



01291

MICROFICHE N°

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الزراعي  
تونس

F 1

REPUBLIQUE YEMENITE

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

Direction des Ressources en Eau et en Sol

DIVISION DES SOLS

INSTITUT YEMENITE D'AGRICULTURE

CENTRE DE RECHERCHES AGRICOLES

24 MAI 1978

# RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITÉ 1977

Présenté Par M. HAMZA

Ingénieur en Chef, Chef de la Division des Sols

APPORT ANNUEL        ACTIVITE 1 9 7 7

       RESENTE

Par : M. HAMZA,       NGENTEUR EN       HEF,       HEF DE LA       IVISION  
DES       OLS

## I) - INTRODUCTION :

Dans le rapport d'activité de l'année 1976, nous avons présenté les actions du V<sup>e</sup> Plan 1977 - 1981 à entreprendre par la Division des Sols : ce qui nous a permis de tracer les grandes lignes du programme de l'année 1977.

Rappelons ici que ces actions du V<sup>e</sup> Plan s'inscrivent dans la nouvelle optique donnée depuis quelques années aux activités de la Division des Sols, à savoir :

- Compléter l'inventaire des sols du pays et dresser des cartes de synthèse (cartes des ressources en sol de la TUNISIE au 1/200.000<sup>e</sup>) pour l'évaluation des potentialités agricoles du pays.
- Développer les études géomorphologiques (étude de l'érosion ou de la géomorphologie dynamique dans les bassins-versants pour la réalisation des projets de C.E.S., et la lutte contre l'érosion, la protection des zones agricoles, des ouvrages hydrauliques et des villes, la recharge des nappes etc...)
- Lier la recherche à l'application est rentabilisée aux mieux les résultats obtenus en les divulguant auprès des agriculteurs.
- Accorder plus d'intérêt aux études particulières intéressant les projets de mise en valeur intensive.

## II) - RAPPEL DU PROGRAMME DES ACTIVITES DE LA DIVISION DES SOLS PENDANT L'ANNEE 1977 :

### A - ACTIVITES REGULIERES ET PERMANENTES.

#### 1. Cartographie Pédologique.

- Etude au 1/100.000<sup>e</sup> d'El-Abassa - 100.000 ha
- Entamer l'élaboration d'une banque de données des sols.
- Etablir des cartes au 1/200.000<sup>e</sup> des ressources en Sol du pays.

.../...

2) Recherches Pédologiques.

- Etude de l'évolution des sols sous irrigation (contrôle des périmètres irrigués avec établissement d'un fichier des sols de ces périmètres)
  - Basse vallée de la Medjerdah
  - Nehhana
  - Kairouanais
- Etude des relations sol - plante en vue d'une meilleure utilisation des sols.
  - Les sols à agrumes
  - Les sols à oliviers
  - Fertilité des différents types de sols en Tunisie
- Etude de la dynamique de l'eau dans les sols et étude quantitative de l'érosion.  
(Programme D. R. E. S. - O.R.S.T.O.M.)

3) Etudes Géomorphologiques.

Analyse des travaux de C.E.S. entrepris jusqu'à ce jour en vue d'une meilleure implantation des futurs travaux.

B - ETUDES PARTICULIERES.

Etudes de projets

1. Cartographie pédologique

a - Plan directeur des eaux du Nord :

- Etude de la perméabilité des sols sur les 10.000 ha de la 1<sup>ère</sup> tranche déjà levée.
- Etude en système U.S.B.R. de la Plaine de Monrag 5.000 ha

.../...

b - Projet Bou-Heurtma :

Etude au 1/10.000<sup>e</sup> de 5.000 ha en système U.S.B.R. pour compléter et terminer le levé de toute la plaine du Djendouta - Bou-Salem et Oued Rajer.

c - Projet Sedjenane :

3.000 ha à lever au 1/20.000<sup>e</sup>

Henchirs Titres.

d - Création de nouvelles Oasis dans le Sud :

2.500 ha à lever au 1/10.000<sup>e</sup>

(2.000 ha dans le Djerid et 500 ha dans le Nezzaoua).

2. Etudes Géomorphologiques.

Cartographie géomorphologique détaillée liée à des projets.

Etude de la géomorphologie dynamique de bassins-versants pour la réalisation de projets de C.E.S. et pour la lutte contre l'érosion et la protection des ouvrages hydrauliques, des villes, des zones agricoles, des routes nationales etc...

300.000 ha à lever au 1/25.000<sup>e</sup> surtout dans le centre : bassin-versant de l'Oued Zeroud.

3. Recherches pédologiques liées à des projets.

a - Plan Directeur des Faux du Nord :

Tolérance des arumes à la salure des eaux d'irrigation :  
Poursuite des enquêtes et expérimentations.

b - Les terres à céréales et à haut rendement du Nord  
(dans le cadre du projet BLÉ)  
Poursuite des expérimentations.

c - Assainissement des plaines du Nord :

11.000 ha à lever au 1/10.000<sup>e</sup> dans différentes zones dans le Nord.

.../...

III) - LES ACTIVITES DE LA DIVISION DES SOLS ET LES RESULTATS OBTENUS EN 1977 :

A - CARTOGRAPHIE PEDOLOGIQUE.

L'année 1977 a été marquée au sein du service cartographique par la création de deux activités importantes et en même temps complémentaires.

Il s'agit de la création de l'unité de télédétection et du démarrage de la banque de données des sols très utile pour la vérité terrain en Télédétection. Cette nouvelle orientation donnée à la cartographie est nécessaire pour faciliter la réalisation du programme de cartographie à petite échelle du plan quinquenal.

