



MICROFICHE N°

04860

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F 1

CNDA 4560

REPUBLIQUE TUNISIE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION GENERALE
DES RESSOURCES EN EAU

PROGRAMME DE TRAVAIL

DE LA D.R.E.

--: 88 :--

ANNEE 1988

--: 54 :--

- 1 - RESEAUX DE MESURE ET D'OBSERVATION - FICHIERS ET ANNUAIRES (S.I.R.H.)
- 2 - ETUDES DES RESSOURCES EN EAU ET CARTOGRAPHIE
- 3 - RECHERCHES ET EXPERIMENTATIONS
- 4 - ACTIVITES DE FORAGES D'EAU
- 5 - DOMAINE PUBLIC HYDRAULIQUE

--: 88 :--

ANNEXES

ANNEXE 1 : Programme de forages I.R.H. 1988

ANNEXE 2 : Programme de piézomètres 1988

1 - RESEAUX DE MESURE ET D'OBSERVATION - FICHIERS ET ANNUAIRES (BIRM)

1.1 - Réseau Hydrométrique

Au stade actuel de nos connaissances des régimes hydrologiques des oueds du pays, les travaux envisagés concerneront surtout le renforcement des mesures par des stations secondaires en plus des certaines modifications sur le réseau existant.-

1.1.1 - Installations nouvelles

- O. Zanfour (Sers) : station secondaire
- O. Hajjar (Cap Bon) : station secondaire en remplacement de la station de O. Abida, hors de service depuis la mise en eau du barrage.
- Station de O. Menkaâ (Cap Bon)
à remplacer par un station sur l'un des oueds suivants : O. Kébir (Nabeul), O. Beni Khair ou O. Sohil.
- O. Laya : station secondaire à Kalaâ Srira
- O. Zebbes : station principal pour tenir compte de l'abandon de Boujdaria qui sera noyé par le barrage d'El Haouareb.

1.1.2 - Modifications sur le réseau - interventions principales

- O. Megaïez (Cap Bon)
Installation d'un téléphérique à prélever à la station de O. Abida.
- Station de O. Khaled
à transférer à un nouveau site plus opérationnel.
- Remise en état des stations suivantes
 - O. Medjerdah à Djedeïda (limnigraphe suspendu)
 - O. Zouara à Sidi El Barrak
 - O. Ziatine (guerite)
 - O. Hafra et O. Mekhachbia : mise en place d'un seuil de contrôle.
 - O. Jeumine (station Antra : téléphérique Ott 10 mettre en état.
 - O. Bafech (Gafsa)
- Remplacement des limnigraphes Foxborro des stations de Skhira (Merguellil) et Neggadha (Hattob Sud) par des Ott 10.

1.1.3 - Autres Activités

Elaboration de 2 notes concernant l'état du réseau hydrométrique dans le NW et la Tunisie Centrale, et des perspectives de son développement.

Poursuite de l'élaboration du guide sur les installations hydrométriques.

1.2 - Réseaux Pluviométriques et Pluviographiques

Remise en état et comblement des lacunes du réseau pluviométrique existant à partir des pluviomètres fabriqués dans nos ateliers ; l'accent sera mis en particulier sur les régions suivantes :

- bassins du Sejnane et du Gangoum-Ziatine
- bassin de Siliana-amont
- bassin de Sebket Mecheguig

Au niveau du réseau pluviographique, plus réduit nous continuons de remplacer les appareils vétustes et à mettre en place des nouveaux appareils suivant un quadrillage tenant compte des stations hydrométriques notamment ; les postes suivants sont prévus :

- Dj. Chaambi
- Station de O. Laya
- Bir Ali Ben Khelifa
- Tamerza

1.3 - Réseau d'Annonce de crues

Le système de transmission BLU mis en place depuis une dizaine d'années pose des problèmes d'écoute et doit être remplacé par un système plus performant de type FM. Une étude a été réalisée dans ce sens mais nous ne disposons pas de crédits pour la mettre en application. Nous continuerons en conséquence à réparer et à utiliser le matériel existant. Il est envisagé d'installer un nouveau poste à la station de Hamma-Sombat et de remplacer le poste de Koutine.

1.4 - Réseau Piézométrique

Réalisation de 31 piézomètres avec nos ateliers ; équipement des piézomètres avec des limnigraphes.

1.5 - Fichiers et Annuaires

Introduction des logiciels HYDRAM et PLUVIOM pour le dépouillement de l'hydroaétrie et de la pluviométrie.

