



MICROFICHE N°

04583

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 1

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

1987

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES SOLS

ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA REGION DE BOUOMRANE

(HAOUEL EL-OUED)

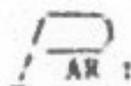
Par : Mohamed EL-AMAMI, Ingénieur Principal C.R.D.A. Sidi Bou Zid
Mohamed MERAI, Ingénieur Adjoint C.R.D.A. Gafsa (Septembre 1983)

N° 2055 / E

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES SOLS

ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA REGION
DE BOUOMRANE (Haouel El-Oued)

Echelle : 1/100.000^e


AR :

- Mohamed EL-AMMI, Ingénieur Principal
C.R.D.A. Sidi-Bou-Zid.

- Mohamed MERAI , Ingénieur Adjoint
C.R.D.A. GAFSA

Septembre 1983

ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA REGION DE BOUOMRANE

Maouel, El-Oued

I - INTRODUCTION

Nous avons entrepris cette étude dans le but de :

- Procéder à une cartographie de reconnaissance dans cette zone qui n'a jamais fait l'objet d'une étude.
- Connaitre les caractères physiques et chimiques des sols pour pouvoir localiser les zones les plus favorables pour une intervention agricole.

SITUATION, LIMITES DE LA ZONE.

Le périmètre de Bouomrane Sidi-Maouel El Oued est limité :

- Au nord, par la ligne de crêtes des Djebels Hamadi, Ben Smil, Idarine, Tarihli jusqu'au Djebel Bouhedma.
- A l'Ouest, la localité de Bou-Omrane et Djebel El Ank.
- A l'Est, par la région de Ouled Moussa (délégation de Mezzouna).
- Au Sud, par la chaîne de Djebel Chems et Ben Khreir. La zone étudiée couvre particulièrement les cartes d'Etat-Major au 1/100.000^e de :
SNED n° 61
EL AYACHA N° 67

Elle porte sur une superficie de l'ordre de 25.000 ha et est cartographiée à l'échelle 1/100.000^e.

II - DONNEES GENERALES

1 - Géologie

La carte géologique de la région nous montre la prédominance des formations alluviales et colluviales du quaternaire ancien et récent.

- Le crétacé moyen qui constitue la majeure partie des Djebels, est formé essentiellement de calcaires et de dolomies.

- L'éocène moyen, avec principalement des calcaires, du gypse et des phosphates, apparaît sur le flanc Nord du Djebel Chemsî.
- L'éocène inférieur, (avec marnes, calcaires, gypses et phosphates) apparaît sur les flancs Sud de Djebels Hamadi et Bou-Smail.

La majeure partie de la région étudiée est dominée par les formations alluviales et colluviales du quaternaire ancien et récent qui ont une épaisseur variable. Ces dépôts subissent actuellement une érosion intense en particulier sur les zones de fortes pentes (Ouled Bou-Saïd). La texture de ce dépôt est généralement moyenne à fine, elle est sableuse au Nord de la localité de Haouel El-Oued.

2 - Morphologie et Relief

Les chaînes des Djebels qui constituent les bordures Nord et Sud de la zone étudiée ont donné à la région l'aspect d'une vallée ou gouttière peu large au niveau de Bou Oerrane, elle se retrécit au niveau d'Ouled Bou Saïd où les versants des Djebels Hamadi et Bou Smail au Nord et celui de Djebel Chemsî au Sud ne sont plus séparés que par l'Oued El Kébir qui draine leurs eaux. A l'Est, en allant vers Haouel El-Oued cette vallée s'élargit et nous avons la vaste plaine de Haouel El-Oued. Les montagnes de cette région sont très découpées par l'érosion hydrique et font apparaître leurs formes structurales d'autant plus nettement que la végétation est déficiente. Les glacis rattachés aux Djebels sont souvent encroûtés, avec prédominance de cailloux en surface et en profondeur.

a)- L'érosion hydrique

Pour des raisons climatiques, en particulier les faibles précipitations que reçoit la zone, l'érosion hydrique devrait être limitée, mais il se trouve que ce phénomène est très accentué et ceci pour les raisons suivantes :

- Absence de la couverture végétale surtout sur les montagnes.
- Les pentes fortes de ces Djebels accentuent le phénomène.
- L'absence de la matière organique (donc de la structure) accélère le processus de dégradation des sols et en particulier le départ de la bonne terre des horizons de surface.

b) L'érosion éolienne

La mise en culture des sols sableux (labour), le surpâturage et l'absence de la végétation, suite à un défrichement continu des grandes touffes de jujubiers (*Zizyphus Lotus*) ont manifestement activé le processus de l'érosion éolienne. Les touffes constituent un moyen physique d'arrêt et de dépôt des fins grains de sable (Nebka). Toute la zone Nord de Haouel El-Oued présente les caractéristiques précédemment citées, et toute intervention agricole (en particulier - plantation arboricole) doit être menée après installation des rideaux de brise-vent.

c) Réseau hydrographique

Le drainage de ce bassin est assuré par un ensemble d'oueds dont le plus important est l'Oued Kébir. Ce dernier draine les eaux des versants Sud des Djebels Hamadi et Bou-Smail au Nord, et le versant Nord du Djebel Chensi au Sud. En effet plusieurs affluents qui prennent naissance dans ces Djebels se déversent dans l'Oued Kébir qui se termine à son tour dans la vaste plaine de Haouel El-Oued. Plusieurs autres Oueds de moindre importance existent dans la région, On note surtout :

- Oued Biada
- Oued El Baghel
- Oued Hallouf
- Oued Haddej

Tous ces Oueds drainent les versants Sud des Djebels Idarine, Tarhli et Bou-Hedma.

Le versant Sud du Djebel Ben Kreir est drainé par l'Oued Toufra et Oued El Haya.

Pour des crues normales tous ces oueds se déversent dans la plaine de Haouel El-Oued qui constitue un premier exutoire. Pendant les saisons pluvieuses et pour des crues plus importantes ces oueds continuent leur chemin pour se déverser dans la Sebkhah En Haouel qui constitue l'exutoire principal de la région.

3 - Climatologie

D'après l'indice climatique d'emberger, la zone étudiée se classe dans l'étage aride. Plusieurs stations existent aux environs de la zone, mais les données qu'elles fournissent sont incomplètes. Seule la station de Gafsa peut donner des renseignements complets :

Les stations d'observation sont :

- S'NED
- Gafsa
- Maknassy Ksar El-Ahmar.

a) La pluviométrie

Le climat continental de la région fait que cette zone accuse un important déficit en eau. En effet, les pluies de la région ont souvent un caractère torrentiel et présentent une grande variabilité dans le temps et dans l'espace.