1. ACTIVITES REGULIERES.

a - Cartographie à petite échelle (1/200.000<sup>e</sup>)

Il s'agit de réaliser des cartes pédologiques au 1/200.000<sup>e</sup> faisant ressortir les ressources réelles en sol du pays. Celles-ci sont très utiles pour tous les travaux de planification et de choix à l'échelle régionale des projets de mise en valeur.

Il a été décidé de préparer les cartons de Tunis, de Sbeitla et de Gabès en vue de tester la méthode à appliquer à l'avenir. Le carton de Gabès effectué par les pédologues de l'O.P.S.T.O.U. (PONTANIER et VIETILFON) a été soutenu devant tous les pédologues et géomorphologues de la Division des Sols qui, après quelques retouches, se sont mis d'accord pour l'éditer. Les feuilles de Tunis et de Sbeitla (en cours d'étude) seront très prochainement présentées, la première par Monsieur T. ALOUI et T. CHETTAOUI et la seconde par Monsieur EL AOUANI Mohamed ZAKI.

On espère améliorer la qualité de ces cartes en utilisant le matériel de traitement des photos satellite déjà commandé.

b - La Télédétection.

Une unité de télédétection vient d'être créée au sein de la Division des Sols. Celle-ci est montée en collaboration avec l'A. I. D.

Des programmes de recherches sont déjà fixés et l'équipement nécessaire complétant l'ancien laboratoire de photos est déjà commandé. Plusieurs réunions et conférences techniques se sont tenues à la Division des Sols.

Monsieur ALOUI Tahar, désigné pour effectuer un stage de longue durée aux U.S.A. avec un jeune Ingénieur sortant de l'INAT a déjà effectué une mission à Rome sur les applications de la télédétection en pédologie (voir F.S. 130).

Les photos satellites disponibles à la Division des Sols sont constamment consultées par les services techniques du Ministère de l'Agriculture. On espère ainsi mettre à leur disposition un nouvel outil destiné à faciliter et à améliorer les techniques d'investigation et d'inventaire des ressources terrestres.

c - Le fichier des sols ou la Banque de données pédologiques.

Le but essentiel de cette banque de données est de normaliser le langage des pédologues pour permettre une meilleure communication et vise à stocker les données pédologiques au moyen de l'informatique afin de faciliter l'échange entre les utilisateurs et de valoriser ainsi le capital des données accumulées.

Deux réunions internationales encourageant la création de banques locales dans les pays francophones ont eu lieu sous l'égide de la coopération culturelle et technique dont la dernière s'est tenue à Bangui (Avril 1977) et où la Tunisie fut représentée par Ahmed SOUSSI, et ont mis au point la dernière phase du projet "Réseau international de traitement des données de sol" (RITDS). En parallèle à cette activité internationale, on a déjà défini en Tunisie la fiche de description des sols et le glossaire correspondant.

Informatique et Biosphère, Association internationale qui depuis six ans travaille dans le cadre du projet RITDS à la mise au point d'un réseau international de données se préoccupe aussi de la création de Banque de données dans les pays en voie de développement afin d'éclairer le réseau.

Au vu des travaux réalisés en Tunisie dans ce domaine, Informatique et Biosphère a choisi notre pays pour lui proposer de mener à bien, conjointement, cette expérience. Pendant l'année 1977 la Division des Sols en collaboration avec I et B, a entamé le programme du stade I :

- Elaboration du glossaire de travail et de la fiche de terrain
- Etablissement du format universel.

Au début de l'année 1978, on compte réaliser les deux étapes suivantes du stade I :

- Création des fiches de codification des données
- Formation sur place du personnel.

Le deuxième semestre de l'année 1978 sera réservé spécialement à l'accumulation des données pédologiques - Ceci intéresse tous les pédologues de la Division des Sols.

## 2. ACTIVITES PARTICULIERES OU ETUDES DE PROJETS.

Les activités particulières sont faites à la demande des services techniques du Ministère de l'Agriculture. Elles intéressent tous les projets en cours de réalisation et concernent aussi toutes les demandes d'expertises de sols.

### 1. Projet Bou-Heurtma.

Pendant l'année 1977 l'effort a été porté sur ce projet afin de compléter les études pédologiques. Agraar s'est essentiellement consacrée à la réalisation des cartes U.S.B.R. moyennement toutes les données pédologiques fournies par le service cartographique.

Le service cartographique a été chargé de tous les levés hydrologiques et a mis à la disposition de Agraar (E.G.T.H.) une équipe pour étudier la perméabilité.

Etudes Supplémentaires faites pendant cette année

Périmètre	Auteur	Echelle	Superficie
Sidi-Meshine EST	EL GHEZEL	1/10.000 <sup>e</sup>	3.000 ha
Oued Mellègue Rive droite (II)	CHETTAOUI en collaboration avec Goutder.	1/10.000 <sup>e</sup>	3.000 ha

L'étude définitive est en cours de rédaction - Elle apparaîtra très prochainement-

Dans le cadre de ce projet une étude de simulation physique et mathématique du mouvement des sels dans la haute vallée a été réalisée par Mr. CHETTAOUI en collaboration avec le Professeur LANDELOUP en Belgique.

2. Appelations contrôlées de vignobles.

Les études réalisées pendant cette année sont les suivantes

Périmètre	Auteur	Echelle	Superficie	OBSERVATIONS
Menzel Bourguiba	CHETTAOUI GOUTDER	1/20.000 <sup>e</sup>	5.000 ha	
Utique	"	"	4.300 ha	
Thibar	GHEZEL	"	2.000 ha	en cours de prospection.

3) Périmètres irrigués dans le gouvernorat de Medenine.

Ces périmètres sont levés en détail et sur photographies aériennes, avec établissement de cartes des caractéristiques des sols et des cartes U.S.B.R. tout en considérant l'eau avec laquelle l'irrigation aura lieu.

