



MICROFICHE M

04546

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

DIRECTION
DES RESSOURCES EN EAU

REPERTOIRE DES FORAGES D'EAU ET
PILZOMETRES REALISES EN 1986

- 55 -

JULIEN 1987

H. HAMZA

A. HADJIA

ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION
DES RESSOURCES EN EAU

CNDA 4546

RÉPERTOIRE DES FORAGES D'EAU ET
PIEZOMÈTRES RÉALISÉS EN 1986

JUIN 1987

N. HAMZA

A. HABIB

INTRODUCTION :

1 - Répertoire des forages et piézomètres

- 1.1 - Les sondages et les piézomètres
- 1.2 - Les sondages de reconnaissance et d'exploitation
- 1.3 - Les forages d'exploitation
- 1.4 - Les forages négatifs ou abandonnés
- 1.5 - Les piézomètres abandonnés
- 1.6 - Le mètre linéaire foré et les débits exhaures

2 - Distribution des sondages :

- 2.1 - Distribution par région naturelle et par gouvernement
- 2.2 - Distribution par entreprise de forage
- 2.3 - Distribution par gamme de profondeur
- 2.4 - Distribution par type d'habillage et de captage
 - 2.4.1 - Distribution des forages
 - a - à l'échelle du pays
 - b - à l'échelle régionale
 - 2.4.2 - Distribution des piézomètres

3 - Consommation en matériel tubulaire :

- 3.1 - Consommation en tubage plein
 - 3.1.1 - Consommation des forages d'eau
 - 3.1.2 - Consommation des piézomètres
 - 3.1.3 - Consommation totale
- 3.2 - Consommation en tubage crépiné
 - 3.2.1 - Consommation des forages d'eau
 - a - distribution des quantités consommées
 - b - distribution des forages crépinés par nature de tige filtrant
 - 3.2.2 - Consommation des piézomètres
 - 3.2.3 - Consommation totale

4 - Conclusion

REPERTOIRE DES FORAGES D'EAU ET PIEZOMETRES

REALISES EN 1986

- m: 55 : m-

INTRODUCTION

Le bilan des activités de la D.R.E de l'année 1986 et le programme des forages d'eau à réaliser 1987, font état de 217 sondages réalisés en 1986. En Mai 1987 l'entreprise SOGEFOR nous a communiqué une liste de 8 autres sondages réalisés par ses soins à l'aide d'un atelier "Battage" et dont les travaux n'ont pas été supervisés par la D.R.E.

Ainsi le nombre total de forages d'eau réalisés en 1986 se monte à 225 ouvrages de captages.

Nous rassemblons dans ce document des statistiques concernant ces forages. Les renseignements portent des indications sur les éléments suivants :

- + Le nombre de sondages réalisés
- + Le linéaire foré
- + Les débits exhaurés
- + Les captages adoptés
- + Le matériel tubulaire consommé

Une répartition par région naturelle, par gouvernorat ainsi que par type d'habillage est donné en annexes sur des tableaux portant une distribution plus fine des différents ouvrages de captage réalisés en 1986.

I - REPERTOIRE DES FORAGES ET PIEZOMETRES

1.1 - Les Sondages et les Piézomètres (Annexes 1 - 2 - 3)

Le nombre total des ouvrages de captage réalisés en 1986 se monte à 225 sondages se répartissant comme suit :

- + 176 forages de diverses profondeurs
- + 23 piézomètres dont 2 réalisés au niveau du barrage

Sejnane pour le compte de l'E.G.T.N et 4 réalisés par l'O.M.I.V.A.R pour le contrôle des effets des lachures d'eau, à partir du barrage Sidi Saad.

La répartition de ces ouvrages est donnée sur la carte de situation au 1/1.000.000 ci-jointe .

1.2 - Les Sondages de Reconnaissance et d'Exploitation

Sur les 196 forages réalisés, 22 faisaient partie du programme I.R.N de la D.R.E et 4 d'un programme spécial financé par le P.D.R de Gafsa : ce sont les forages de reconnaissance .

Les 170 restants étant des forages d'exploitation . La répartition de ces ouvrages est donnée par le tableau suivant :

Désignation	Exploitation	Reconnaissance	Total des Ouvrages de Captage
Forages	170	22 + 4 (P.S)	196
Piezomètres	-	29	29
TOTAL	170	55	225

1.3 - Les forages d'Exploitation (Annexe 1.1)

Les forages d'exploitation sont les forages destinés à :

- L'alimentation en eau potable
- L'Agriculture
- L'Industrie

Les 170 forages d'exploitation sont répartis comme suit :

Alimentation Eau Potable	Agriculture	Industrie	Total
P.D.N - P.D.N.I	S O N E D E		
35	30	94	7
69			170

1.4 - Les forages Négatifs ou Abandonnés

Sur les 196 forages réalisés 44 ouvrages sont négatifs et sont par conséquent abandonnés : soit 6 sondages I.R.N, 1 sondage du programme spécial de Gafsa et 37 parmi les forages destinés à l'exploitation .

.../...

Etat des Forages Négatifs :

Nature	Région	FORAGE	N° I.R.N./Utilisateur	Observations
I.R.N.	Nord Ouest	Nir El Bennaïa	6537/3	D.R.E. débit faible 1.1 l/s
	Centre	El Gouran	19372/5	• débit faible 2 l/s
		El Melbasta	18527/5	• non capté 0. = 1 l/s
	Sud Ouest	Souinia C.I	19319/5	• eau salée 8.9 g/l
		Sagdou P.O	19395/5	• débit faible et salé 8.5 g/l
P.Special	Sud Est	Siab El Merqoub	19426/5	• non capté pas d'eau
	Sud Ouest	Haouel El Dued 4	19433/5	C.D.R. débit faible 0.5 l/s
	Nord Est	El Aouchia	8815/1	P.D.R. débit faible
		Dued Sstl	10624/2	O.E.P. non capté pas d'eau
		Duled Joubi 2	10691/2	P.D.R. non capté à sec
		Bén Khalled	10682/2	C.G.T.H. débit faible 1.3 l/s
		All Layouni	10708/2	PRIVE à sec
		El Arbi Mrabet	-	PRIVE pas d'eau
		Moncef El Garbi	-	PRIVE débit faible
		Dj Mansour	10699/2	P.D.R. inachevé
Exploitation	Nord Ouest	Afn Sebbah 1	8802/1	SONEDE débit faible 0.3 l/s
		Dued Khalled	6750/3	ONVVM non capté pas d'eau
		Djebel Mersa	6572/3	P.D.R. inachevé
		Djebel Sidi Ahmed	6583/3	P.D.R. pas d'eau non capté
		El Djemilet	6528/3	O.D.T.C. non capté à sec
		El Khalsa 1	6576/3	G.R. •
		El Khalsa 2	-	•
		Chouaznin	-	O.D.T.C. •
	Centre	Soualen 1	18551/4	POR/UNICEF eau de mauvaise odeur
		Querdanine 3	18320/4	P.D.R. débit faible et salé > 8 g/l
		Tabka	-	PRIVE Sondage illicite 0
		Garaat Enannous	17827/4	G.R. faible 2.5 l/s
		El Alen 4 TER	18067/4	O.T.D. débit très faible
		Rouissat	18540/4	POR/UNICEF mal exécuté
		Fej Merabta	18331/4	• eau salée 11.5 g/l
		El Mouamed	18545/4	• 5.2 g/l
		Kcale Dued Kseub	18561/4	• pas d'eau
		Ecnle Opéra Laphouat	18555/4	• eau de mauvaise odeur
		Téfifila	18634/4	• à sec
		Téfifila école	18537/4	• eau salée 8.3 g/l
	Sud Ouest	Blacha 1	19406/5	P.D.R. colmatage
		Blacha 2	19414/5	P.D.R. débit faible et salé 5.1 g/l
		Tarfala 6	19431/5	SONED colmatage
	Sud Est	Zmertou 1	19362/5	SONED débit très faible 0.05 l/s
		Ain El Dorj 1	19475/5	A.T.C. éboulement du trou
		Maroth 9	19441/5	• pas d'eau
		Guelb Errekham	19367/5	SONED débit très faible
		Dued Erabta	19366/5	SONED colmatage
		Rir 10 N° 2	19403/5	• débit faible