+ Annuaire Pluviométriques

- achèvement et édition des annuaires 1984-85 et 1985-86
- préparation de l'annuaire 1986-87
- préparation et publication des bulletins pluviométriques mensuels de l'année hydrologique 1987-88

+ Annuaire Hydrologiques

- achèvement et édition de l'annuaire 1985-86
- préparation de l'annuaire 1986-87

+ Annuaire d'exploitation des nappes profondes

- préparation et publication de l'annuaire 1987.

2 - ETUDE DES RESSOURCES EN EAU

2.1 - Eaux de Surface

Réalisation des notes et études suivantes :

- Hydrologie de O. Haïdra : suite et fin
- Pluviométrie en Tunisie durant les 30 dernières années : fin
- Monographie du bassin de l'Ichkeul : suite
- Hydrologie de l'O. Rmel à Bou Fichta : fin
- Hydrologie des Oueds du B.V. de la région de Sisseb
- Note sur l'Hydrologie de O. Laya : fin
- Caractéristiques du B.V des Oueds du G/cé Monastir : fin
- Pluviométrie du Sahel-Sud : fin
- Dossiers pluviométriques des stations de Mahdia et Elrouan
- Hydrologie de O. Sfisifa : fin
- Pluviométrie de la Jeffara Nord : fin
- Hydrologie de l'O. Jir à Matmata : fin
- Hydrologie de l'O. Hamma à Sombat : fin
- Note sur l'hydrologie de l'O. Sidi Salah (Sfax)

1.5 - Fichiers et Annuaires

Introduction des logiciels HYDROM et PLUVIOM pour le dépouillement de l'hydrologie et de la pluviométrie.

+ Annuaire Pluviométrique

- achèvement et édition des annuaires 1984-85 et 1985-86
- préparation de l'annuaire 1986-87
- préparation et publication des bulletins pluviométriques mensuels de l'année hydrologique 1987-88

+ Annuaire Hydrologique

- achèvement et édition de l'annuaire 1985-86
- préparation de l'annuaire 1986-87

+ Annuaire d'exploitation des nappes profondes

- préparation et publication de l'annuaire 1987.

2 - ETUDE DES RESSOURCES EN EAU

2.1 - Eaux de Surface

Réalisation des notes et études suivantes :

- Hydrologie de O. Haïdra : suite et fin
- Pluviométrie en Tunisie durant les 30 dernières années : fin
- Monographie du bassin de l'Ichkeul : suite
- Hydrologie de l'O. Rmel à Bou Fichta : fin
- Hydrologie des Oueds du B.V. de la région de Sisseb
- Note sur l'Hydrologie de O. Laya : fin
- Caractéristiques du B.V des Oueds du G/de Monastir : fin
- Pluviométrie du Sahel-Sud : fin
- Dossiers pluviométriques des stations de Mahdia et Kairouan
- Hydrologie de O. Sfiswifa : fin
- Pluviométrie de la Jeffara Nord : fin
- Hydrologie de l'O. Jir à Matmata : fin
- Hydrologie de l'O. Hamma à Sombat : fin
- Note sur l'hydrologie de l'O. Sidi Salah (Sfax)

2.2 - Etudes Géophysiques

+ Prospection de terrain

- Kroussiah-O. El Khechin
- Plaine de Oudrane
- Structure de O. Ben Aïssa (Matmata)
- Structure de Hmara-Alim Dekhia (Gafsa)
- Plaine de Chareb (2^e partie)
- Structure de Nehala (A. Djelloula)
- Bassin de O. Laya
- Aquifère triasique de Medenine

+ Interprétation et étude

- Plaine de Rohia
- Plaine de Bou Arada
- Plaine de Sidi Alouane-Chebba
- Plaine des Souassis
- Région de Remada-Dehiba
- Région de Nadhour-Saouaf
- Structure de Tamerza
- Région de Hassi Frid (sismique)
- Région de Jedellane
- Structure d'El Ouhira
- Plaine de Kroussiah-Ouled Khéchin
- Région de Bir Drassen
- Région de Sayada

2.3 - Eaux Souterraines

Réalisation des études de base suivantes :

+ TUNISIE DU NORD

- Système dunaire de Keï Abbed : fin
- Plaine de Rohia : fin
- Plaine de Bou Arada : étude complémentaire
- Plaine de Téboursouk : fin
- Plaine de moyenne vallée Medjerdah
- Région de Nadhour-Saouaf
- Nappe profonde du Krib

+ TUNISIE DU CENTRE

- Structure de Sisseb-El Alem : fin
- Plaine des Souassis : fin
- Dunes de Chebba-Rhedhabna : fin
- Plaine de Bir-Ali-Oudrane : étude préliminaire
- Synclinal de O. El Hochim : fin
- Nappe profonde de Sfax : suite
- Hydrogéologie du Sabel de Souste : suite
- Plateau de Sayada : fin