Travaux réalisés

Périmètre	Auteur	Echelle	Superficie	OBSERVATIONS!
Aïn Chichma	DJELIDI	1/10.000*	120 ha	!
EL BEDOUT	"	"	400 ha	!
Koutine I	"	"	1.000 ha	!
Koutine II	"	"	1.000 ha	!
Negueb	"	"	1.000 ha	!

4) District de Tunis.

Les études pédologiques et géomorphologiques entreprises dans le district de Tunis vont permettre aux Ingénieurs du ce district de bien planifier l'urbanisme autour de Tunis.

Les cartes réalisées mettent l'accent sur la fertilité des sols et visent surtout de localiser les terres fertiles afin de les réserver à l'agriculture et y empêcher tout urbanisme.

Travaux réalisés

Périmètre	Auteur	Echelle	Superficie
M'Rira	ALOUT AMMANT	1/10.000*	540 ha
Sidi-Daoud	ALOUT AMMANT	"	557 ha
Nord Ariana	ALOUT AMMANT	"	476 ha

- 5) - Poursuite du programme des études tract en 1976, relatif à la création de nouveaux périmètres irrigués dans le Sud Tunisien.

La réalisation de ces études a nécessité beaucoup d'effort, vu leur complexité et l'absence de documents à échelle voulue. En effet dans certains périmètres, on ne dispose que de cartes topographiques au 1/100.000<sup>e</sup>.

Signalons aussi, que les couvertures aériennes déjà très anciennes ne répondent plus à nos besoins et la rareté des études à petite échelle rend notre tâche plus difficile.

.../...

PERIMETRES	ECHELLE	SUPERFICIE ETUDIEE	ETAT D'AVANCEMENT	OBSERVATIONS
<u>Région d'El-Hamma</u>				
<u>de Gabès</u>				
Cum Ech Chiah	1/10.000°	180 ha	Diffusée	
<u>Région Kettana</u>				
- Sidi-Sellam	1/10.000°	150 ha	Terminée	Reprise de l'ancienne étude + extension
		330 ha		
<u>Région Nezaoua</u>				
- Redjem Maâtoug	1/ 5.000°	60 ha	Diffusée	
- Smida (Machyouha)	1/10.000°	200 ha	Diffusée	
- El Faouar III	1/10.000°	500 ha	Terminée	
- Guettaya 22 ext.	1/ 5.000°	35 ha	Terminée	Zone défavorable à l'irrigation.
- Sargou	1/10.000°	175 ha	Entamée 76 terminée 77	Zone défavorable
- Femia	"	150 ha	idem	" "
- Fartassa	"	300 ha	"	" "
- Djedeïda	"	400 ha	"	" "
- Sandoudia	"	190 ha	"	" "
		2010 ha		
<u>Région Djerid</u>				
- Dghoumess 22 ext.	1/ 5.000°	150 ha	Terminée	
- Dhraï Nord I	1/10.000°	700 ha	Diffusée	
- Dhraï Nord II	"	500 ha	prospection terminée	
- El Izdihar	"	100 ha	Terminée	Zone défavorable à l'irrigation.
		1450 ha		
<u>Région Medenine</u>				
- Sidi Makhlouf	1/ 5.000°	80 ha	en cours	
- Gourine II	1/ 5.000°	150 ha	en cours	
		230 ha		
TOTAL = 4.020 Hectares				

6) - Etudes sociales.

- L'évaluation des terres agricoles du gouvernorat de Sidi-Bou Zid par Mr. Mohamed Zahi EL ANHANT.
- Le classement des terres - types U.S.B.R. - par Mr. Ahmed SOUISST E.S. 133.
- Plusieurs tournées dans le Kairouanais (M. MOHDHI) : expertises de sols à vocation arboricole dans le cadre des prêts et subventions de l'Etat aux agriculteurs pour le développement des cultures arbustives (arbres fruitiers divers autres que l'olivier) Ces expertises ont porté sur 110 demandes de prêts .

.../...

PROSPECTIONS PEDOLOGIQUES EFFECTUEES EN 1977

AUTEURS	P E R I M E T R E S	E C H E L L E	S I P E R F I C I E L E V E E E N H A
Mrs. CHETTAOUI GHEZAL	Projet Bou-Heurtma Secteur Oued Mellègue (R.D.) Sidi-Meskine	1/10.000°	3.000 3.000
ALOUÏ	<u>District de TUNIS :</u> Sidi-Daoud M'nira Nord Ariana	1/10.000° 1/10.000°	600 600 500
CHETTAOUI	<u>Appellations contrôlées de vignobles :</u> Menzel Bourquiba Thibar Uéique	1/20.000° " "	5.000 2.000 4.300
DJELIDI	<u>Gouvernorat de Medenine :</u> Aïn Chichma El-Bedoui Koutine I Koutine II Nequeb	1/10.000°	120 400 1.000 1.000
MOHOHI	<u>Bled Sisseb :</u> Sondage Ouled Zlassi Sondage Trabelsia	1/10.000°	400 500
BEN THAYER	<u>Projet intéarré de Djilma :</u> Zone de mise en valeur en irrigué	1/10.000°	800
BEN THAYER	<u>El-Hamma de Gabès :</u> Oum Ech-chiah	1/10.000°	180
BESSES	<u>Nezsaoua :</u> Rjim Maatoug	1/20.000°	100
ZANTE	Smida (Machiouha) El-Faouar III <u>Djerid :</u> Dghoumess 2è extension Draa Nord I Draa Nord II El-Tzdihar	" "	200 500 150 700 500 100
	<u>Medenine :</u> Sidi-Makhlouf Gourine II	1/10.000°	80 150

B) RECHERCHES ET EXPERIMENTATIONS PEDOLOGIQUES :

PROGRAMME

SERVICE DE RECHERCHES ET D'EXPERIMENTATIONS PEDOLOGIQUES.