Les raisons d'abandon de ces forages sont multiples à savoir :

- Forages illicites dont l'implantation n'a pas été étudiée et approuvée au préalable par la D.R.E (cas du forage Tabka à Sfax) .
- L'objectif a été atteint mais la formation s'est avérée être sèche (cas du forage Jalliet) ou la qualité de l'eau s'est avérée être médiocre (forage Biadha 2 : 16 g/l) .
- Culminement lors de la reconnaissance (forage Oued Errahba)
- Défaut d'exécution essentiellement au niveau de captage (forage El Alm + Ter) .
- Travaux inachevés et abandon du trou (cas du forage Dj Mansour) .
- Reconnaissance aléatoire dans les zones rurales par les petites machines du G.R (Reska 25) et de l'UNICEF (P.D.R Kairouan) .

1.5 - Piéromètres Abandonnés

Le piéromètre Oued Zaïed 19483/5 à Gabès s'est avéré à sec, après pose de la colonne de captage. La colonne a été aussitôt retirée .

1.6 - Le Mètre Linéaire Foré et les Débits Exhaustés (Annexes 4 - 5)

En 1986 on a foré 65410 m ; les débits exhaustés par ces forages sont de 6707.3 l/s .

Le tableau suivant donne la répartition de ces débits et du nombre de mètres linéaires forés :

Designation	Forages et Piéromètres			Mètres Linéaires Forés	Débits Exhaustés l/s
	Positifs	Négatifs ou Abandonnés	Total		
Sondages Reconnaissance I.R.H. + P. Spécial	16 + 1	6 + 1	26	11401	526.4
Piéromètres	28	1	29	2101.1	-
Exploitation	133	37	170	51.908	6180.9
TOTAL	180	45	225	65.410	6707.3

Notons l'accroissement notable du nombre de mètres linéaires forés en I.R.N (11401 ml) contre 8640 ml en 1985 .

II - DISTRIBUTION DES SONDAGES (FIG 1 ET ANNEXE 4)

2.1 - Distribution par Région Naturelle et par Gouvernorat

Les 225 forages et Piezomètres réalisés en 1986 sont répartis dans le pays comme suit :

Désignation	I.R.N. + P. Spécial	Piezomètres	Exploitation	TOTAL
Nord Est	1	4	33	38
Nord Ouest	1	5	16	22
Centre	9	13	52	74
Sud Est	6	6	41	53
Sud Ouest	3 + 4	1	28	38
TOTAL	26	29	170	225

Une distribution plus détaillée de ces ouvrages, du mètre linéaire foré et des débits exhaurés, par région naturelle et par gouvernorat est donnée en annexes 4 et 5 .

2.2 - Distribution par Entreprise de forages

Le tableau suivant donne la répartition des mètres forés et du nombre de sondages par entreprise de forage .

Entreprise	RSE	UES	S.R.	LE FORAGE	SOKEPOH	ALLAGHI	ENICER	ETROPOH	BIKEZ	OREYAR	S.R.	DOH	K.D	FRIMET	CPC	Total
Nombre de sondages	87	23	18	16	16	13	13	10	8	7	6	3	3	3	1	225
Mètres forés	20840,3	1707	4081	8870,3	1172,5	1281	1140,3	1420,4	13492	544,1	391	1100	819	100	370	69410

2.3 - Distribution par Classe de Profondeur

La distribution des forages et piézomètres par classe de profondeur est donnée dans le tableau suivant :

Profondeur	Reconnaissance	Piézomètre	Exploitation	TOTAL	%
≤ 250 m	11	29	108	148	65.7
250 - 600 m	10	-	50	60	26.7
600 - 1000 m	2	-	2	4	1.8
> 1000 m	3	-	10	13	5.8
TOTAL	26	29	170	225	100

Les 148 forages et piézomètres de profondeurs inférieures ou égales à 250 m sont ventilés comme suit :

Profondeurs	I.R.H	Exploitation	Piézomètre	TOTAL
< 50 m	-	15	7	22
50 - 150 m	3	53	22	78
150 - 250 m	8	40	-	48
TOTAL	11	108	29	148

2.4 - Distribution par Type d'Équipement et de Captage

2.4.1 - Distribution des Forages (Annexe 6)

a) A l'échelle du Pays (Fig 2)

Les 196 forages réalisés en 1986 étaient capés comme suit :

8

...../....

Type de Captage	Nombre de Forages	Pourcentage %
Monolithique	60	40.8
Layne	42	21.6
En Trou Libre	32	16.3
Non Tubé	25	12.8
Télescopique	17	8.7
TOTAL	196	100 %

On constate que depuis la publication du premier répertoire des forages d'eau et des nivellements réalisés (1984), les captages monolithiques sont les plus développés en Tunisie. Ils représentent cette année 40.8 % de l'ensemble des forages réalisés.

b) A l'échelle Régionale

Désignation	Monolithique		Layne		Trou Libre		Non Tubé		Télescopique		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
NORD	24	47.1	6	11.8	9	17.6	12	23.5	-	0	51
CENTRE	25	41	21	34.4	6	9.8	7	11.5	2	3.3	61
SUD	31	36.9	15	17.9	17	20.2	6	7.1	15	17.9	86
TOTAL	60	40.8	42	21.6	32	16.3	25	12.8	17	8.7	196

Il en ressort que les captages monolithiques sont de même les plus fréquents pour les trois grandes régions naturelles du pays représentant ainsi :

- 47.1 % en Tunisie du Nord suivis des captages en trou libre
- 41 % en Tunisie du Centre suivis des captages layne
- 36.9 % en Tunisie du Sud suivis des captages en trou libre.