Les observations suivantes sont tirées de l'étude n° 324

Stations	Moyenne en mm/an	Période d'observation
G A F S A	157	1900 - 1964
S ' N E D	202	1923 - 1955
MAKNASSY KSAR El-Ahmar	208	1931 - 1975

La température moyenne du mois le plus chaud (Juillet) est comprise entre 29 et 30°C.

L'évapotranspiration potentielle est de 1400 mm/an pour la région de Gafsa (Etude n° 346).

Les renseignements tirés des autres stations sont peu significatifs.

b) Les Vents

Dans la région de Haouel El-Oued, les vents dominants sont de direction Est et Ouest, ils viennent des deux trouées de Bou Darane et Haddeja. Les deux chaînes de montagnes qui constituent les bordures Sud et Nord de la zone d'étude forment un obstacle pour les vents venant de ces directions.

En été, dans toute la zone, souffle le sirocco, vent chaud et desséchant pour les plantes.

4 - Végétation :

La végétation de la zone est très dégradée aussi bien pour des raisons climatiques qu'humaines.

- L'association à *Artémisia Herba Alba*, *Arthrophytum Scoparium*, *Atractylis serrataloïdes* et l'association à *Ziziphus Lotus*.
- L'accacia *Tortilis* : Elle est l'espèce la plus caractéristique de la flore de la région et jusqu'à présent la région de Haouel El-Oued prend le nom de Bled Ettalh (Talh-Accacia).

D'autres groupements sont rencontrés surtout aux pieds de montagnes tel que le groupement à *Anabasis Orticulata* et *Artémisia campestris*.

III.- LES SOLS

a) Les caractères d'Evolution :

- La topographie, la nature et l'âge de dépôt sont les principaux facteurs qui ont nettement influencé la pédogenèse de la zone. La pente forte à moyenne a favorisé d'une part l'évacuation des eaux aux dépens d'une infiltration en profondeur, et d'autre part l'érosion hydrique active rajeunit continuellement les sols : Décapage des horizons de surface, transport et dépôt d'éléments fins.

- La nature chimique des roches géologiques (calcaire, marne, phosphate, gypse) influence certainement l'évolution des sols. En effet, nous remarquons les faits suivants :

- Un taux élevé de calcaire total sans pour autant pouvoir toujours distinguer dans le profil une forme d'accumulation quelconque.
- En examinant la solution du sol de tous les horizons des profils analysés, du point de vue d'équilibre ionique, nous remarquons que la charge des cations (en meq.) dépasse de loin celle des anions habituellement dosés.
- Lors de la prospection, la roche phosphatée a été parfois observée dans certains profils, c'est donc l'anion phosphate qui devrait être dosé dans la solution du sol pour pouvoir établir l'équilibre ionique.

- L'encroûtement calcaire ou gypseux n'est observé qu'en haut des glacis raccordant les montagnes. Ce sont des anciens sols encroûtés et colluvionnés.

Dans les zones à moyenne pente, quelques accumulations (de type taches et pseudomycellium) sont observées, liées probablement à un engorgement temporaire et à un écoulement latéral des eaux de l'amont.

- La salure est très localisée mais en profondeur et elle est plus exprimée dans l'encroûtement gypseux.

b) Répartition des sols dans le paysage. :

a)- Sur les versants et les pieux de montagnes, les sols de type minéraux bruts colluviaux ne sont représentés que par des affleurements, roches, pierres et cailloux. Cependant, sur les glacis de raccordement, ils sont associés à des sols peu évolués d'apport (vallons).

b)- Dans les zones à moyenne pente, de part et d'autre des rives de l'Oued El-Kébir, les sols sont peu évolués, profonds, calcaires et de texture moyenne.

Les "Fellahs", voyant les eaux de ruissellement se perdre plus loin, et dans le souci d'en profiter, avaient jugé utile l'implantation des travaux de rétention (grandetabla, jessours).

Ainsi de beaux vergers étaient créés (oliviers, amandiers et figuiers) pouvant donner en années pluvieuses des rendements satisfaisants.

Mais il faut signaler aussi que ces travaux réalisés pour la maîtrise des eaux de ruissellement (techniques de la petite hydraulique adoptée dans tout le Sud Tunisien) se détériorent pour des raisons diverses :

1/- Installées sur des sols généralement accidentés, et lorsque le volume des eaux retenus dépasse la capacité de rétention de l'ouvrage, (les déversoirs "ménafes" n'étant pas faits correctement ou bien oubliés) les banquettes de rétention cèdent et s'effondrent. Les dégâts sont spectaculaires.

2/- Manque d'entretien des ouvrages.

3/- les matériaux avec lesquels les banquettes sont édifiées, généralement en terre, n'offrent pas de résistance nécessaire pour vaincre la charge hydraulique des barrages de rétention.

c)- Les sols des zones basses d'épandage d'Oued El-Kébir et d'autres affluents sont d'apports récents, peu évolués profonds, calcaires et de texture moyenne à fine.

C'est dans la plaine de Sidi Haouel El-Oued que les eaux se déversent, déposent leurs éléments fins, lors des crues normales. C'est là aussi que les propriétaires des terres essayent de retenir, guider et canaliser les eaux vers leurs vergers (oliviers). Dans les banquettes d'infiltration, les cultures annuelles, en recevant un supplément d'eau, donnent très souvent un rendement convenable.

Contrairement aux zones situées en amont qui sont réservées au parcours, les zones d'épandage, très fertiles, sont réservées au pâturage et aux cultures annuelles.

c).- Les caractères physiques et chimiques des sols

1/- La texture (voir diagramme et courbe cumulative)

L'examen de différents éléments texturaux, permet de distinguer du point de vue granulométrie, trois types de profils :

1.1.- Sols de texture moyenne : ils sont caractérisés essentiellement par une majorité d'éléments moyens (LF / LG). Le taux de sables fins est parfois important (30 % et plus), alors que celui de sables grossiers est très faible voire même nul. Le diagramme de texture de l'ensemble de la plaine montre une certaine homogénéité des différents constituants (aussi bien verticale que horizontale). Ceci confirme bien que les matériaux ont la même origine.

1.2.- Sols de texture grossière :

Ces sols correspondent à la zone Nord de Sidi Haouel-El-Oued. Ils sont caractérisés par un taux de sables fins pouvant atteindre 60 %, mais qui peut varier verticalement d'une manière notable. Les sols seraient donc remaniés continuellement surtout en surface, par l'érosion éolienne.

La courbe cumulative, de forme sigmoïdale, montre un bon triage des éléments texturaux, caractéristique des apports éoliens et/ou remaniés.