1 - Activités régulières

a - Connaissance de la fertilité des sols

L'étude des éléments nutritifs (N.P.K.) dans les sols destinés aux grandes cultures dans l'Agro-Combinat Ghazala de Matrouh est terminée pour les blocs B. Les résultats ont été communiqués à l'OTD ; la prospection est en cours pour les blocs C.

b - Etude et contrôle de l'évolution des sols dans les périmètres irrigués.

Le rapport sur les conditions de drainage, de salure et d'alcalinité dans la basse vallée de la "edjerdah" est au stade d'édition. Ce rapport a été fait en collaboration avec la Direction des Etudes de l'OMVUM et PPI.

Les prélèvements continuent à être effectués dans les deux périmètres choisis de la plaine de Kairouan.

c - Projet de recherches sur les mesures en continu et "insitu" du pH et de certains ions dans la solution du sol et dans les eaux.

Ces recherches sont effectuées en collaboration avec l'ORSTOM. Vous sommes au stade de d'étalonnage des électrodes (celui de l'électrode chlorures est déjà avancé, celui de l'électrode sodium a débuté).

Il est à noter qu'une collaboration entre la Division des Sols et l'ORSTOM pour l'étude de la dynamique de l'eau dans les sols des périmètres irrigués a été programmée pour l'année 1978.

D'autre part l'étude de la salinité du sol "insitu" par la technique des 4 électrodes constitue l'objet du stage d'un nouvel étudiant de l'ORSTOM qui prend la relève de celui de l'an dernier. Ceci constitue le volet des recherches sur les meilleurs moyens de contrôle des sols dans ces périmètres irrigués.

3 - Activités diverses.

- Formation de deux adjoints techniques élèves (de Monane) MM. TRABELSI ABDELKADER et SOUSSI ABDELHAMID en pédologie appliquée et leur affectation au Service Recherches
- Stage effectué par Mr. AMRI, Ingénieur Adjoint (Institut de Génie Rural et de l'Elevage à Medjez El-Bab) du 3 sur 30 Juin 1977 sur l'assainissement de la plaine d'El-Harja Jendouba.
- Stage de 3 semaines (mois de Septembre) effectué par M<sup>rs</sup> VIVES GORELET élève Ingénieur Belge envoyé par le professeur LODELOU.
- Participation à la journée d'information sur l'utilisation des eaux salées en agriculture. Djebeniana (Sfax) 8. 12. 1977

PROGRAMME O.R.S.T.O.M.

1) Actions A (propres à la Mission O.R.S.T.O.M.).

Etude de la dynamique de l'eau et étude de l'érosion dans 3 bassins-versants représentatifs de la TUNISIE (Nord Centre et Sud).

a - Bassin-versant du Nord (Sidi Ben Naceur).

- Cartographie pédologique au 1/10.000<sup>e</sup>
- Mesures systématiques de l'humidité avec la sonde à neutrons sur cinq parcelles.
- En 1978, dépouillement des résultats et rédaction du rapport final.

b - Bassin-versant du Centre (Oued Eddiar).

- Installation des parcelles pour l'étude du ruissellement et de la dynamique du calcaire sur toposequence.
- Le levé pédologie au 1/10.000<sup>e</sup> du bassin est en cours de réalisation.

.../...

c - Bassin-versant du Sud (Oued Zita).

- Clôture des mesures
- Les résultats sont en cours de publication

2) Actions B (conjointes ORSTOM - Division des Sols).

a - Hydromorphie des sols forestiers du Nord : (J.V LOVER).

Cette étude entre dans le cadre de l'aménagement des forêts et de la mise en valeur pastorale intensive dans le Nord.

- Rédaction d'une note (E.S. 95 sur les effets de la dynamique de l'eau dans les sols à excès d'eau.
- Mise au point d'une méthode et installation sur le terrain d'un ensemble de mesures automatiques et en continu du pH,  $\kappa$  H et  $\text{Na}^+$  avec la collaboration de Mr. SUZINI, laquelle méthode a fait l'objet de deux publications : E.S. : 96 et une autre publiée par la mission ORSTOM (action B).

Cette méthodologie va être étendue à l'étude des sols salés dans le cadre du contrôle des périmètres irrigués (M<sup>rs</sup> SUZINI et MANT).

b - Etude de l'érosion et de la dynamique du caillou dans la toposéquence de Rou - Faroua (Bassin-versant du Centre).

Installation des parcelles pour cette étude qui va être complétée avec la collaboration du service géomorphologiques par d'autres expérimentation portant sur :

- le rapport entre le ruissellement, l'érosion et la longueur de la pente.
- le rapport entre le ruissellement, l'érosion et la raideur de la pente.

.../...

- Les phénomènes d'interception des gouttes de pluies par la strate arborée et son impact sur le ruissellement...

et ce pour approfondir la recherche concernant l'érosion sur les versants des glacis et le ruissellement sur la surface de ces derniers et aussi pour une meilleure mise en valeur des terres du Centre (terres céréalières et algalières) surtout dans l'amélioration des méthodes et façons culturales.

c - Etude du bilan hydrique sur une toposéquence type du Sud Tunisien (Djebel Dissa).

- publication des résultats obtenus pendant la campagne 1975 - 1976.
- Clôture des mesures : Fin 1977.
- en 1978 : rédaction du rapport final.

d - Etude des sols gypseux (J. VITILFON).

- En 1977 :
- Recherches de méthodes d'analyses appropriées.
  - Etude de plusieurs toposéquences de croûtes et d'encroûtements gypseux dans le sud avec description des profils, prélèvements et établissement de profils topographiques.
  - Enregistrement en continu de la température d'un sol gypseux à différentes profondeurs, sur la toposéquence de Djebel Dissa avec un appareil réalisé en collaboration avec Mr. SIZINTI.

c) ETUDES GEOMORPHOLOGIQUES.