Le tableau en annexe 6 donne la distribution des forages par gouvernorat et par type d'habillage et de captage .

2.4.2 - Distribution des Piézomètres (Annexe 7)

Les 29 piézomètres réalisés présentent tous un captage mégalithique .

III - CONSOMMATION EN MATERIEL TUBULAIRE (FIC 5)

3.1 - Consommation en Tubage Plein

3.1.1 - Consommation des Forages (Annexe 8)

Sur les 196 forages réalisés, 171 ont été tubés ; la consommation en tubage plein en acier de différents diamètres s'est élevée à 49.022,2 ml pour 153 forages tubés soit une moyenne de 320,4 ml de tubage par forage . Les 18 restants ont été tubés en Plastique (P.V.C) d'une longueur de 835,3 ml .

Le tableau comportant la répartition des consommations de tube plein par région naturelle et par gouvernorat est donné en annexe 8 . Il en ressort que les tubages les plus utilisés sont les casings 9"5/8 (27.000 ml) suivis des casings 13"5/8 (17336 ml)

3.1.2 - Consommation des Piézomètres (Annexe 9)

Sur les 29 piézomètres réalisés, 28 ont été tubés en acier de 4", dont la consommation s'est élevée à 1312,2 ml soit une moyenne de 46,8 ml de tubage par piézomètre .

Le piézomètre restant a été tubé en 7" consommant ainsi 22,5 ml . Le tableau comportant la répartition de la consommation de tubage : plein par région naturelle et par gouvernorat est donné en annexe 9 .

3.1.3 - Consommation Totale de Tubage Plein

49.057,5 ml de tubage plein pour forages

1.334,7 ml de tubage plein pour piézomètres

Soit un total de 51.392,2 ml de tubage plein de différents diamètres ;

A l'échelle régionale, la consommation est remarquable au Sud Tunisien où elle représente 73 % de la totalité et plus particulièrement à Kébili avec 17.165,5 ml soit 33,5 % du total consommé dans tout le pays .

3.2 - Consommation en Tubage Crépiné

3.2.1 - Consommation des Forages d'Eau (Annexe 10)

a - Distribution des Quantités Consommées

Sur les 171 forages tubés, 139 seulement sont crépinés, les 32 restants ont été captés en trou libre.

Les tubes filtrants utilisés sont :

- des crépines Kold 13"5/8 - 8"5/8 et 6"5/8
- des crépines Johnson 9"5/8 - 8"5/8 - 6"5/8 et 5"3/8
- des tubes lanternés ou perforés 13"3/8 - 9"5/8 et 7"
- des tubes perforés en plastique.

La répartition des consommations en tubes crépinés de différents diamètres par région naturelle et par gouvernorat est donnée en annexe 10.

Il en ressort que les 139 forages crépinés ont nécessité 7.617,4 m³ de tubes crépinés se répartissant comme suit :

Crépines	Kold		Johnson		Tube lanterné		Plastique P.V.C	TOTAL
	13"5/8-8"5/8	16"5/8-9"5/8	8"5/8-6"5/8	9"5/8-5"3/8	13"3/8-9"5/8	7"		
Quantités Consommées m ³	81	1354,4	310,60	4333,26	33350,48	2,3109	289,8	7.617,4
		1.745,5		4.378,4	1.103,8			
Pourcentage	22,9		57,5		15,8		3,8	100 %

Pendant l'année 1986 les filtres de type Johnson continuent à être les plus sollicités. Ils ont trouvé un vaste champ d'application notamment en Tunisie du Sud pour résoudre des problèmes spécifiques : eau agressive, pression de cisement importante, sable fin, température élevée etc ...

La consommation s'est élevée à 4370,4 ml soit 57,5 % de la totalité.

Les crépines Mold viennent en seconde position avec 1745,5 ml suivies des tubes lanternés (1203,8 ml).

Les filtres en plastique se limitant encore à des forages de faibles profondeurs, ferment la marche avec 289,6 ml soit 3,8 %

b - Distribution des Forages Crépinés par Nature de Tube Filtrant (Annexe II)

Le tableau suivant donne par région naturelle la répartition des forages crépinés par nature de tubes filtrants.

Région	Crépine Mold	Crépine Johnson	Tube Lanterné	Plastique	T O T A L
NORD	5	5	14	6	30
CENTRE	16	15	8	9	48
SUD	11	40	9	1	61
T O T A L	32	60	31	16	139

On remarque que dans le Nord du pays la majorité des forages sont captés par des tubes lanternés.

En Tunisie du Centre les captages à l'aide des crépines Mold viennent en première position suivis de près des crépines Johnson. Notons aussi la multiplication des forages captés à l'aide de filtres en plastique, réalisés dans le cadre du projet UNICEF dans le gouvernorat de Kairouan.

Au Sud, par contre 65,6 % des forages sont captés par des crépines Johnson.

Le tableau figurant en annexe II donne la distribution par gouvernorat des forages crépinés par nature de tubes filtrants.

.../...

3.2.2 - Consommation des Piézomètres

Les 29 piézomètres réalisés ont été crépinés comme suit :
28 piézomètres captés à l'aide de tubes filtrants en tôle noire 6",
le piézomètre restant a été capté à l'aide d'un tube lanterné 7" .

Les quantités de tubes filtrants utilisées s'élèvent à
259,6 ml dont 28 ml de tube lanterné 7" . Le tableau figurant en
annexe 12 donne la distribution par région naturelle et par gouvernement
des piézomètres crépinés .

3.2.3 - Consommation Totale de Tubage Crépiné

- 7617,4 ml de tubes filtrants pour forages

- 259,6 ml de tubes filtrants pour piézomètres

Soit un total de 7877 ml de tubes filtrants de différents
diamètres .

CONCLUSION

L'année 1986 a suivi le rythme accéléré de l'année 1985 dans
la réalisation de forages d'eau, en la dépassant même dans le nombre
d'ouvrages réalisés : 225 ouvrages .

Ils sont repartis en :

196 forages

29 piézomètres

Les 196 forages se décomposent en :

22 forages I.R.H

4 forages de reconnaissance : Programme Spécial

170 forages d'exploitation

Le nombre de mètres linéaires atteint par ces sondages est de
63.410 ml se répartissant en : 11401 m I.R.H ; 2101 m piézomètres
et 51.908 m exploitation .

Les débits maxima obtenus lors des essais de réception
se montent à 6707 l/s .

L'ensemble des 225 sondages a été réalisé par les soins
de 15 entreprises de forages d'eau . Toutefois la part du lion revient
comme toujours à la Régie des Sondages Hydrauliques qui a réalisé à
elle seule 87 forages (28.860,5 ml) soit 38,7 % du total . Notons aussi
que l'entreprise " Equipement Hydraulique " bien qu'avec un effectif

beaucoup plus réduit (6 sondeuses) a réalisé 16 forages (4081 ml) soit 7,11 % .