1.3.- Les profils complexes : Ils présentent une hétérogénéité de matériaux de sols. Ils ont soit une texture grossière sur une texture fine, soit l'inverse et caractérisent les zones de transition des deux types précédemment étudiés.

2/- La matière organique

Tous les sols du périmètre sont très pauvres en matière organique, cependant même les horizons profonds en sont pourvus. Les matériaux poreux, facilement pénétrables par les racines, expliqueraient une pénétration profonde de la matière organique et en conséquence les sols sont un peu marqués par une steppisation.

3/- Le calcaire

Les sols sont calcaires, du fait que les roches de montagnes du synclinal Boucraane Sidi H.El-Oued sont carbonatées : calcaire, marne, dolomie.

Même qu'il n'existe pas de formes d'accumulation importantes dans les profils des sols alluviaux, le taux de calcaire total est plutôt élevé. C'est essentiellement sous la forme diffuse qu'il est rencontré. Le taux de calcaire actif est faible et dépasse rarement 10 %.

Une étude statistique limitée aux résultats de calcaire total (x) et de calcaire actif (y) du présent périmètre a permis d'établir une relation de type $y = 1/3 x - 4$, qui est valable pour les horizons où le calcaire est sous forme diffuse.

4/- La salure

Les sols sont affectés par une certaine salure. Elle est peu importante dans les horizons de surface, mais bien exprimée dans certains horizons de profondeur.

Cette salure est liée d'une part à la présence de formations gypseuses et phosphatées et d'autre part à une topographie quasi-plane. Dans les sols gypseux, la salure accompagne l'encroûtement.

IV.- LES CLASSES DE SOLS ET LEURS APTITUDES CULTURALES

A)- Classe des sols non évolués

s/classe : d'origine non climatique

1)- Groupe : bruts d'érosion

s/groupe : des lithosols : Ces sols caractérisent les montagnes où affleurent les formations géologiques (calcaires, dolomies....).

Aptitudes de ces sols : Non cultivables à cause de la topographie et de la dureté des roches.

2/- La matière organique

Tous les sols du périmètre sont très pauvres en matière organique, cependant même les horizons profonds en sont pourvus. Les matériaux poreux, facilement pénétrables par les racines, expliqueraient une pénétration profonde de la matière organique et en conséquence les sols sont un peu marqués par une steppisation.

3/- Le calcaire

Les sols sont calcaires, du fait que les roches de montagnes du synclinal Bouourane Sidi H.El-Oued sont carbonatées : calcaire, marne, dolomie.

Bien qu'il n'existe pas de formes d'accumulation importantes dans les profils des sols alluviaux, le taux de calcaire total est plutôt élevé. C'est essentiellement sous la forme diffuse qu'il est rencontré. Le taux de calcaire actif est faible et dépasse rarement 10 %.

Une étude statistique limitée aux résultats de calcaire total (x) et de calcaire actif (y) du présent périmètre a permis d'établir une relation de type $y = 1/3 x - 4$, qui est valable pour les horizons où le calcaire est sous forme diffuse.

4/- La salure

Les sols sont affectés par une certaine salure. Elle est peu importante dans les horizons de surface, mais bien exprimée dans certains horizons de profondeur.

Cette salure est liée d'une part à la présence de formations gypseuses et phosphatées et d'autre part à une topographie quasi-plane. Dans les sols gypseux, la salure accompagne l'encroûtement.

IV.- LES CLASSES DE SOLS ET LEURS APTITUDES CULTURALES

A)- Classe des sols non évolués

s/classe : d'origine non climatique

1)- Groupe : bruts d'érosion

s/groupe : des lithosols : Ces sols caractérisent les montagnes où affleurent les formations géologiques (calcaires, dolomies...).

Aptitudes de ces sols : Non cultivables à cause de la topographie et de la dureté des roches.

2)- Sols bruts d'apport :

a/groupe : Bruts colluviaux : caractérisent les secteurs moyennement pentus et couvrent les plateaux Sud du Djebel Hamadi et Nord du Djebel Chems. Leur évolution pédogénétique est pratiquement nulle.

a/groupe : Fluviatiles : Correspondent aux petites étendues des talwegs et sont souvent associés aux bruts colluviaux et sols calcimagnésiques.

Aptitude de ces sols :

Les sols d'apports colluviaux doivent être réservés à la forêt de protection (C.E.S.). Ceux d'apports fluviatiles conviendraient médiocrement aux cultures arboricoles (P₄).

b) Classe des sols peu évolués :

- D'origine non climatique
- D'apport

1/- Modaux à facies steppisés

Ils sont caractérisés par une certaine structuration et un taux faible de matière organique surtout dans les horizons de surface.

Dans les zones basses d'épandage, la texture devient plus fine, la structure beaucoup plus marquée (type polyédrique) et les horizons de profondeur sont compacts.

Les accumulations calcaires sous forme d'amas et de pseudomycelium accompagnent parfois les sols de texture Moyenne, peu structurés (polyédrique peu nette à massive).

Quand les matériaux sont poreux, la steppisation marque très légèrement les profils.

- Les sols de texture grossière présentent des caractères physiques et chimiques favorables: profondeur suffisante, bonne porosité, absence de salure, calcaire actif inférieur à 10 X

2/- D'apport salés

Certains profils présentent dans leurs horizons profonds une C.E pouvant atteindre 10 mmhos/cm.

Utilisation de ces sols :

- Sols de texture moyenne : peuvent convenir bien ou moyennement aux cultures annuelles et moyennement aux cultures arbustives, avec travaux de rétention.

- Sols de texture moyenne à fine (plus compacts et présentant localement une salure) peuvent bien convenir aux cultures annuelles (travaux de rétention utiles).

- Sols de texture grossière : peuvent bien convenir aux cultures arboricoles (travaux de rétention utiles).

B)- Les sols éolico-magnésiques

Ils occupent les plateaux Nord des Djebels Chessi et Ben Khreir et Sud des Djebels Tarhi et Bouhedma. Ce sont des sols bruns calcaires, gypseux (encroûtement) associés à des bruts d'apport fluviatile dans les talwegs et à des sols bruts colluviaux.

Ces sols devront être réservés aux travaux de C.E.S. et secondairement aux parcours.

D)- Conclusion et recommandations

Les meilleures terres sont celles de la plaine de Sidi H.El-Oued. Situées sur des zones d'épandage, elles profitent d'un supplément d'eau par ruissellement. Cependant, des travaux de rétention sont nécessaires pour augmenter les réserves hydriques. Dans les secteurs moyennement pentus, les ouvrages de rétention doivent être bien conçus, si on veut qu'ils se maintiennent beaucoup plus longtemps.