1 - Les activités régulières.

a) - Etude des causes et des modalités de l'érosion.

1°) - Etude géomorphologique du Djebel Semmana par A. HENTATI.

Etude achevée avec :

- Carte géomorphologique au 1/25.000°
- Carte des glacis au 1/25.000°.

2°) - Etude géomorphologique du Bassin-versant de l'Oued Hajel par A. HAÏZA.

Etude achevée avec :

- Carte géomorphologique au 1/25.000°
- Carte des compartiments morphoédologiques au 1/25.000°.
- Carte de la dynamique érosive au 1/25.000°
- Carte de l'occupation des sols au 1/15.000°

3°) - Etude géomorphologique du bassin-versant de Oued Abid par Mr. RATS Moncef.

en cours

- carte géomorphologique au 1/25.000° achevée.
- carte du couvert végétal et de l'occupation humaine : en cours

4°) - Etude géomorphologique du Djebel Chambi par H. BENVOUR

EN cours.

- carte géomorphologique : en cours
- carte de l'occupation au sol : achevée.

b) - Analyse critique du comportement des travaux de lutte anti-érosive notamment dans le bassin-versant du Zérou Marquellil.

1 - L'étude entamée dans le bassin-versant d'Oued El-Foul, affluent de l'Oued El-Hattah est en cours.

Les cartes sont achevées avec :

- Carte géomorphologique du bassin-versant au 1/25.000°.
- Carte de l'évolution du système érosif dans le bassin-versant au 1/25.000°.
- Carte de l'occupation du sol au 1/25.000°.

2 - LES ACTIVITES PARTICULIERES.

a) Les cartes de l'érosion au 1/200.000°

Menée en collaboration avec la direction des forêts, cette action s'insère dans le cadre du Plan Directeur forestier de la Tunisie. Les cartes :

- Tunis (moitié Est)
- Goulette
- Cap-Rouge
- Thala - Kairouan - El-Djem.
- Ffrianâ - Sbeitla - Sfax

ont été achevées et remises sous la forme de minutes à la Direction des forêts. Une notice explicative détaillée accompagne chaque carte.

b) Etude de l'aménagement urbain de la région de Tébouba El-Rathan avec carte au 1/25.000°, morphométrique (Mirs. RAYS 4. et 4. EL AHIAUT)

Etude faite à la demande de la Direction de l'aménagement du territoire en vue de déterminer l'extension urbaine dans la région.

c) Etude hydro-géomorphologique de Menzel Bouzelja (Mme. SELMI Saïda - Adel HENTATI - Moncef RAYS)

L'étude hydro-géomorphologique de Menzel Bouzelja a été faite, à la demande de la Direction de l'Hydraulique urbaine, Ministère de l'Équipement, en vue de la protection de la ville contre les inondations.

- Cette étude est achevée

Le rapport est accompagné d'une carte hydro-géomorphologique au 1/25.000°.

.../...

d) Etude de l'aménagement du grand Tunis (par A. HENTATI)

Cette étude faite à la demande du District de Tunis pour déterminer les secteurs urbanisables. Elle recouvre plusieurs zones :

- Le bas - miliane
- le secteur Nord - université,

sont achevés :

- la bordure Ouest de la Sebhat Sedjoui : en cours.

La carte physico-géographique de tout le district de Tunis est programmée pour 1978.

3. - ACTIVITES DIVERSES.

a - Colloques et séminaires.

- participation de Mr. HENTATI Adel au colloque international sur le périglaciaire d'altitude dans le monde méditerranéen et ses abords. Strasbourg du 12 au 14 Mai 1977.

La communication présentée s'intitule : Les héritages périglaciaires dans la partie occidentale de la dorsale Tunisienne.

- Participation de Mr. HAMZA Ali au colloque organisé par l'AISH et l'Unesco à Paris du 4 au 8 Juillet 1977.

La communication présentée s'intitule : Causes et modalités de l'érosion dans le Bassin-versant de l'Oued Hajel.

- Participation générale aux premières journées géographiques Tunisiennes.

.../...

b - Soutenances de thèses.

- M<sup>r</sup>. Adel HENTATI a soutenu le 25 Juillet 1977, une thèse de 3<sup>e</sup> Cycle à l'Institut Louis Pasteur de Strasbourg.

Le Titre : Condition d'équilibre ou de déséquilibre des divers types de milieux dans le Djebel Serdjana.

- M<sup>r</sup>. Ali HANZA a soutenu le 30 Décembre 1977, une thèse de 3<sup>e</sup> Cycle à l'Institut Louis Pasteur de Strasbourg.

Le Titre : Timologie des érosions à partir d'une détermination à grande échelle des compartiments morphodynamiques du Bassin-versant de l'Oued Hajel.

c - Tournées et réunions.

- Participation de M<sup>r</sup>. Ali HANZA à la réunion du comité national de la coopération (2 Fluxes) à la Division des Sols qui s'est tenue en présence d'un spécialiste de l'U. S. AID, l'objet de cette réunion était d'examiner l'utilité de la création d'une unité de coopération à la Division des Sols.

- Participation de Messieurs HANZA Ali et BENVOLU Inckemi à un stage de topographie à Kairouan (4 - 5 - 6 Mars) organisé par les hydrologues de la coopération Allemande avec la D.R.E.S.

- Tournee pluridisciplinaire en Tunisie Centrale avec les forestiers du projet F.A.O. et un expert Pakistanais le Docteur Mohamed PAFIK du 16 au 19.2.1977. - (thème : problème de la lutte contre l'érosion).