Une mention spéciale est à accorder à la Société " Le forage S.A " qui a aussi réalisé 16 sondages . (6830,3 ml) soit aussi 7,11 % avec seulement 3 sondeuses en activité .

La classification par profondeur montre que 148 sondages (65,70 %) ont des profondeurs égales ou inférieures à 250 m .

Les ouvrages de profondeurs allant de 250 à 600 m sont au nombre de 60 . Ils couvrent 26,7 % . De même les forages profonds de profondeur supérieure à 1000 m continuent à se développer . Ils ont atteint cette année 13 ouvrages (5,8 %)

Quant au captage, 40,8 % des forages présentent des captages monolithiques, tandis que 21,4 % des forages sont captés selon le type Layne et 16,3 % des forages sont captés en trou libre .

Enfin la consommation des équipements tubulaires de différents diamètres était comme suit :

51.192 ml de tubage plein avec 52,75 % du casing 9"5/8
7877 ml de tubage crépiné dont 55,6 % en filtre Johnson .

Le tableau comparatif suivant de l'activité de forage d'eau en 1984, 1985 et 1986 montre que l'année 1986 dépasse l'année 1985 concernant le nombre de forages : 225 ouvrages ; mais elle accuse par contre une légère baisse dans le nombre des mètres forés 165410 contre 66.355 ml et dans les débits exhaurés par ces ouvrages 16787 contre 6.922 l/s .

Enfin l'utilisation des filtres sophistiqués du type Johnson de grande résistance et adaptés aux problèmes d'ensablement et de corrosion, continue à se développer et à se répandre à travers l'ensemble du pays . Ainsi 55,60 % des crépines utilisées en 1986 étaient de type Johnson .

Signalons enfin que cet effort de prospection et d'exploitation des eaux souterraines par forages d'eau continuera à être soutenu ; et l'année 1987 verra la réalisation de plusieurs programmes ambitieux de création de forages d'eau tant en reconnaissance qu'en exploitation pour le développement régional (COGEDRAT) ; l'alimentation en eau potable et la mise en valeur agricole notamment à Gafsa et à Gabès .

DESIGNATION	1984	1985	1986
<u>NOMBRE D'OUVRAGES :</u>			
- Piezometres	150	213	225
- Forages d'eau	20	32	29
I.R.N.	130	181	196
Exploitation	18	22	22 + 4
	112	159	170
<u>NOMBRE DE ml FORÉS (ml)</u>			
I.R.N.	60.055	66355	65410
Piezometres	7.010	8.640	11401
Exploitation	1.930	4.767	2101.1
	31.115	55.128	51908
<u>DÉBITS MAX ENREGISTRÉS (l/s)</u>	4105,5	6922	6707,5
<u>NOMBRE D'ENTREPRISES</u>			
	13	15	15
Part R.S.H %	44,7	35,7	38,7
Part E.H %	14,7	12,2	7
<u>DISTRIBUTION PAR GAMME DE PROFONDEUR</u>			
%			
0 - 250 m	69,3	69	65,7
250 - 600 m	24	18,3	26,7
<u>DISTRIBUTION PAR TYPE DE CAPTAGE %</u>			
Monolithique	40	39,2	40,8
Trou Libre	19,2	24,3	16,3
Ligne	24,6	18,8	21,4
<u>CONSUMMATION MATERIEL TUBULAIRE ML</u>			
Tubes pleins	27.864	53.375	51.192,2
64% Casino 9"5/8)	(55.4% Casino 9"5/8)		52,75 %
Crépines	4.135	7.681,8	7877
37% Tube lanterne)	(53.7% Crépines Johnson)		55,6 %
35.5% Crépines hold	Johnson		Johnson

M. HANZA

A. HANID

Point	Sondage	N° IRN	Utilisateur	Profond	Captage	Nature	N.P	Q	R	R.S	Obs
							m	l/s	m	g/l	ervations
	Aïn Faouara	10673/2	P.D.R.I	37	1. Libre	Calcaire	-9.80	26.6	0	10.97	Exploit
					7 - 57						
	Oued Seil	10624/2	O.E.P	211	-	-	-	-	-	-	Négatif
	Dar Chichou	10675/2	SOMED	185	118-169	Grès	-34.8	42.10	30.0	0.85	Exploit
	Ben Aquile	10677/2	PRIVE	90	26 - 61	Sable	- 8.30	2.7	40.0	1.7	Exploit
	Madhour 4	10654/2	OHVVM	271	1743-2240	011go	- 7.70	4.3	40.2	-	
						cène					
	El Kooli	10683/2	PRIVE	51	15 - 47	Rempil	10	6.5	27	12.1	
	Oued Zouabi 1	10690/2	P.D.R.	39	20 - 30	Sable	-	-	-	-	Alimenté
	" 2	10691/2	"	30	-	-	-	-	-	-	A Sec
	Skouri	10689/2	PRIVE	50	-	-	-	-	-	-	Exploit
	Tlili	10686/2	PRIVE	80	30 - 76	Sable	- 12	21	21	1.35	
	Zougha 2	10656/2	OHVVM	214	139 - 209	Grès	-14.45	46	23.3	1.76	
	El Mira 2	10630/4	P.D.R	50	-	Calcaire	-14.8	25	-	-	
	Essaada	10661/2	U.C.P	152	70 - 130	Grès	-12.30	15	16.4	1.35	
	Djelassi	10696/2	PRIVE	58	30 - 50	Sable	-28.5	7.5	0.6	-	
	Sahel Jbel	10688/2	SOMED	203	110.6-166	Grès	-17.5	17.5	43.3	0.92	
	Beni Khalled	10682/2	E.G.T.M	360	317 - 353	Grès	16.5	1.3	60	-	Debit faible
	Gaaloul	8814/1	PRIVE	63	28 - 37	Sable	-11.0	3	-	-	Exploit
	Dj Mansour	10699/2	P.D.R	71	-	Calc	-	-	-	-	inachevé
	Annabi	10704/2	PRIVE	73	50 - 71	Sable	15	22	40	1.2	Exploit
	Azaiez M'rabet	10698/2	PRIVE	92	39.5-82.5	Sable	-12.30	9.5	7.6	1	
	SOTUPAPIER (Belk)	10706/2	SOTUPAPIER	136	-	-	-	-	-	-	
	Citico	10705/2	CITICO	55	28 - 52	Grès	16.7	12.7	12.30	1.34	
	El Intilaka	10700/2	E.G.T.M	255	70 - 130	Sable	-8.35	35.4	19.5	0.83	Exploit
	Bou Smina	10714/2	PRIVE	105	72 - 102	Sable	-73.85	9.2	2.05	0.94	
	Cimetiere	10720/2	AMBASSADE	105	42 - 78	Sable	-14.5	7.2	48.5	2	
	Americain										
	Madhour 3	10655/2	OHVVM	198	110.75 -	Sable	-17.27	35	23.6	1.6	
					182.75						
	El Aouaichia	8815/1	P.D.R	100	33 - 75	Sable	39.0	0.1	-	-	Abandonné
						et gds					
	Layouni	10708/2	PRIVE	50	-	-	-	-	-	-	Négatif
	El Arbi Maabet	-	-	50	-	-	-	-	-	-	Négatif
	Moncef El Chabli	-	-	38	14 - 35	Alluv	22	-	-	-	D faible
	A. Zarrouk	-	-	60	30 - 39	Sable	29.5	11	22	-	Exploit
	All Tlili	-	-	50	31 - 49	"	27	7	14	-	
	S.B Hassine	-	-	50	31 - 48	"	27	7	22	-	
	Oued Khalled	6570/1		5							Négatif
	Khalsa 1	6576/1	GR	110							
	Khalsa 2	-	-	100							
	Djemilet	6528/1	CEFC	110							
	Ain Elouan	6501/1	SOMED	50	114.5-161	Calcaire	-	-	-	-	Négatif
	Oued Khalled 2	6575/1	OHVVM	80	1. Libre	Calcaire	-10.10	40	8.21	0.9	Exploit
					1.40	gr					
	Fej Hassar	6578/1	PDR	151	17. Libre	Calcaire	21.70	45	0.74	0.4	
					1.40	gr					
	Mohsen Loun 4	6573/1	O.I.D	100	186 - 138	Rempil	19.47	57	43	0.8	Exploit
	El Hualma	6580/1	P.D.R.I	93	11. Libre	Calc	62.73	26.6	0.46	0.5	
					du 18						
	El El Kfa	6567/1	SOMED	175	17. Libre	"	19.45	44.8	24.04	0.7	