Les zones plantables correspondent aux sols de texture grossière et profonds. Il est alors utile de rappeler que l'érosion éolienne est active en ces lieux et il faut penser toujours à en limiter les dégâts par l'installation de rideaux de brise-vent.

PROFIL N° 2 :

Coordonnées : X = 7^G 40' 55"
Y = 38^G 10' 52"

Situation géographique : plaine de Bououarane à droite de la piste
Bououarane Haouel El-Oued.

Situation géomorphologique : plaine alluviale, pente inférieure à 2%

Renseignements agronomiques : arboriculture

Description :

0 - 30 cm : Horizon brun jaune, texture limoneuse, structure polyédrique fine à grumeleuse, poreux et meuble, chevelus racinaires et amas et pseudomycéliums calcaires, matière organique faible 0,72 %, calcaire total 34 % et actif 7%, pH 7,9.

10 - 110 cm : Horizon sec, texture limono-sableuse, structure polyédrique grossière, poreux, amas et pseudomycéliums calcaires plus cohérent que le 1^{er} matière organique faible 0,47 %, Ca CO₃ total 30 % et actif 6%.

PROFIL N° 9 :

Coordonnées : X = 7^G 60' 40"
Y = 38^G 10' 75"

Situation géographique : Versant Sud du Djebel Hazadi à gauche de la piste Bouzrane - Macuel El-Oued.

Situation géomorphologique : Versant

Végétation : Atractylis serratélodes

Renseignement agronomique : Forêt

Description :

Surface caillouteuse 60 à 70 % ; travaux de C.E.S., érosion forte.

0 - 25 cm : Horizon sec, sableux à sablo-limoneux, structure particulière avec des graviers.

25- 150 cm : Horizon sec dominé par les éléments grossiers (grains, cailloux, pierres), 60 % environ.

Ce profil n'a pas été analysé vu que l'échantillonnage est difficile.

PROFIL N° 22

- Coordonnées : X = $7^{\text{G}} 80' 10''$
Y = $38^{\text{G}} 20' 10''$
- Situation géographique : A l'Est de Djebel El-Ouest, environ 100 m à droite de la piste Boucraane - Haouel-El-Oued.
- Situation géomorphologique : Plaine alluviale
- Agronomie : Céréaliculture
- Description :

0 - 35 cm : Horizon sec, beige, texture limoneuse, structure massive peu nette, assez organique 1,1 %, poreux, vive effervescence à H Cl, Ca CO₃ 36 %, Ca CO₃ actif 10% limite nette transition 2 cm.

35 - 130 cm : Horizon sec, brun, texture limono-argileuse, structure polyédrique à prismatique en profondeur, relativement organique 1,19 % plus compact que le 1^{er} horizon, réaction vive à H Cl, poreux.

Quelques chevelus racinaires, sans charge grossière et sans accumulations. Ca CO₃ = 38 %
Ca CO₃ actif = 11 %
pH = 8,11

PROFIL N° 23

- Coordonnées : X = 7^G 80' 32"
Y = 38' 10' 90"

- Situation géographique : Versant Nord du Djebel Khémir, pente ≈ 5 %

- Végétation : *Atractylis serratélodes*

- Description :

Surface caillouteuse.

0 - 35 cm : Horizon sec, beige, texture limono-sableuse, structure polyédrique peu nette sans charge, poreux, meuble, limite nette.

35 - 90 cm : Encroûtement compact gypso-calcaire, Ca CO₃ total 23 %, actif 8 %, gypse 38 %, conductivité : 15,98 mmhos/cm.

90 cm : Croûte calcaire-gypseuse.

PROFIL N° 33

- Coordonnées : X = 7^G 40' 55"
Y = 38^G 10' 52"
- Situation géographique : Au Nord du Djebel El-Ouest environ 2 km à gauche de la piste Bouomrane Haouel-El-Oued.
- Situation géomorphologique : Début de plaine pente 2 %
- Végétation : Ziziphus Lotus (jujubiers)
- Description : Surface caillouteuse 60 à 70 %

0 - 45 cm : Horizon sec, brun avec beaucoup de racines mortes de jujubiers, organique 2,79 %. Texture limoneuse, structure massive. Meuble, sans charge Ca CO₃ total = 47%, Ca CO₃ actif = 10 %, pH = 7,9 conductivité = 2,62 mhos/cm.

45 - 125 cm : Horizon sec, jaunâtre, texture équilibrée, structure polyédrique, faiblement organique 0,75 %, sans charge . Ca CO₃ total = 48 %, Ca CO₃ actif = 10 %, Cond. = 7,55 mhos/cm.

125-160 cm : Horizon sec, rougeâtre, texture limono-argileuse, structure polyédrique, faiblement organique, éléments grossiers sous forme de graviers assez compact. Ca CO₃ total = 43 %, Ca CO₃ actif = 8 %, conductivité = 4,80 mhos/cm.

PROFIL N° 46

- Coordonnées : X = 7^G 60' 40"
Y = 38^G 10' 75"

- Situation géographique : A proximité de la piste Raouel-El-Oued
Kaddeje à 100 m du périmètre de Kaddeje

- Situation géomorphologique : Plaine alluviale.

- Description :

0 - 75 cm : Horizon beige, frais, texture sablo-limoneuse, structure massive quand il est frais, meuble, poreux, racines, sans charge grossière, limite nette transition 2 cm, matière organique 0,25 %, Ca CO₃ total = 13 %, pas de calcaire actif.

75 - 140 cm : Horizon brun, frais, texture équilibrée, structure polyédrique peu nette, sans charge, poreux et meuble. Matière organique = 0,49 %, Ca CO₃ total = 22 % et Ca CO₃ actif = 5 %.