- Tournee en Tunisie Centrale en compagnie du Professeur A. S. GOUDIN de l'Université d'Oxford - thème : les craïtes et les encroûtements argileux.

.../...

- Tournee avec Mr. DEMONT (19 - 20 Avril 1977).

Sujet : les différents types de croûtes calcaires : nêns et rapport avec les différents niveaux quaternaires.

- Tournee avec Mr. VERGER du 12 au 14 Mai en Tunisie Centrale.

- Participation de Mr. Adel HENTATI, à une tournée du 23 au 26 Octobre 1977 dans le Centre et le Sud en compagnie de 2 experts F.A.O. M. : ABDALLAH A, SELMI B.

- Tournee générale du Service geomorphologique le 30. 11. 1977 sur le bassin-versant d'Oued El-Foul avec les ingénieurs de la Direction des Travaux et d'experts du projet F.A.O. - Sida.

Thème : proposition pour une meilleure efficacité des travaux de lutte contre l'érosion.

.../...

D) ACTIVITES DES LABORATOIRES DE TUNIS ET DE GABES.

A. - ANALYSES EFFECTUEES.

	G A B E S	T U N I S
1) <u>Sur échantillons de terre :</u>	1.349	
Total des analyses effectuées.....		26.123
- Granulométrie .....	791	2.913
- Calcaire Total .....	1.216	2.166
- Calcaire actif .....	303	1.178
- Carbone .....	404	1.587
- Azote total .....		1.733
- Azote nitrique .....		271
- Azote ammoniacal .....		271
- Humus .....		1.138
- Gypse .....	1.162	336
- Bilan ionique des sels .....	1.259	2.988
- Pates saturées .....	121	
- pH. 1/2,5 .....	1.213	3.192
- Bases échangeables .....	20	1.140
- Fer total .....		1.421
- Fer libre .....		819
- Phosphore total .....		477
- Phosphore assimilable .....		508
- pF 4,2 , 2,8 .....		606
- Densité apparente .....	18	177
- Densité réelle .....	20	238
- Humidité .....	3.044	
- Test Henin et Perméabilité .....	41	
2) <u>Sur échantillons d'eau :</u>		
Total des analyses effectuées :		1.318
- Bilan ionique des eaux .....	203	573
- R. S. + Cl .....	328	
- Azote total .....		64
- Nitrate .....		83
- Nitrite .....		123
- Silice .....		78
- Fer .....		64
- Matière en suspension .....		166
- Lithium .....		27
- Matières organiques .....		16

8) ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DU LABORATOIRE D'ANALYSES DES SOLS DE L'ARIANA.

Ce laboratoire est conçu pour permettre deux activités distinctes  
- une section d'analyses de routine, assurant les analyses de série  
conséquence des prospections.

- 2 laboratoires équipés pour accueillir des recherches qui sont  
posés à l'occasion des analyses de série.

L'équipement des laboratoires est suffisamment complet pour permet-  
tre toutes les analyses classiques sur les sols et les eaux.

1) La section d'analyses de routine.

Peut faire face à 350 échantillons complètement analysés par mois  
(10 déterminations différentes).

Les techniques ont été choisies pour permettre un dosage final par  
colorimétrie ou photométrie de flamme, en effet ce type de dosage  
se prête à une automatisation.

Afin d'éviter d'avoir recours à un appareillage très sophistiqué  
et de maintenance impossible nous avons conçu et réalisé ici l'en-  
semble entièrement automatique de colorimètre et photomètre de flam-  
me. Les résultats "sortent" sur bande imprimée.

Toutes les déterminations convergent vers cette "cellule"  
Les calculs sont ensuite effectués sur une machine à calculer à  
programme.

Pour assurer la maintenance nous avons organisé un atelier de peti-  
te électronique, qui d'autre part réalise des prototypes destinés à  
perfectionner le laboratoire.

2) La Section Recherche.

Possède une installation d'analyse thermique différentielle (ATD)  
entièrement conçue ici, et bientôt un ensemble d'analyse thermique  
pondérale.

.../...

Cet ensemble participe à la routine pour les déterminations des aràiles.

En recherche, il sert à des études sur le gypse et les sols gypseux.

Des travaux importants de recherche méthodologique sont entrepris pour une utilisation d'électrode ioniques spécifiques (chlorures, sodium, calcium et calcium magnésium).

### C) RECHERCHES ANALYTIQUES.

#### 1°) Dosage du gypse.

Des comparaisons sur différentes méthodes d'analyses de gypse ont été établies :

- La méthode utilisant la résine est précise et pratique pour des échantillons ayant une faible à moyenne teneur en gypse pour des échantillons à teneur élevée, elle nécessite une grande consommation de résine. Cette méthode se prête difficilement à une analyse de séries.
- La méthode au carbonate d'ammonium est plus longue mais convient plus aux analyses de séries.

#### 2°) Analyse thermique différentielle.

- L'installation de l'analyse thermique différentielle a pour but de permettre d'une part, la détermination de la nature des aràiles entrant dans la composition de la terre, d'autre part l'étude du gypse.
- L'appareil a été monté entièrement au laboratoire au cours du second semestre. Des essais de détermination ont été entrepris.
- La connaissance de la nature des aràiles va nous permettre d'établir des corrélations avec les capacités d'échange et le pourcentage de saturation.

.../...

D) AMENAGEMENT DES LABORATOIRES.

- Les conduits d'évacuation des eaux du laboratoire ont été complètement refaits.
- Mise en route du plateau lavage des sables. Le montage a été effectué au laboratoire ;
- Acquisition des divers appareillages - agitateurs, rotatifs, étuves, balances.

E) REUNIONS ET STAGES.