ETAT DES SONDAGES AUTRES QUE IRH EXECUTES 1986

Station	Sondage	N° IRH	Utilisateur	Profond	Captage	Nature	N.P m	Q l/s	R m	R.S m/liv	Observations
	El Alem 10	18553/4	OTD	305	211,4-279	Sable	37,47	82	24,4	1,4	Exploit.
	Ferme 25	19423/5	OTD	170	21,7-141,8	Sable	34,5	25	32,10	2,4	"
	Ecole El Ksah	18541/4	UNICEF	78	-	-	-	-	-	-	A sec Abandonné
	Bou Aissa	18544	-	136,30	F.Libre	Calcaire	65,18	10,5	2,6	2,8	Exploit.
	El Itizer	19263/5	O.T.D	200,5	F.Libre 145-200	-	42,3	60	29,20	2,4	"
	Sidi Ali B.Salem	18525/4	SONEDR	172	133-166	Sable	29,10	40	11	1,59	-
NTRE	Ecole Opera	18555/4	UNICEF	120	T.Libre	Calcaire	-	-	-	-	Abandonné
	Zaghdoud										A sec
	Tfifila 1	18634/4	"	201							Abandonné
	Tfifila Localité	18635/4	"	36	2,7- 8,7		-9,25				Aliment locale
	Tfifila Ecole	18557/4	"	60	T.Libre	-	-	-	-	8,3	Abandonné
	OMIVAK Siege	18324/4	OMIVAK	50	31 - 42,5	Remplis					-
	El Bouibet	18538/4	OUTC	215	146-194	Grès	39	37	12	2,4	Exploit.
	SK 49	18526/4	OTD	230	128-173,82	Remplis	6,73	96,7	40	1,1	"
	Magel Bel Lohes	18622/4	SONEDE	300	212-290	"	140	24	16,21	0,8	"
	El Alem 4bis	18067/4	OTD	120	208-298	"	36,6	57,9	27,9	-	Ensaie
	Tabka	19551/4	Privé	400	240-318	Sable	-75	2,5	entale	4,8	Abandonné

EXECUTES EN 1966

ANNEXE I

Région	Sondage	N°	Utilisateur	Profond	Captage	Nature	N.P.	D	R	R.S.	Observer
							N	1/2	N	1/2	Utilisations
	Dhaffia CT3	119330/5	P.D.R.I	1297	11052,6 -	C.T	134,7	91,8	132,0	11,3	Exploitation
	Dghourens bis	119357/5	OMVPGD	651	1546-588	SABLE	114,8	160	114,3	12,0	"
	El Hanna bis	119358/5	STIL	290	1192-242	SABLE	1-3,5	198	12,5	4,25	"
	El Hanna CI 3	119396/5	OMVPGD	1700	11517-1607	CI	1-80	1439	160	-	"
	Bladha bis	119404/5	PDR	93	-	-	-	-	-	-	Abandonné
	Nefta bis	119409/5	OMVPGD	504	1402-486	CT	Artes.	88	12	-	Exploit.
	El Naalou	119378/5	ODTC	300	1120-175,7	SABLE	1-17	9	12,5	10,62	"
	Bladha 2	119414/5	PDR	200	11193-179,9	CALC.	-	-	-	-	Abandonné
	Tarfala 6	119431/5	OMVPGD	335	117-1161	-	-	-	-	-	"
	Chabou bis	119397/5	OMVPGD	593	1522-582	SABLE	Artes.	155	143	-	Exploit.
	Gafsa Sud R1	119443/5	G.R	176	16477-1725	"	124,8	147	124,12	13	"
	El Hanna bis	119421/5	STIL	311	1198-270	CT	-0,55	51	12,38	-	"
	Gafsa Sud R2	119451/5	G.R	177	164,33-134,9	"	-24,9	155,5	25,5	2,7	"
	Margueb Chouille	119437/5	PDR	50	142,35-72,35	SABLE	0,00	17,7	135,2	6,7	Aliment.
	Moulares	119430/5	SONIDE	370	1300-342	SABLE	-4-	13	131,5	1,75	Exploit.
	Lalla P1	119444/5	G.R	700	117-1161	CALC.	124,5	14	192,0	13,8	Exploit.
SUD					1409-654						
	Segdou CT 2	119425/5	PDR	1377	-	C.T	Artes.	130	151	1,5	"
WEST	Nefta 6	119447/5	OMVPGD	587	1460-556	C.T	147,32	178,3	134,3	-	"
	Midess 2	119480/5	PDR	65	18-50	CALC.	-55	137	121,3	12,4	"
	Tarfala 7	119411/5	SONIDE	314	1323-308	"	-138,7	105,7	7,8	-	Exploit.
	Helba bis	119477/5	OMVPGD	417	1362-404	C.T	-5,5	194	138	-	Exploit.
	Kastilia bis	119487/5	"	420	1384-414	C.T	-1	155	152	-	"
	Segdou CT3 peth	-	-	93	142,6-78,8	-	-	-	-	-	"
	Lortens 2	119417/5	G.R	78	154,07-72	SABLE	-38,2	94	1,19	2,05	Exploit.
	Dragouche P1	119497/5	G.R	333,5	117-1161	CALC.	-10	120	11,8	1,7	Exploit.
	Gafsa Sud R-	119577/5	G.R	187	111574-1725	"	-32,6	11,7	20,18	1,6	Exploit.
	Lalla P3	119449/5	G.R	539	117-1161	CALC.	-112,2	10	25	-	Exploit.
	195 Chabhat bis	119452/5	OMVPGD	531	1414-510	SABLE CT	-31	66	73,0	-	"