REPUBLIQUE TUNISIENNE
 MINISTERE DE L'AGRICULTURE
 DIRECTION DES SOLS

RESULTATS DES ANALYSES SUR LE SABLESOL FAO 30-53 - MOUJEL H. 01/1

N°	Grosleucelle 2			Celaïev			S. de Sidi Bou Saïd			G. de Sidi Bou Saïd													
	10-20	15-20	20-25	31	18	1	7,9	34	7	3	0,72	46	3,19	10,5	1,8	33,8	4,2	4,7	11,4	0,35	0,32	0,47	12,8
2	70-90	5	38	25	28	2	8,0	30	6	5	0,47	42	3,37	8,0	1,7	32,6	10,4	4,5	8,4	0,65	0,2	0,31	9,6
10	15-25	26	20	23	27	2	8,4	28	7	-	0,55	48	1,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	65-75	5	27	27	36	7	8,0	36	7	10	0,33	50	4,26	9,0	1,6	26,7	8,8	22,2	18,2	1,3	0,29	1,19	21,0
12	15-25	19	22	21	29	5	8,3	42	10	-	1,0	40	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	60-70	22	18	16	31	11	8,6	54	13	-	1,03	43	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	125-135	17	19	27	34	2	8,4	50	7	-	0,48	43	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	15-25	19	30	21	28	1	8,2	40	8	-	0,86	40	2,09	10,5	2,2	12,0	5,0	6,0	10,57	0,79	0,49	0,56	12,8
	60-70	27	28	17	23	2	8,15	42	8	-	0,69	44	2,09	10,0	1,9	10,6	3,4	5,8	13,58	0,33	0,28	0,44	14,6
	130-140	13	52	18	14	1	7,9	42	13	2	0,95	56	5,42	17,5	1,6	36,0	10,5	9,7	14,5	1,45	0,49	0,46	17,0
19	15-30	21	23	26	27	1	6,25	43	7	-	0,95	42	1,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	65-75	25	29	27	18	-	8,05	42	10	-	1,1	47	2,68	6,0	1,7	20,0	5,5	4,9	11,04	0,16	0,31	0,43	11,8
	120-130	24	25	22	23	3	8,35	43	8	-	0,65	45	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	15-25	18	19	20	36	5	8,25	38	13	-	1,03	38	3,02	13,5	1,8	15,2	6,8	8,6	7,53	0,09	0,63	0,57	8,8
	65-70	19	13	21	40	5	8,15	37	12	6	0,45	36	0,37	25,0	1,6	47,2	31,8	22,0	7,65	0,88	0,41	0,45	9,6

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES SOLS

RESULTATS DES ANALYSES SUR LE SYMBIOMY BOUGRAANE - HAOUEL EL OUMI

N°	Grandes Sables 2				Calculs		Sels solubles en (g/l)						Complexes en (g/l)										
	18	23	31	24	8,2	36	10	-	1,1	43	1,90												
22	15-25	16	23	31	24	-	8,2	36	10	-	1,1	43	1,90										
	55-65	25	34	27	16	-	8,1	38	13	-	1,19	50	2,6	5,0	1,9	26,2	5,3	2,5	17,3	0,7	0,75	0,37	19,2
	105-115	23	29	27	18	-	8,1	41	11	1	0,9	48	2,46	2,0	1,7	27,8	4,7	3,0	11,35	0,09	0,4	0,40	12,4
23	55-65	F	LOCUL	T	ION	8,0	8,0	23	8	36	0,33	34	15,98	15,1	1,6	51,2	36,8	103	4,05	0,56	0,13	0,5	5,7
24	15-25	19	18	20	33	7	8,3	32	6	-	0,9	53	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	90-110	18	13	27	36	4	8,4	37	6	-	0,25	36	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	80-90	19	20	28	30	2	7,9	35	12	2	0,48	40	2,64	2,0	1,7	30	4,0	1,1	11,0	0,19	1,1	0,36	13,7
29	20-30	15	30	27	25	3	8,0	28	10	1	0,62	42	4,34	12,5	1,6	29,4	15,1	5,0	10,3	0,36	0,55	0,58	11,8
	100-110	11	18	20	36	14	8,35	19	7	-	0,35	34	1,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	10-20	19	26	29	25	-	8,0	37	10	-	1,03	40	2,03	6,5	2,2	15,0	4,5	1,7	11,8	0,55	0,77	0,43	13,6
	95-105	19	31	25	23	2	8,0	43	11	-	1,34	60	2,64	1,5	1,7	19,2	7,3	7,1	11,4	0,48	0,37	0,57	12,8

N°	Profondeur (cm)	Granulométrie Z				Calcaire %	Matière organique %	N %	P %	Sels solubles en mg/l					Température en °C/100 cm									
		< 0,075	0,075-0,25	0,25-0,6	> 0,6					Cl	SO ₄	CO ₃	Ca	Mg		K	Na							
33	25-35	16	30	39	20	1	7,9	47	10	-	3,79	42	7,62	15	2,8	49,0	15,6	6,3	9,0	2,6	1,74	0,23	13,6	
	75-85	15	21	20	29	13	7,9	48	10	-	0,75	40	7,55	16,5	1,4	61,6	21,2	8,4	9,94	0,25	0,43	0,56	11,2	
	135-145	21	27	28	21	1	8,0	43	8	-	0,56	34	4,88	12,5	1,3	35,4	12,6	2,7	9,0	1,04	0,3	0,2	10,7	
35	25-35	14	11	14	38	22	8,5	22	4	-	0,38	28	0,51											
	70-85	12	11	15	47	13	8,5	28	8	-	0,31	30	0,69											
39	35-45	14	11	15	36	21	8,4	22	5	-	0,40	30	0,75											
	80-110	14	14	14	34	22	8,5	30	2	-	0,29	30	0,96											
46	45-55	8	5	17	59	9	8,6	131	-	-	0,25	28	0,54											
	90-100	17	15	20	38	7	8,4	20	5	-	0,48	45	0,51											
50	50-60	17	29	30	19	-	7,9	36	10	4	0,29	32	2,52	0,5	1,4	30,6	6,4	0,2	8,69	1,96	1,21	0,39	12,4	
51	45-60	11	14	25	45	3	8,5	23	2	-	0,65	39	0,58											
	110-120	9	5	12	60	4	8,75	14	1	-	0,24	39	0,45											
53	35-45	4	28	26	36	4	7,85	26	5	7	0,33	36	2,27	1,0	1,6	30,0	2,5	0,4	5,48	1,87	0,27	0,19	8,1	
	90-100	3	21	21	34	18	7,9	29	5	9	0,23	36	2,6	2,5	1,5	32,6	7,9	1,4	5,65	1,21	0,17	0,15	8,3	

PIECES ANNEXEES

- 1) Carte Pédologique au 1 : 100 000
- 2) Carte des aptitudes des sols aux cultures en eau au 1 : 100 000

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES SOLS
ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA REGION DE BOU-OMRANE
SIDI HAQUEL EL OUED

CARTE PEDOLOGIQUE

Par AMAMI MOHAMMED, Ingénieur Principal, C.R.D.A. de Sidi Bou-Zid
et DEN MARAI MOHAMMED, Ingénieur Adjoint, C.R.D.A. de Gafsa. (Ech. 1/100.000)