- Réunions avec le responsable du laboratoire de Gabès : des mises au point ont été faites concernant la réorganisation du travail, l'acquisition du matériel, le stage des techniciens au laboratoire de Tunis.
- Stages.
- Melles MENAI Raoudha et MATUT Fatma élèves de la 7<sup>e</sup> année du Lycée Agricole ont effectué un stage de 9 mois au sein du laboratoire.
- Monsieur BEN AMARA Monai, Chef des travaux, affecté au laboratoire en Janvier 1977 pour étudier le dérivé du gumse, a demandé sa démission en Octobre pour convenances personnelles.
- Mme. BELHADJ Saïda, Adjointe Technique a été recrutée au laboratoire en Octobre 1977.

.../...

F) ATELIER DE DIFFUSION.

ETUDES DIFFUSEES EN 1977.

a - Etudes Cartographiques.

N°	AUTEURS	NOM DE L'ETUDE	ECHELLE	SUPERFICIE LEVEE EN HA
512	M. AMIANT H. BENNOUR	Aménagement de Tebourba El-Rattan .....	1/12.000°	
513 A 513 B	A. HENTATI	Aménagement du District de Tunis : Etude Géomorphologique du - Secteur du BAS - MILTANE - Secteur Nord Université		
514	BEN THAYER	Rjim Maâtoug .....	1/ 5.000°	200 ha
515	T. ALOUT	Etude pédologique des zones prioritaires... du District de TUNIS.	1/20.000°	
516	BEN THAYER	Oum Chiah .....	1/10.000°	180 ha
517	BEN THAYER	Oued Gouifla .....	1/10.000°	280 ha
518 A	A. MAMT	Assainissement des plaines du Nord Sebkha Farjouna et Sebkha Sequira .....	1/10.000°	500 ha
519	BEN THAYER	Draâ Nord du Djerid .....	1/10.000°	700 ha
520	BEN THAYER	Mechiouha .....	1/10.000°	
521	Mme. SEUIT	Etude hydrogéologique de la région de .... Menzel Bou-Zelha.	1/20.000°	
525	A. HENTATI	Conditions d'équilibre et de déséquilibre des divers types de milieux dans le Djebel Semmana, et son piedmont.	1/25.000°	80.000 ha
126	A. HANZA	Typologie des érosions à partir d'une détermination à grande échelle des divers compartiments morpho-pédologiques du Bassin-versant de l'Oued Hjal.	1/25.000°	80.000 ha

b - Etudes sociales.

N°	AUTEURS	NOM DE L'ETUDE	OBSERVATIONS
ES. 119	A. HANZA	Les apports des photographies par satellites à la connaissance du milieu physico-géographique : l'exemple TUNISIE.	Conférence donnée à la Faculté des lettres de TUNIS le 18 Mars 1977.
120	A. HANZA	Mesure, cartographie et contrôle de la salinité du sol et de la profondeur de la nappe par des mesures de résistivité électrique.	
121	A. HANI	Etude de l'influence de la profondeur de la nappe phréatique sur la salinité du sol dans la basse vallée de la Medjerda (El-Habibia).	
122	A. HANI	Un essai simple de lessivage d'un sol à excès de sel situé à Nianou (plaine de Grombalin).	
123	A. SOUISSI	Rapport de mission. Réunion d'experts sur le réseau de traitement de données de sols Ranqui 21. 25. Mars 1977.	
124	M. HANZA	Rapport de mission (ACSAD) Damas du 9 au 16 Avril 1977.	
125	A. HENTATI	Héritages périglaciaires dans la partie occidentale de la dorsale Tunisienne.	
126 bis	M. HANZA	Les sols plantables de la Tunisie Centrale	
126	M. HANZA	Les sols irrigables de la Tunisie Centrale	
127	M. AMIANT	Note sur l'évaluation des terres agricoles du gouvernorat de Sidi-Bouzyd.	
128	A. HANI	Etude des conditions de drainage, de salure et d'alcalinité dans les périmètres irrigués de la basse vallée de la Medjerda.	

.../...

N°	AUTEURS	NOM DE L' ETUDE	OBSERVATIONS
129	N. AMHANT	Evolution entre 1949 et 1973 de la surface en maquis de 99 henchirs privés des Moonds.	
130	T. ALOUT	les apports de la Télédétection à la pédologie Rapport de mission à Rome.	
131	M. HANZA	Rapport de mission à Riadh. Participation au séminaire sur les analyses des sols des eaux et des plantes (ACSAD) 22. 27. / 10 / 1977.	
132	M. DELHUMEAU A. SOUSSI	Compte rendu de la réunion d'informatique et Biosphère du 24. 25 et 28.11.1977 à Paris pour l'étude du glossaire et de la fiche de sol Préinformatique pour la Tunisie.	
133	M. HANZA	Rapport de mission à Rome, consultation d'experts sur l'identification et la mise en valeur des sols affectés par le sel - F.A.O. 5.7./12/77.	
134	A. SOUSSI	Le classement des terres Un exemple de classement des terres à l'irrigation Type U.S.B.R.	

B) TRAVAUX PARTICULIERS EXECUTES POUR LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE.

1 - Travaux d'Imprimerie.

345.000 : divers imprimés - papiers en tête - bordereaux  
fiches - feuilles de registres etc...

7.500 : couvertures et tableaux

17.500 : bulletins et cartes

2 - Travaux de Typographie.

3.200 : chemises - dossiers et couvertures

3 - Travaux de tirage helio- et gestetner.

700 : tirages sur contre calque et sur papier ozalid.

4 - Travaux photos.

Diverses reproductions (agrandissements et réductions) sur  
films et sur papier photo.

IV) ACTIVES PARTICULIERES.

A - MISSIONS A L'ETRANGER.