- Plaine de O. El Hadjel : étude préliminaire
- Plaine de Kneiss : étude préliminaire
- Bassin de O. Landje : étude préliminaire
- Structure d'El Oubira (Lafrans) : étude complémentaire

+ TUNISIE DU SUD

- Bassin de Gafsa Nord : fin
- Bassin de Chott El Charas Nord : fin (étude préliminaire)
- Région de Remada-Dehibat : suite
- Nappe des grès du trias de Medenine : suite
- Bassin de Oglet Mertebs : étude complémentaire

+ Autres Notes et Etudes envisagées

- HG de la vallée du Kebir
- Evolution du débit des sources de la vallée du Bargou
- HG de la vallée de Sodga
- Underflow de C. Sejnane
- Région de Oudja
- HG de la bordure Sud de la Sebket Kelbia
- Structure de Bou Driès.
- HG de la région de Hmara

+ Modélisation des nappes

- Modèle de la nappe de Hadjeb-Djilma : fin
- Modèle de la recharge de la nappe de S. Bouzid : fin
- Simulation de la nappe de Kairouan
- Impact sur la piézométrie de l'exploitation intensive du champ de forages d'Ibn Chabbat (Djérid)
- simulation de l'impact des rejets salés des eaux d'injection sur la nappe du CT à El Borma.

2.4 - Programme de Cartographie

- + carte des ressources en eau au 1/500.000 : édition
- + carte des ressources en eau souterraines au 1/200.000

Edition des feuilles suivantes :

- Maktar N° 8
- Medenine N° 28 - Zarzis N° 29
- Gabès N° 23 - Sidi Chamakh N° 24
- Kébili N° 26 - Douz N° 27

Réactualisation des feuilles suivantes :

- Tunis N° 5
- Bizerte N° 2

Préparation des feuilles suivantes :

- Dehibat N° 36
- Tataouine N° 32

3 - RECHERCHES ET EXPERIMENTATIONS

3.1 - Etude des caractéristiques du ruissellement en Tunisie du Nord (Coopération ORSTOM)

Cette activité prendra fin avec l'achèvement des activités d'homogénéisation des données pluviométriques ; la partie hydrologique prendra la forme d'une monographie régionale.

Poursuite et achèvement de l'homogénéisation des données pluviométriques et traitement des secteurs de Bou Fichta, Tadjerouine, Siliana, Gaafour, Pont du Phas.

3.2 - Modèles de simulations des écoulements de surface

Poursuite de l'adaptation du "modèle global" (Coopération ORSTOM) à partir d'exemples d'Oueds Tunisiens (O. Merguellil, O. El Abid).

3.3 - Expérimentation de l'impact des travaux de CES sur le ruissellement et l'érosion

3.3.1 - Cas de la Tunisie Centrale (B.V de O. Zloud)

Après la mise en place des installations de mesure et traitement de l'un des deux bassins choisis, campagnes de mesure en attendant des événements hydrologiques intéressants.

3.3.2 - Cas de O. Mekhachbia (O. Zarga, Medjerda)

Après 5 années d'observation des phénomènes naturels, il sera procédé, avec le concours de la D/CES, au traitement de l'un des bassins de la paire étudiée, le deuxième restant comme bassin témoin ; ceci permettra d'étudier l'impact de ces travaux sur l'érosion, et la sédimentation.

3.4 - Etude de l'évolution de la salinité de la retenue de Sidi Sâad

En vue de programmer les lâchures pour la recharge de la nappe de Kairouan.

Poursuite de l'étude pour la mise au point de stratégies pour la recharge avec simulation de l'impact sur les nappes souterraines.

3.5 - Etude de l'eutrophisation de la retenue de Sidi Salem

Poursuite des observations et des prélèvements en vue d'allonger les périodes de mesure et de mieux tester le comportement de la retenue.

3.6 - Etude de la qualité des eaux souterraines

Après l'extension du réseau de contrôle autour des deux zones de déversement des eaux usées des agglomérations urbaines de Menzel Bou Zelfa et Béni Khalled, poursuite de l'observation de la qualité des eaux souterraines de la nappe phréatique de la région ; pour disposer d'informations plus significatives.

3.7 - Expérimentation de la recharge artificielle des nappes souterraines

3.7.1 - Recharge à partir des eaux de surface

Les expérimentations dépendent des conditions climatiques et nécessitent de ce fait des périodes de mesure assez longues pour être significatives.