LEGENDE

CLASSES - Sous-classes. GROUPE, Sous-groupes

SOLS NON EVOLUES

Non climatiques

BRUTS D'EROSION

Lithoak

BRUTS D'APPORT

Fluviaux

Colluviaux

SOLS PEU EVOLUES

Non climatiques

D'APPORT ALLUVIAL

Meufaux

Steppeaux

SOLS CALCI-MAGNESIQUES

A croûtes ou encroûtements calcaires
associés aux sols non évolués d'apport fluvial

A croûtes ou encroûtements gypseux
associés aux sols non évolués d'apport colluvial

SIGNES COMPLEMENTAIRES

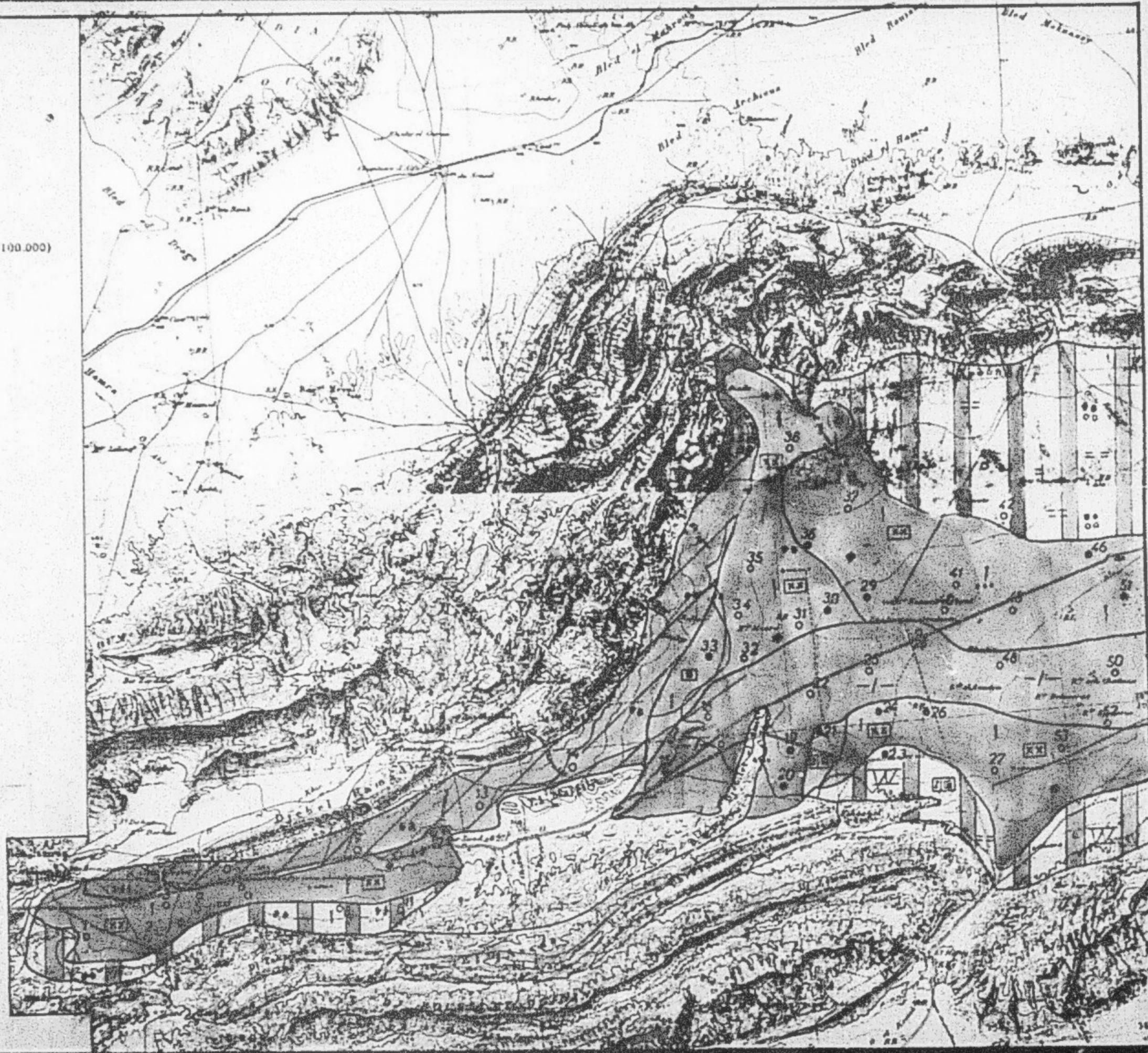
TEXTURES

Sableuse grossière	
Sableuse fine	Grasse
Sablo-limoneuse	
Limono-sableuse	
Sablo-argileuse	
Limono-argileuse	Moyenne
Argilo-limoneuse	
Argileuse	Fine

INDICATIONS PEDOLOGIQUES

↑ Stagnation

SALURE



Colliers

SOLS PEU EVOLUES

Non climatiques

D'APPORT ALLUVIAL

Modaux

Steppisés

SOLS CALCIMAGNESIQUES

A croûtes ou encroûtements calcaires associés aux sols non évolués d'apport fluvial

A croûtes ou encroûtements gypseux associés aux sols non évolués d'apport colluvial

SIGNES COMPLEMENTAIRES

TEXTURES

- Sableuse grossière
 - Sableuse fine
 - Sablo-limoneuse
 - Limono-sableuse
 - Sablo-argileuse
 - Limoneuse
 - Equilibrée
 - Limono-argileuse
 - Argilo-sableuse
 - Argilo-limoneuse
 - Argileuse
- Grossière
- Moyenne
- Fine