1. M. HANZA

a - Mission à DAMAS - 9 - 16 Avril 1977

2<sup>e</sup> Réunion du comité consultatif pour l'établissement de la carte  
des sols du Monde Arabe (ACSAD).

b - Mission à Riadh.

Participation au séminaire sur les analyses des sols, des eaux et  
des plantes organisé par l'ACSAD en collaboration avec le Ministère  
Soudien.

.../...

c - Mission à ROME. - 5 - 7 Décembre 1977

Consultation d'experts sur l'identification et la mise en valeur des sols affectés par le sel.

2. AH. SOUSSI

a - Mission à RANGUI - (R C A) du 21 - 26 Mars 1977

pour participer à la réunion d'experts sur le réseau international de traitement des données de sols (organisée par l'Agence de Coopération culturelle et technique).

b - à PARIS - 24 - 26 Novembre 1977

pour l'étude du glossaire et de la fiche de sol préinformatique pour la TUNISIE (avec Informatique et Biosphère).

3. T. ALOUI

a - Mission à ROME - 30 / 8 - 10 / 9 / 1977

Seminaire sur les applications de la télédétection en Pédologie organisé par la F.A.O.

B) STAGES A L'ETRANGER.

1. AH. SOUSSI : aux U.S.A. du 1er Juin au 31 Août 1977

stage sur les méthodes cartographiques (systèmes U.S.B.R.) employées aux U. S. A.

2. T. CHETTAOUT : en Belgique à l'Université de LOUVAIN du 1er Mars au 30 Juin 1977.

Expérimentations sur des colonnes de terre (prélevées dans la haute vallée de la Medjerdah) pour simuler la salinité des sols irrigués avec une eau chargée (stage avec le Professeur LOPELOU).

.../...

3. T. ALOUT et M. AINIAH :

Stage en Irak - Mois de Novembre 1977

Mise en valeur des terres en irriguées -

(techniques d'irrigation et de drainage - aménagement hydraulique des sols - lutte contre la salinisation etc...)

C) PARTICIPATION DE LA DIVISION DES SOLS A L'ELABORATION D'UN PROJET D'ATLAS DE LA TUNISIE.

- Constitution d'une Commission Nationale chargée de l'élaboration de ce projet.

- Désignation de HANZA Mohsen comme représentant du Ministère de l'Agriculture à cette Commission.

D) ARRIVEES D'EXPERTS.

1. Mr; Mohamed RAFIK : (Expert FAO) Février 1977

Etude des problèmes de la dégradation des sols.  
(plusieurs visites et tournées)

2. Mr. MAIGNEN : (O.R.S.T.O.M.) 30 Mars - 13 Avril 1977

Plusieurs réunions de travail avec les responsables de la D.R.E.S. et visite des bassins-versants représentatifs, de la station de Cherfech, des parcelles gypse, du projet ARZOTII etc...

3. Mrs. KRASTANOV et CIRIC : experts de la F.A.O. - 28 Juin au 30 Juillet 1977.

Dans le cadre du projet F.A.O. "Les polluants d'origine terrestre de la Méditerranée".

- Visite des stations des bassins-versants du Nord (Sidi Ben Vaceur) et du Sud (Djebel Nissa)

- Plusieurs réunions de travail à la Division des Sols.

.../...

E - PREPARATION AVEC LES EXPERTS DE L'AID DU PROJET RELATIF A LA CREATION D'UNE UNITE DE TELEDETECTION AU SEIN DE LA DIVISION DES SOLS.

Recrutement d'un jeune diplômé de l'INAT (Mr. M. ZAYER) et son affectation à ce projet pour se spécialiser aux U.S.A. en télédétection.

IV) QUELQUES REMARQUES SUR LES MOYENS HUMAINS MATERIELS ET FINANCIERS DE LA DIVISION DES SOLS ET SUR LES DIFFICULTES RENCONTREES DANS LA REALISATION DU PROGRAMME D'ACTIVITE :

A. LES MOYENS HUMAINS.

L'examen de l'effectif actuel de la Division des Sols montre :

- le nombre encore insuffisant des cadres moyens (Service Recherches, Géomorphologie et Laboratoires) pour aider les Ingénieurs dans leurs différentes tâches (prospection sur le terrain, dessin des cartes et analyses).
- le nombre encore insuffisant des chauffeurs (15 chauffeurs pour 25 véhicules) et des dactylos :  
Ce qui entraîne parfois des retards dans certaines prospections pédologiques et géomorphologiques et dans la publication des études.

Signalons enfin que 3 Ingénieurs Pédologues sont actuellement en cours de formation à l'O.R.S.T.O.M. - pour subvenir aux besoins de la Division des Sols en cadres supérieurs.

B. LES MOYENS MATERIELS ET FINANCIERS.

En plus de l'insuffisance des crédits du Titre I tout juste suffisants pour couvrir une faible partie des frais de fonctionnement de la Division, les crédits du Titre II qui étaient de 40.000<sup>D</sup> pour l'année 1977 ne peuvent plus nous permettre de poursuivre les efforts déjà entrepris pour la structuration du Laboratoire et le reéquipement de l'Imprimerie par l'acquisition d'un matériel nouveau et moderne.

.../...

La petite machine Offsett Romayon est à reformer (elle ne fonctionne plus depuis 6 mois). L'autre machine Neboko cartographique commence à montrer des signes de vieillissement. Il faut prévoir son remplacement par une autre machine d'un type plus moderne : ce qui va nécessiter un effort d'investissement de 30.000<sup>D</sup> environ.

Enfin signalons encore une fois la dispersion des locaux de la Division des Sols (Trois bâtiments séparés) qui, obligatoirement, nous pose des problèmes de gardiennage, de standardiste, de téléphones, de navette et qui, par voie de conséquence, cause des frais supplémentaires et inutiles.-

**FIN**

**36**

**WUB**