant moyennement aux cultures annuelles et fourragères
-  E₁ : Zone non irrigable (affleurements rocheux)
- D : Indique l'exécution obligatoire de travaux avant toute irrigation.

SIGNES COMPLEMENTAIRES

- 1 EROSION
 -  Installation obligatoire de brise vent
- 2 SOLS SOLUBLES
 -  Zone nécessitant un dessalage
- 3 MISE EN VALEUR
 -  Travaux de nivellement
 -  Sous-solage
 -  Drainage nécessaire
 -  Amendements organiques - Fumure



102201

Small 100

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
Direction des Ressources en Eau et du Sol
DIVISION DES SOLS

PÉRIMÈTRE DE L'OUED GOUÏFLA

CARTE PÉDOLOGIQUE

Dressée par P. ZANTE, Pédologue O.R.S.T.O.M.
et A. BESBES, Prospecteur D.R.E.S. - Année 1977

Echelle : 1/10.000⁰

LEGENDE

1 - SOLS PEU ÉVOLUÉS
NON CLIMATIQUE
SOLS D'APPORTS ALLUVIAUX
MODAUX
NON DIFFÉRENCES
CALCIMORPHES GYPSEUX

SIGNES COMPLÉMENTAIRES

1 - ROCHES
A : ALLUVIONS
2 - ACCIDENTS DE SURFACE
Voile d'isolation
Blocs et cailloux
3 - CROUTES
Encroûtement gypseux
Encroûtement gypseux jeune

4 - PROFILS
Profil non décrits dans la notice
Profil non décrits et analysés
Profil décrits dans la notice et analysés

5 - INDICATIONS PÉDOLOGIQUES

Ca : Calcaire

6 - SALURE

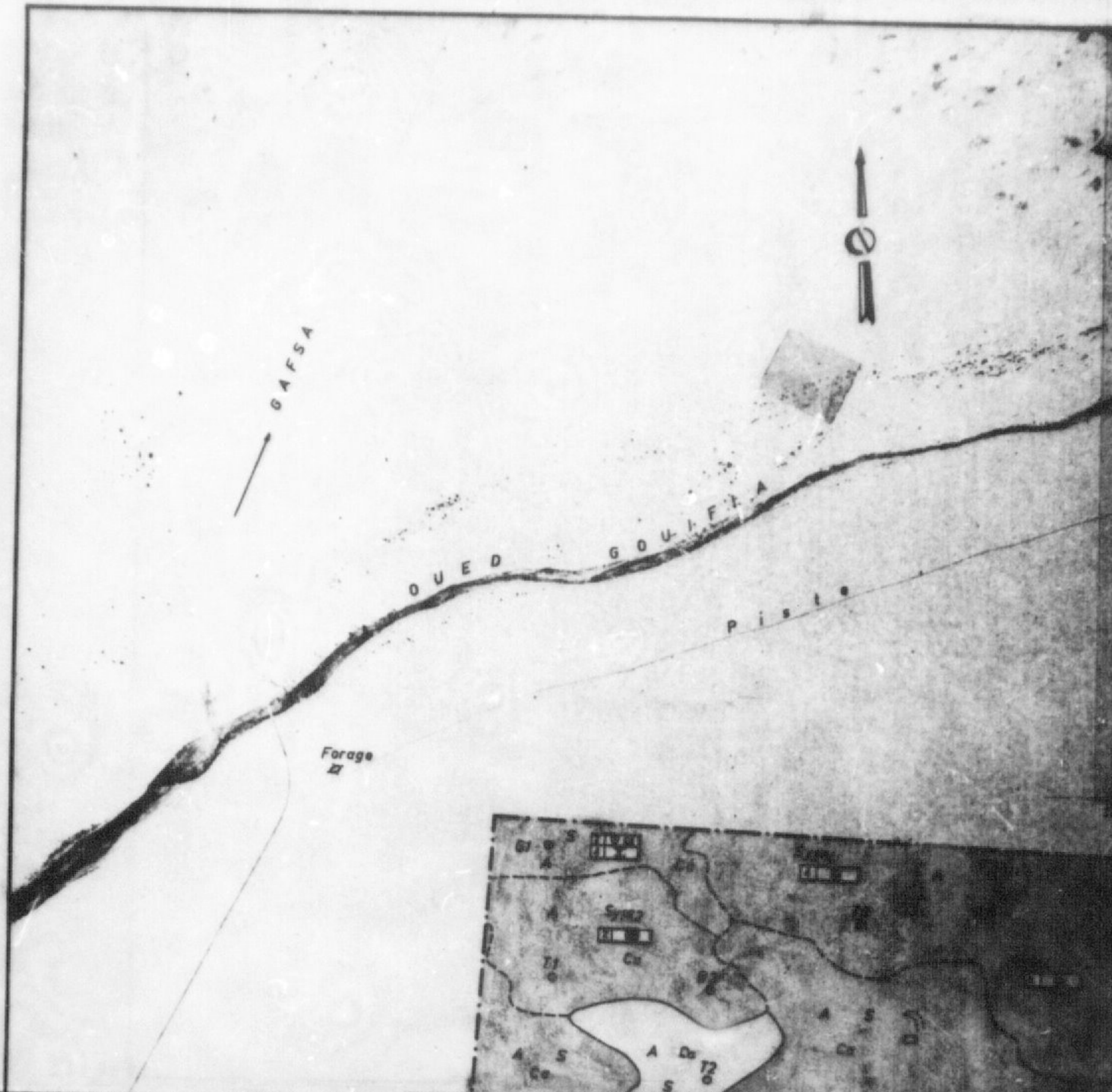
2 c 4 mmhos/cm
4 c 10 mmhos/cm
10 c 20 mmhos/cm