INDICATIONS PEDOLOGIQUES

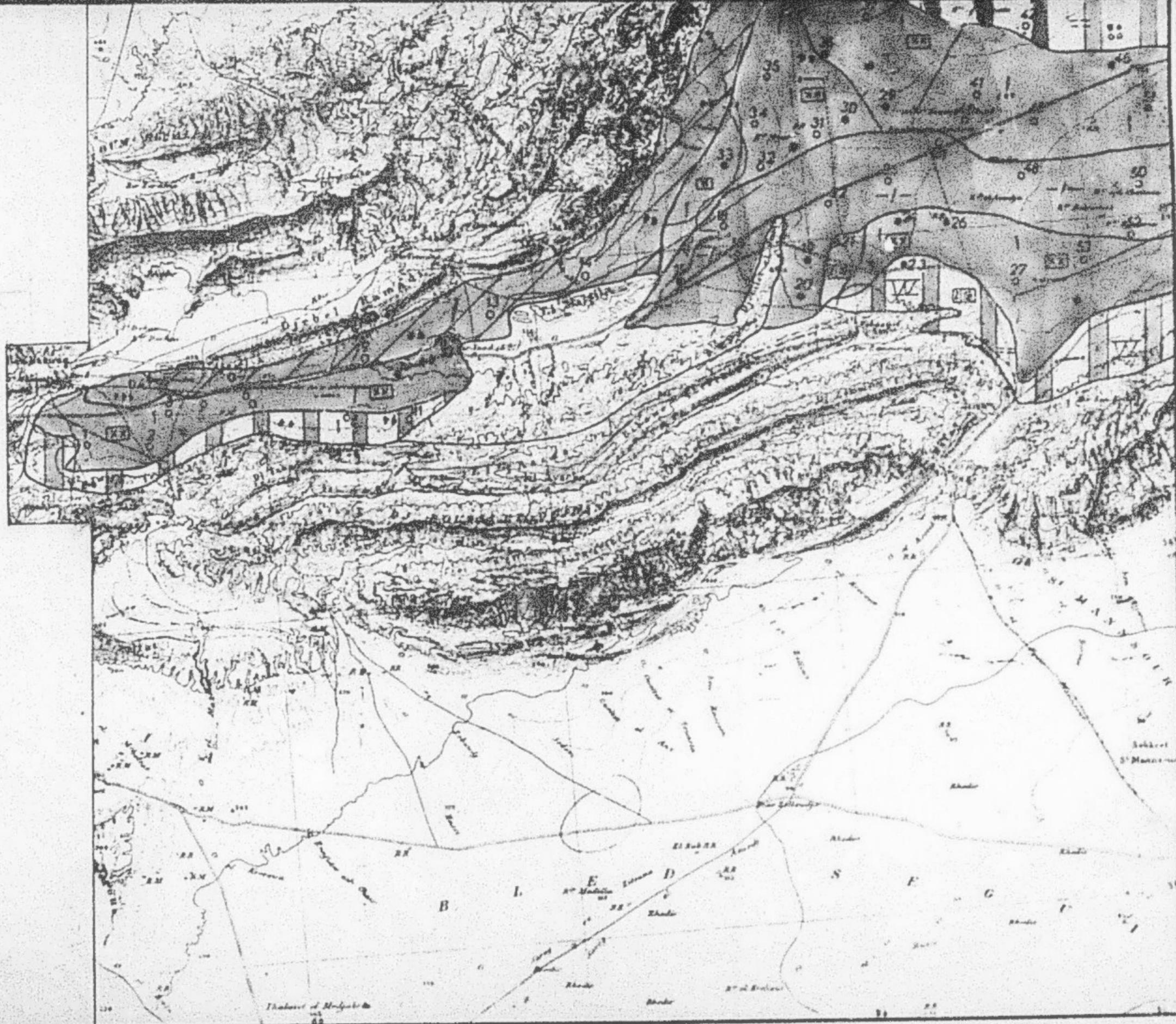
- Steppisation
- 2 < 4 mmhos/cm
- 4 < 10 mmhos/cm
- 10 < 20 mmhos/cm

INCLUSIONS

- Cailloux en surface
- Cailloux en profondeur
- Amas calcaires
- Pseudomycéliums calcaires
- Encroûtement calcaire
- Croûte calcaire
- Croûte gypseuse
- Erosion forte

PROFILS

- Profils décrits
- Profils décrits et non analysés
- 0 : 0 à 30 cm
- 1 : 30 à 60 cm
- 2 : 60 à 90 cm
- 3 : 90 à 120 cm
- 4 : 120 à 150 cm



REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES SOLS

ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA REGION DE BOU-OMRANE
SIDI HAQUEL EL OUED

CARTE DES APTITUDES DES SOLS AUX CULTURES EN SEC

Par : AMAMI MOHAMED, Ingénieur Principal, C.R.D.A. de Sidi Bou-Zid
et BEN MARAI MOHAMED, Ingénieur Adjoint, C.R.D.A. de Gafsa.

(Echelle : 1/100 000)

LEGENDE

CATEGORIE P : Concerne les cultures arborives

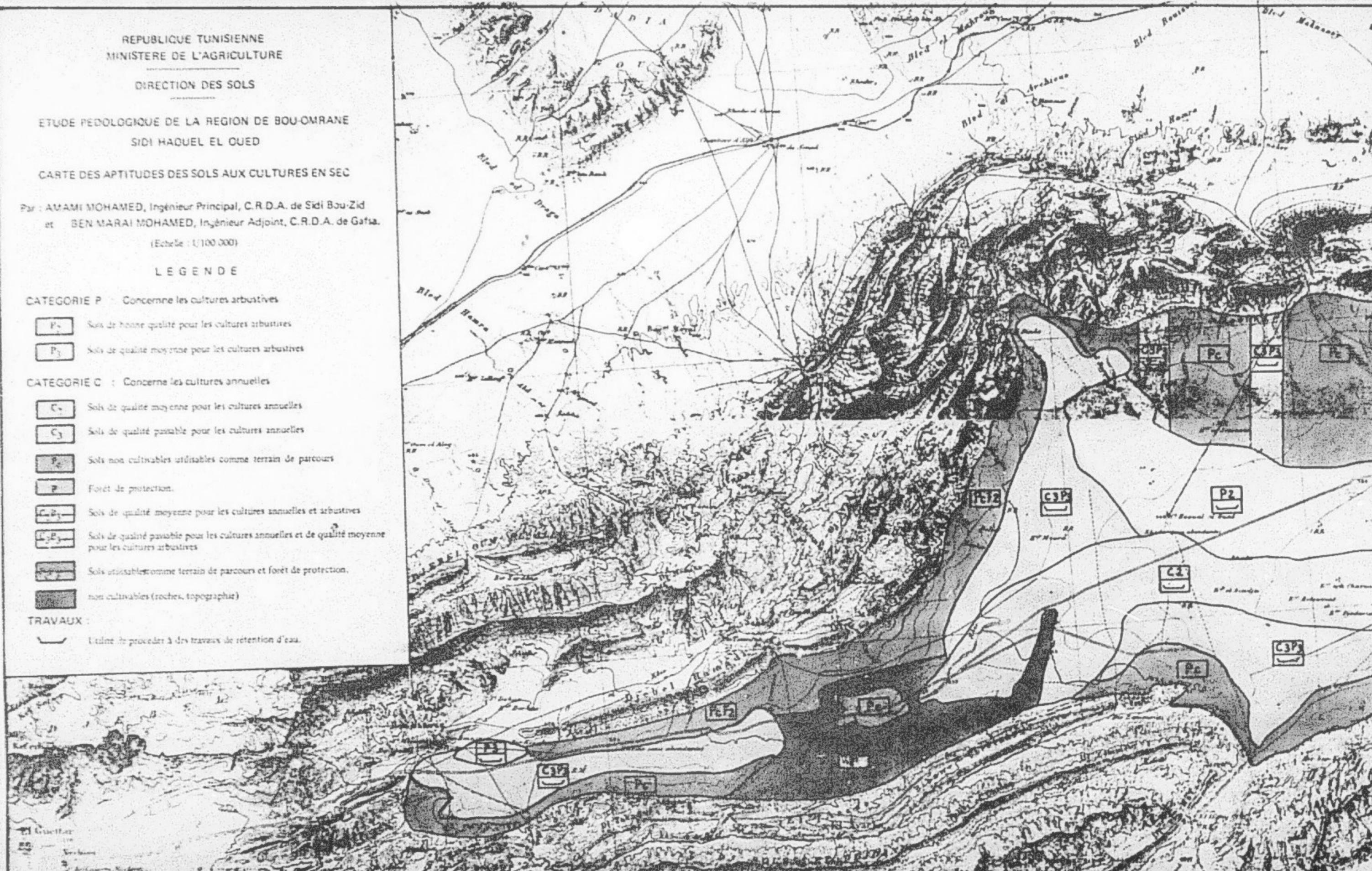
-  P₁ : Sol de bonne qualité pour les cultures arborives
-  P₂ : Sol de qualité moyenne pour les cultures arborives