Nous pourrions en conséquence nos travaux au niveau des deux sites retenus :

- station de O. Sidi Saïd (Cap Bon)
- Underflow de O. Metameur (Medenine)

une expérimentation est également prévue dans l'ancien lit de l'O. Joumine

3.7.2 - Recharge à partir des eaux usées traitées

Le site de la ferme Dumas (O. Schil) est opérationnel et n'attend qu'une nouvelle disponibilité d'eau usée traitée à partir de la station de Nabeul, pour réaliser une nouvelle expérimentation de recharge.

3.8 - Etude des intensités - durées - fréquences

Poursuite de ces recherches au niveau des stations de Rhezala (Nord) et de deux autres stations dans le Centre et le Sud du pays.

3.5 - Étude de l'eutrophication de la retenue de Sidi Salem

Poursuite des observations et des prélèvements en vue d'allonger les périodes de mesure et de mieux tester le comportement de la retenue.

3.6 - Étude de la qualité des eaux souterraines

Après l'extension du réseau de contrôle autour des deux zones de déversement des eaux usées des agglomérations urbaines de Menzel Bou Zeifa et Béni Khalled, poursuite de l'observation de la qualité des eaux souterraines de la nappe phréatique de la région ; pour disposer d'informations plus significatives.

3.7 - Préliminaire de la recharge artificielle des nappes souterraines

3.7.1 - Recharge à partir des eaux de surface

Les expérimentations dépendent des conditions climatiques et nécessitent de ce fait des périodes de mesure assez longues pour être significatives.

Nous poursuivons en conséquence nos travaux au niveau des deux sites retenus :

- station Le O. Sidi Saïd (Cap Bon)
- Underflow de O. Metameur (Medonine)

une expérimentation est également prévue dans l'ancien lit de l'O. Joumine

3.7.2 - Recharge à partir des eaux usées traitées

Le site de la ferme Oumas (O.Schil) est opérationnel et s'attend qu'une nouvelle disponibilité d'eau usée traitée à partir de la station de Nabeul, pour réaliser une nouvelle expérimentation de recharge.

3.8 - Étude des caractéristiques - durées - fréquences

Poursuite de ces recherches au niveau des stations de Khezria (Nord) et de deux autres stations dans le Centre et le Sud du pays.

3.9 - Expérimentations dans le cadre du Projet C.E.E.

3.9.1 - Télé-Mesure

Installation du matériel acquis dans le cadre du Projet au niveau de 5 stations du réseau hydrométrique national (Bou Salem, Ghardimaou, K 13, Ain Saboun et Khan-guet Zarja) en plus de la station climatologique de Tunis-Manoubia.

Mise en marche du nouveau système et élaboration de logiciels de stockage et de traitement des mesures sur micro-ordinateur.

3.9.2 - Expérimentation de la recharge de la nappe de Sidi Bouzid par épandage des crues de O. El Fekka

Réalisation et équipement de 5 piézomètres dans les zones de recharge ; mise en place d'un réseau d'observation comportant 3 limnigraphes (O. Fekka, et 2 Mgouda), 1 pluviométrie, 1 pluviographe et 1 bac d'évaporation.

3.9.3 - Etude de l'intrusion marine dans la nappe côtière du Cap Bon - Etude de la recharge de la nappe

Mise en place d'un champ de 9 piézomètres de faible profondeur pour l'observation de la salinité et de la piézométrie, équipement de salinographes et de limnigraphes.

4 - ACTIVITES DE SONDAGES

4.1 - Programmation de sondages

+ Programme de sondages I.R.H.

Il est envisagé de réaliser en 1988 :

- 14 sondages de reconnaissance dont 4 proviennent du programme 1987.
- 31 piézomètres

Les piézomètres seront effectués avec les ateliers de sondage de la DRE

+ Programme spécial de Gafsa

Achèvement du programme de 10 forages entamé en 1987 par la réalisation de 4 forages.