7 - TEXTURE

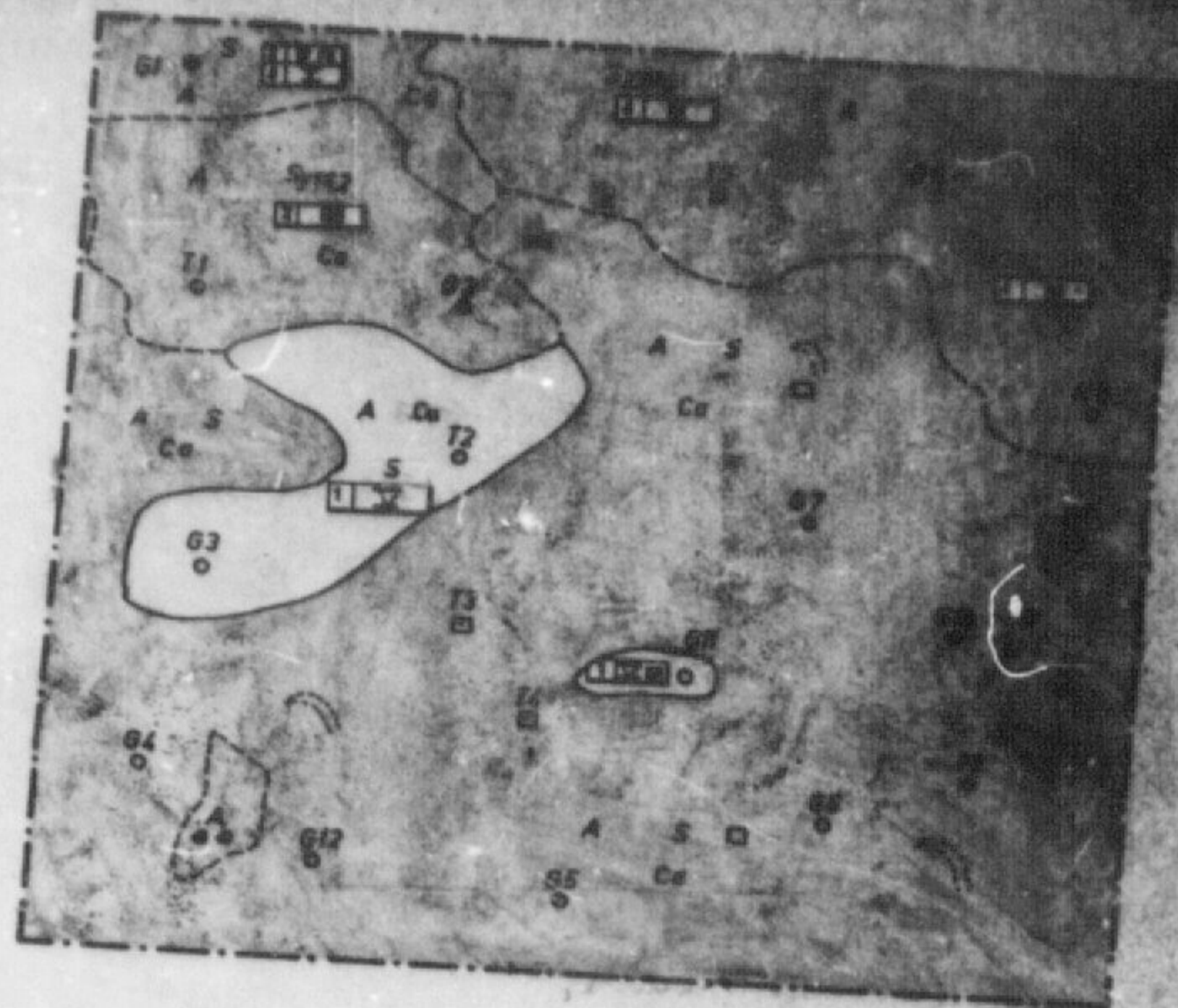
S, s : Sableux
Y : Lit de cailloux

8 - PROFONDEURS

0 : 0 - 30 cm
1 : 30 - 60 cm
2 : 60 - 90 cm
3 : 90 - 120 cm
4 : 120 cm



TOZEUR



Map 1/10000

111

28

111