CATEGORIE C : Concerne les cultures annuelles

-  C₁ : Sol de qualité moyenne pour les cultures annuelles
-  C₂ : Sol de qualité passable pour les cultures annuelles
-  P₃ : Sol non cultivables utilisables comme terrain de parcours
-  F : Forêt de protection.
-  C₂P₁ : Sol de qualité moyenne pour les cultures annuelles et arborives
-  C₂P₂ : Sol de qualité passable pour les cultures annuelles et de qualité moyenne pour les cultures arborives
-  P₃F : Sol utilisables comme terrain de parcours et forêt de protection.
-  non cultivables (roches, topographie)

TRAVAUX :

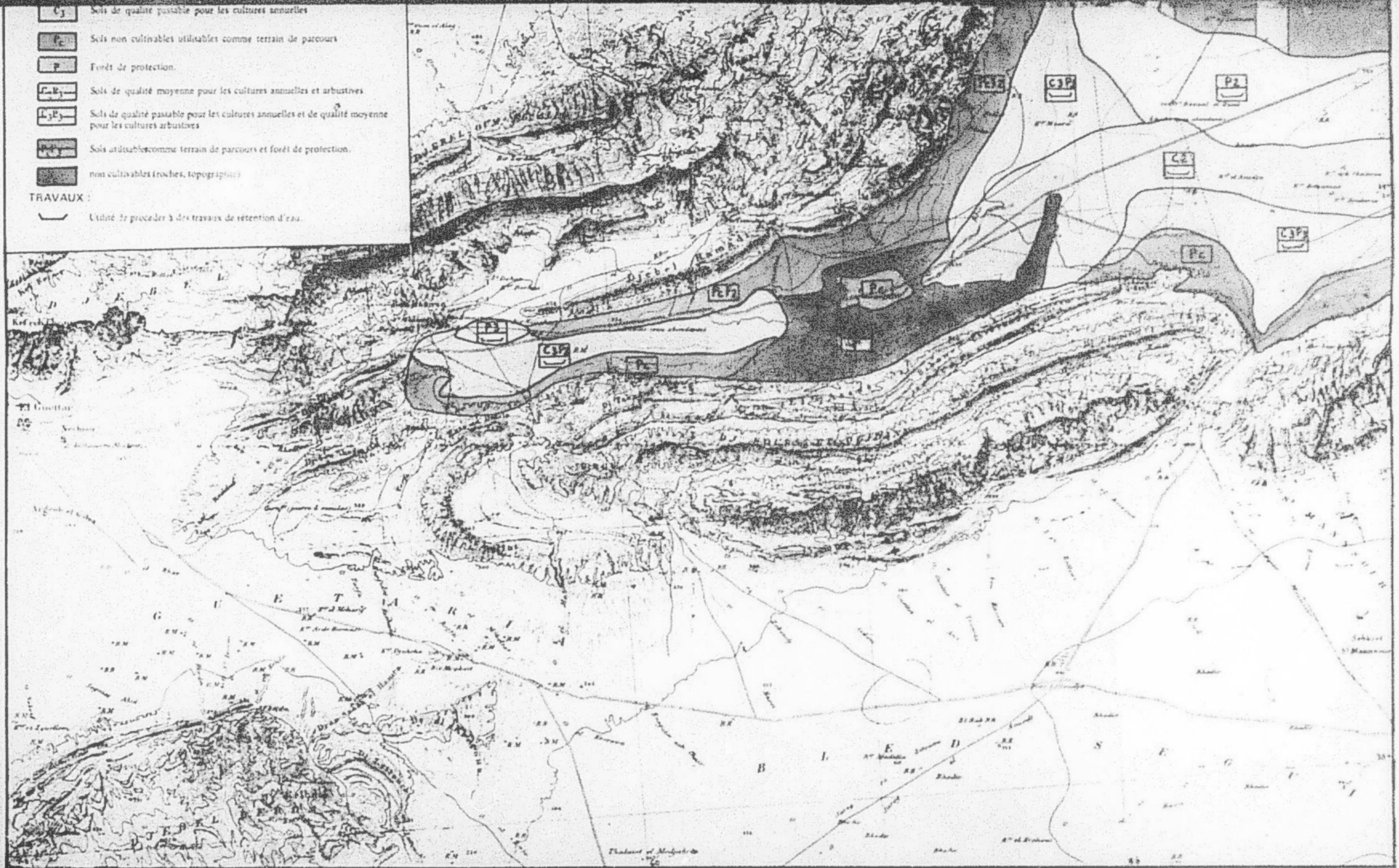
-  Ligne à procéder à des travaux de rétention d'eau.



- C₁ Sols de qualité passable pour les cultures annuelles
- P_c Sols non cultivables utilisables comme terrain de parcours
- P Forêt de protection.
- C₂ Sols de qualité moyenne pour les cultures annuelles et arbustives
- C₃P₃ Sols de qualité passable pour les cultures annuelles et de qualité moyenne pour les cultures arbustives
- P_c Sols utilisables comme terrain de parcours et forêt de protection.
- [shaded box] non cultivables froches, topographiques

TRAVAUX :

- Utilité de procéder à des travaux de rétention d'eau.



FIN

26

VUES