+ Programme de forages d'exploitation

Il est envisagé la réalisation de 314 forages en 1988 dont :

- 49 seront effectués par des organismes disposant de leurs propres ateliers
- 53 sont des petits sondages privés
- 212 se répartissent comme suit :

+ D/GR.....	: 11	- OMVPI/Kef.....	: 7
+ D/EGTH.....	: 9	+ ODTG.....	: 10
+ PDRI.....	: 60	+ OMVVM.....	: 2
+ UCP.....	: 3	+ OMVPI/Kairouan.....	: 10
+ SONEDE.....	: 21	+ DMIVAN.....	: 4
+ OTD.....	: 7	+ OMVPI/Souassi.....	: 4
+ STIL.....	: 4	+ OMVPI/S.Bourid.....	: 5
+ PDR.....	: 18	+ OMVPI/Djérid.....	: 9
+ AIC/Kébili.....	: 3	+ OMVPI/Gabès.....	: 8
+ CPG.....	: 4	+ Tourisme/Jerba.....	: 3
+ SIAP.....	: 2		
+ ICG/Gafsa.....	: 1		

4.2 - Contrôle des activités de forage

Il sera procédé au contrôle et au suivi de tous les travaux de forage d'eau décrits ci-dessus.

Il est envisagé par ailleurs les activités suivantes :

- élaboration des cahiers de charges techniques pour les différents marchés de forages d'eau conclus par l'administration et les différents organismes.
- contrôle et vérification des factures présentées par les sociétés de forage avant leur paiement.
- instruction des demandes présentées par les sociétés de forage pour l'implantation de matériel de forage

4.3 - Notes et Etudes

- Répertoire des forages de reconnaissance réalisés de 1974 à 1987.
- Les crépines utilisées dans les forages d'eau
- Bilan des forages et piézomètres réalisés en 1987
- Programme de forages d'eau à réaliser en 1988
- Programmes de forages de reconnaissance envisagés pour le 7^e Plan.

5 - DOMAINE PUBLIC HYDRAULIQUE

5.1 - Constat du D.P.H.

Préparation des éléments nécessaires à l'élaboration des périmètres de sauvegarde et d'interdiction suivants :

+ Périmètres de sauvegarde et d'interdiction

- Plaine de Ras Djebel
- Bled Abide (Kairouan)
- Khir El Oued (Kairouan)
- Plaine de Chaffar (zone de Bou Okkazine)
- Sidi Abich (Enfidha)
- Sidi Bou Ali (Chiab)
- Nappe de Hareth
- Underflow de O. Tataouine

+ Délimitation du D.P.H.

- O. Rnell (Siliana)
- O. Kébir (Cap Bon)
- O. El Menzah (Cap Bon)
- O. Medenine
- O. BaTch (zone de la vallée de Cafsa)

5.2 - Qualité des Eaux

- Carte de vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines.
- Géochimie des eaux souterraines des nappes du pays

Le Directeur Général
des Ressources en eau


H. ZEJDI

PROGRAMME DE FORAGES T.S.B

ANNÉE 1988

--- 38 ---

REGION	GOUVERNAT	FORAGE	PROFONDEUR (m)	LINAIRE (m)
TUNISIE DU NORD	KASEUL	ALILIA	300	
	SILIANA	DJ SERDI MOWI 7*	150 300	
	LAGHOUAN	SAGRAF	250	
		DJ LAGHOUAN	150	
			5 Forages pour 1150m	
TUNISIE DU CENTRE	SOUSSE	CHEGARMA*	380	
	MADINA	CHESSA	300	
		CEAMMAR *	600	
	KAIROUAN	KARALA	100	
	KASSELINE	SPISIFA	250	
BACHEM 5*		400		
			6 Forages pour 650m	
TUNISIE DU SUD	GASES	OUD REMEL	150	
	MEDENINE	DJORF	300	
	TATAOUINE	SIP LARMAR 3	300	
			3 Forages pour 650m	
T A L		4* ID=14 Forages	1680* + 2060 = 3740	

* Reliquat du programme 1987

(7) PROGRAMME DE PIEZOMETRES

ANNEE 1988

--: 55 :--

REGION	NAPPE INTERESSEE	NOMBRE ET PROFONDEUR DES PIEZOMETRES
TUNISIE DU NORD	BOU ARADA ROHIA COTE ORIENTALE (COTE ORIENTALE) DIAR BEN SALEH SOUKRA (SOS GAMMARTH) KEF ABDED	2 x 50 1 x 100 4 x 50 1 x 200 1 x 100 2 x 100
TUNISIE DU CENTRE	OUED HECHIM CHERBA EL QHCHAHA SIDI ABICH SIDI BOU ALI OUED EL FERRA HZAG (SFAX)	1 x 100 1 x 50 1 x 50 1 x 50 1 x 50 5 x 50 1 x 50
TUNISIE DU SUD	EL OUDIA MWARA (GAFSA) TABEDIT EL HAMMA MEGARINE MAGHRI SMAR	1 x 100 1 x 100 1 x 50 2 x 100 1 x 100 1 x 100 : x 100
<u>U</u> TOTAL		31 piezometres pour 2300 m

FIN

13

VUES