EXECUTES EN 1986

ANNEXE I

Région	Sondage	N° I.R.H.	Utilisateur	Profond	Captage	Nature	N.P.	Q	R	R.S	Observations
	Dhafia CT3	19330/5	P.D.R.I	1297	11052,8 - 1203	C.T	+34,7	41,6	122,0	11,1	Exploitation
	Dghouens 2 bis	19357/5	OMVPGD	651	1546-588	SABLE	+14,8	60	114,3	12,0	"
	El Hanna 8 bis	19358/5	STIL	290	1192-242	SABLE	+3,5	98	122,4	4,15	"
	El Hanna CI 3	19396/5	OMVPIGD	1700	12517-1607	CT	+60	125	60	-	"
	Eladha 1 bis	19404/5	PDR	98	-	-	-	-	-	-	Abandonné
	Nefta 4 bis	19409/5	OMVPIGD	504	1402-485	CT	Artes.	08	28	-	Exploit.
	El Hanna	19378/5	ODTC	300	1120-179,7	SABLE	+ 62	9	2,5	10,82	"
	Eladha 2	19414/5	PDR	200	1199-179,9	CALC.	-	-	-	-	Abandonné
	Tarfafa 6	19431/5	SONIDE	335	1105-150	-	-	-	-	-	"
	Chakou 1 bis	19397/5	OMVPIGD	592	1522-582	SABLE	Artes.	55	43	-	Exploit.
	Gafsa Sud R1	19443/5	G.R	176	1647-1222	-	24,8	47	24,12	3	"
	El Hanna 5 bis	19421/5	STIL	211	1196-270	CT	-0,56	61	116,38	-	"
	Gafsa Sud R2	19455/5	G.R	177	114,33-138,9	-	-2,9	68,9	26,9	2,7	"
	Mergueb Chouffe	19437/5	PDR	60	112,35-72,35	SABLE	0,00	7,7	35,2	6,7	Alignement chim.
	Moulares	19430/5	SONIDE	270	1300-342	SABLE	-4-	125	121,5	2,7	Exploit.
	Lalla P1	19444/5	G.R	700	1109-63-	CALC.	+26,5	14	92,9	3,9	Exploit.
SUD	Segdoud CT 2	19416/5	PDR	1300	-	C.T	Artes.	80	51	4,1	"
WEST	Nefta 8	19447/5	OMVPIGD	587	1460-565	C.T	+7,82	15,3	31,3	-	"
	Midess 2	19485/5	PDR	65	110 - 50	CALC.	-55	137	37,3	2,-	"
	Tarfafa 7	19451/5	SONIDE	314	1323-308	-	-138,7	15,7	7,6	-	Exploit.
	Helba 4 bis	19477/5	OMVPIGD	427	1362-404	C.T	-5,5	94	38	-	Exploit.
	Kastilia 1 bis	19487/5	-	470	1364-414	C.T	-3	85	52	-	"
	Segdoud CT2 pet.	-	-	85	142,8-76,5	-	-	-	-	-	"
	Lortess 1	19470/5	G.R	75	114,07-70	SABLE	-38,2	98	1,19	2,05	Exploit.
	Dragouha P1	19497/5	G.R	334,5	11071-328	CALC.	-12	120	21,8	1,7	Exploit.
	Gafsa Sud R4	19507/5	G.R	187	11157-187,8	-	-11,9	11,7	20,19	1,6	Exploit.
	Lalla P2	19489/5	G.R	539	11071-328	CALC.	+12,2	60	25	-	Exploit.
	IFM Chabhat 1 bis	19492/5	OMVPI	591	1114 - 510	SABLE CT	-15	66	23,0	-	"

EXECUTES EN 1986

Region	Sondage	N° IRH	Utili- sateur	Profond	Captage	Nature	H.P m	Q 1/s	R m	R. Se n/l	Obsér- vation
	Essalem 1	19379/5	G.R	355	1955-2635	Sable	+28,8	131	27,2	2,4	Exploita-
	Znerten	19362/5	SONEDE	459	T.Libre	Calcaire	-212	0,05	69,4	13,8	Abandonné
					de SA						
	Nekrif 2	18862/5	"	110	23,9-36	Sable	18	9	14	11,5	Exploita.
	Mouiel 2	19408/5	A.T.C	169	T.Libre	Calcaire	+26,6	90,6	25,79	68	"
					189 - 169						
	Chitira 1	19343/5	G.R	352	202-256	Sable	+29,9	98	28,5	1,9	"
	Limaquess NCI 8	19394/5	A.T.C	1752	1568-1730	C.I	+152	117	151	2,2	"
	Oum Toggas 2	19389/5	SONEDE	500	241-313	C.I	-142	24	10,7	1,7	Exploita.
	Guelb Er Rakham	19367/5	"	130	21 - 42	Grès	-23,5	0,27	22,6	4,5	Abandonné
	Hegga Sonede 2	19375/5	"	200	T.Libre	Calcaire	+28,8	32,5	28,0	2,00	Exploita.
					102-148						
	N° El Azaar (Zammouri)	19410/5	PRIVE	108	68 - 101	Sable	69,3	11	7,9	9,01	"
	Oued Errabta	19366/5	SONEDE	198	-	-	-	-	-	-	Abandonné
	Znerten 2	19417/5	"	290	176-252	Calcaire	178	16,5	31,30	1,3	Exploita.
	NCI 10	19420/5	G.R	2580	2286-2580	C.I	+176	117	176	1,9	"
SUD	Mouiha Ellefai	19382/5	"	350	180-240	Sable	+22,0	97,2	29,2	1,9	"
EST	Ras El Gaim	19401/5	O.T.D	322	229-301	Sable	+10,9	59	9,99	5,3	"
	Bir 30 N°2	19403/5	SONEDE	100	-	-	-	-	-	-	5,5 Abandonné
	Routine 11	19427/5	Eau Minérale	60	T.Libre	Calcaire	-61	1,7	5,9	1	Exploita.
					130-60						
	NCI 6	19412/5	A.T.C	2310	2372-2360	C.I	+202	93	210	2,5	"
	Ain Zethine 1 bis	19439/5	G.R	154	T.Libre	Calcaire	-1,62	50	1,21	2,6	"
					130-154						
	E Negarine 11	19399/5	SONEDE	250	81 - 144	Grès	-31,7	53	10,9	1,3	"
	NCI 12	19450/5	G.R	2080	1826-1994	C.I	+198	137,5	195	13,2	"
	Jebel Tamedjine 2	19405/5	SONEDE	138	86-122	C.I	-49,2	26	6,8	2,4	"
	El Guelta	19466/5	"	200	97-172	Grès	-20,0	17	164,8	1	"
	Ferdous 1	19390/5	G.R	320	225-301	Sable	+31,1	151	28	12,7	"
	Nekrif N°3	19385	SONEDE	54	27,18 - 38,07	Sable	-20,2	10	9,31	1	"
	Mareth 1 ^{er}	19440/5	G.R	250	T.Libre	Calcaire	+8,3	103,5	31,4	2,5	"
					180-250						
	Ain El Borj 1	19475/5	Municipal	48	-	-	-	-	-	-	Abandonné
	Ain El Borj 1bis	19446/5	Municipal	152	T.Libre	Calcaire	-3,20	45,5	0,40	3,7	Exploita.
					108-155						
	Bouz Moid	19473/5	G.R	200	" 51-200	"	-2,50	54	06,7	1,2	"
	Jemna NCI 11	19468/5	A.T.C	2162	192-2078	C.I	+217	152,5	216	3,0	"
	Seftimi NCI 7	19452/5	"	1987	1666-1862	C.I	+178,5	177	177	2,7	"
	Hir Fredj 1bis	19476/5	SONEDE	300	228-282	Calcaire	-19,9	65	38,3	2,6	"
	Oued Ikouri	19455/5	G.R	52	28,6-30,4	Grès	-13,2	19	22,8	1	"
	Oued Sankou	19455/5	Grès	52	217-240	Grès	-11,8	5,2	6,80	1,9	"
	Behaier NCI 9	19484/5	G.R	1621	1268-1402	C.I	+137,3	116	136	2,4	"
	Oued Thounzane	19458/5	PRIVE	92	64 - 61	-	-	5	10,76	"	"
	Mareth 2bis	19492/5	G.R	481	T.Libre	Calcaire	+7,5	96	39,22	2,6	"
					456-481						
	Mareth 1bis	19482/5	"	268	T.Libre	"	+2,4	22	50,18	2,6	"
					187-268						
	Mareth 1	19461/5	A.T.C	303	-	-	-	-	-	-	Abandonné
	Ouled Abdallah	19465/5	SONEDE	500	159-448	Sable	-86,2	45,5	17,7	3,94	Reception
											intro-1301
	Tarfaiet El MA	19391/5	G.R	250	T.Libre	Calcaire	+12,4	52,5	16,5	1,52	Exploita.
					17,6-250						

Lieu	Sondage	N° I.R.N.	Profondeur	Captage		M.P.	Q	R	R.B.	Observation
				Profondeur	Formation					
SUD	El Zennia	6537/3	198	84,96-126,3	Sable	36,51	1,1	26	-	Abandonné
	El Hrairia 2	10672/2	280	T.Libre 148-172	Calcaire	9	1,5	55	3,4	Débit très faible
SUD EST	El Mechla 2	18076/4	210	55 - 107	Rempis- sage	19,75	42,92	2,37	0,8	Exploitation
	Merkas El Archi	19411/5	200	140 - 203	Zebbag	124	17	11	1,8	Exploitation
	Oued Arjoune	18045/4	559	251 - 347	Rempis- sage	52,33	35	6,6	3,8	-
	El Metharta	18527/4	200	Non capté	Rempis- sage	53	1	22,3	7,4	Abandonné
	Mahal	19457/5	150	T.Libre 50-150	Calcaire	66	24	4,9	1,8	Exploitation
	El Ourane	19371/5	820	769-799	Zebbag	13	2	150	-	Abandonné
	Kersat Blidet	18327/4	307	210-284	Rempis-	37,05	84	26,43	3,3	Exploitation
	Ouled El Khechma	18531/4	112	40,5-82,38	Sable	T.M	4	14	7,18	Exceptionnel
	El Kharrouba CI	19173/5	1296	920-1072	C.I	+9,77	51,6	7,6	-	Exploitation
SUD OUEST	Serdoud P.O	19195/5	437	345-429	Sable	7,40	1,5	96	8,5	Négatif
	Serdoud CT 1	19269/5	1279	931-1015	CT	3,10	53	56	4,09	Exploitation
	Aled Sabseb	19434/5	445	370-436	Sable	T.M	20	48	9,1	-
	Machane	19435/5	300	282,70-241,72	Sable	-146	28	-	-	Testé au compresseur
	Mouinia C.2	19119/5	1617	2409,8-1470,2	CI	-183	7	-	8,9	Destiné compresseur
SUD EST	Garaouia	19416/5	194	96,5-126,5	Calcaire	-56,5	10	26,2	2,6	Exploitation
	Beni Guendil	19402/5	152	101-142	Gréseux Arenes	-97,6	17,5	2,85	1,18	Exploitation
	Ezzelte	19370/5	200	35 - 83	Aplicien	-12,90	2,25	56	2,4	Exploitation
	Beni El Abreghis	19413/5	170	110 - 164	Callovo- Oxford.	-84,3	20	10,8	4,6	Exploitation
	Siah El Margueb	19414/5	140	-	Sable	-	-	-	-	Abandonné
	Rejia Matoug	19381/5	601	T.Libre 400-671	-	-34,80	95	32,3	5,08	Exploitation
				Projet	Spécial des Gafsa (P.D.N)					
SUD OUEST	El Ayacha	19461/5	500	T.Libre 1375 - 423	Calcaire	68	111,3	143,2	5,3	Exploitation
	Oued Es Serdouk	19406/5	296	1248 - 290	Sable	156	4	-	12,3	-
	Maouel El Oued	19383/5	320	153,77-112,77	Sable	43	3,3	4	12,1	-
	Maouel El Oued	19433/5	400	1107 - 143	Sable					Abandonné

ETAT DES PIEZOMETRES EXECUTES EN 1906

ANNEXE 3

Station	Gouvernement	Altimètre	N° [RH]	Utilité	Profond	Captage	Formation	N.P.	R.S.	Observation
ZACHOUAN	PZ EL FANS	10684/21	D.M.E	80	30 - 36.4	Remplissage	10	1.5	Pido 4"	
"	"	210685/21	"	80	31.2-43.6	Grès	15	-	"	
KEF	" Abida	6581/31	"	54	12 - 18.4	Sable arg	18.6	-	"	
"	Ouled Bou	6585/31	"	144	92 - 105	Remplis	-	-	"	
"	Chanem	1	"	"	"	"	"	"	"	
"	"	2 6590/31	"	107	69.8-76.2	"	-	-	"	
JENDOUA	PZ Chardmaou	8803/11	"	50	25 - 31.4	Galet	113.8	0.7	"	
"	PZ Oued Meliz	8816/11	"	92	25.1-32.5	Remplis	111.8	-	"	
BIJERTE	Barrage	-	E.G.T.H	36	25 - 33	"	"	"	Pido 4"	
"	Sefname	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	"	"	"	50	18 - 46	"	"	"	"	2"
MAHDIA	PZ Sidi Hamet	18085/41	D.R.E	61	41.2-44.4	Sable argil	10.35	4.3	Pido 4"	
KAIROUAN	PZ M 23 Bis	18291/41	"	58.1	47.2-53.5	"	14.45	1.0	"	
MAHDIA	"	18087/41	"	90	57.9-69.9	Argile Sab	11.25	11.8	"	
SIDIBOUZID	PZ Hadjeb El	19315/41	"	95	41 - 47.4	Remplissage	-	-	"	
"	Aouin 1	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	PZ 10	19438/5	"	60	41 - 47.4	"	-	-	"	
"	PZ 11	19449/5	"	56	23.5-29.9	"	-	-	"	
"	SidibouZid	"	"	"	"	"	"	"	"	
KAIROUAN	Bir Zeddou	18534/41	"	30	20.4-28.8	"	15.9	2.2	"	
"	X 12	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	PZ Bir	18533/41	"	70	31.2-44	"	133	10.75	"	
"	Remadnia c 18	"	"	"	"	"	"	"	"	
SIDI B.ZID	PZ Zaafria	19450/51	"	75	43 - 49	Sable	-	-	"	
"	PZ 13 El	19459/51	"	89	47.5-53.9	Remplissage	-	-	"	
"	Briga	"	"	"	"	"	"	"	"	
KAIROUAN	PZ X6 Abida	18545/41	"	150	82.4-89.8	"	114.90	1.6	"	
SIDI B.ZID	PZ 22 El	19479/51	"	86	50.2-56.6	"	-	-	"	
"	heira	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	PZ 21	19435/51	"	77	50.2-56.6	"	-	-	"	
"	Achour	"	"	"	"	"	"	"	"	
TOZEUR	PZ Ennagheb	19484/51	D.R.E	94	51.2-82.6	Sable Mic	-	-	"	
GAZTS	PZ H'm	19356/51	"	50	24.8-37.6	Remplissage	22.7	8.4	"	
"	el Babouche	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	"	2 19425/51	"	50	31.5-44.3	"	103.4	25.6	"	
"	"Gerast Hajet	19456/51	"	71	28.4-42.2	"	134.7	32.7	"	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	"	4 19470/51	"	65	33.9-45.70	Sable	15.85	6.18	"	
"	Battoum	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	"	19473/51	"	70	51.2-57.60	Remplissage	8.5	19.5	"	
"	Behania	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	Ouel Sahed	19483/51	"	60	40.7-47.10	"	-	-	A 250 abandonné	

DISTRIBUTION DES FORAGES ET PIÉZOMÈTRES RÉALISÉS EN 1986

ANNEXE 4

Région	Nature	Forages et Piézomètres			Mètres Linéaires Forés (m)	Débits Exhaure l/s
		Positif	Négatif ou Abandonné	TOTAL		
NORD EST	I.R.N	1	-	1	276	1.3
	Piezomètres	4	-	4	246	-
	Exploitation	25	8	33	3650.5	396.5
	TOTAL	30	8	38	4172.5	398
NORD OUEST	I.R.N	-	1	1	200	-
	Piezomètres	5	-	5	391	-
	Exploitation	8	9	16	2363.2	354.6
	TOTAL	13	9	22	2954.2	354.6
CENTRE	I.R.N	7	2	9	3863	260.6
	Piezomètres	13	-	13	1003.1	-
	Exploitation	41	11	52	10511.8	1762.4
	TOTAL	60	14	74	15483.9	2023
SUD EST	I.R.N	5	1	6	1468	144.7
	Piezomètres	5	1	6	366	-
	Exploitation	35	6	41	22548	2235.6
	TOTAL	45	8	53	24382	2380.3
SUD OUEST	I.R.N + P. Spécial	3 + 3	2 + 1	9	3594	119.6
	Piezomètres	1	-	1	95	-
	Exploitation	25	3	28	12728.5	1432
	TOTAL	32	6	38	18417.5	1551.6
TOTAL GENERAL		180	45	225	64410	6707.3

DISTRIBUTION PAR REGION NATURELLE : RUND 151

ANNEXE : 5-1

Gouvernement	Nature	Forages et Piézomètres			Mètres Linéaires Forés (m.)	Débits Exhaurés l/s
		Positif	Négatif ou Abandonné	TOTAL		
TUNIS	I.R.N	1	-	1	276	1.5
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	5	2	7	454	83.2
	TOTAL	6	2	8	730	84.7
BIZERTE	I.R.N	-	-	-	-	-
	Piezomètres	2	-	2	86	-
	Exploitation	1	1	2	170	5.2
	TOTAL	3	1	4	256	5.2
ZACHOUAN	I.R.N	-	-	-	-	-
	Piezomètre	2	-	2	160	-
	Exploitation	5	3	8	1075	112.4
	TOTAL	7	3	10	1235	112.4
RAZEL	I.R.N	-	-	-	-	-
	Piezomètre	-	-	-	-	-
	Exploitation	14	2	16	1951.5	195.7
	TOTAL	14	2	16	1951.5	195.7
TOTAL GENERAL		30	8	38	4172.5	398

DISTRIBUTION PAR REGION NATURELLE : NORD OUEST

ANNÉE 5 - 2

Gouvernorat	Nature	Forages et Piézomètres			Mètres Linéaires Forés (m)	Débits Exhaérés l/s
		Positif	Négatif ou Abandonné	TOTAL		
BEJA	I.R.H	-	-	-	-	-
	Piéromètre	-	-	-	-	-
	Exploitation	2	2	4	318	97
	TOTAL	2	2	4	318	97
JENDOUBA	I.R.H	-	-	-	-	-
	Piéromètre	2	-	2	86	-
	Exploitation	-	-	-	-	-
	TOTAL	2	-	2	86	-
LE KEF	I.R.H	-	-	-	-	-
	Piéromètre	3	-	3	305	-
	Exploitation	4	2	6	1070.2	124.2
	TOTAL	7	2	9	1375.2	124.2
SILIANA	I.R.H	-	1	1	200	-
	Piéromètre	-	-	-	-	-
	Exploitation	2	4	6	975	133.2
	TOTAL	2	5	7	1175	133.2
TOTAL	GENERAL	13	9	22	2954.2	354.4

DISTRIBUTION PAR REGION NATURELLE CENTRE

ANNEXE 3-3

Gouvernorat	Nature	Forages et Piézomètres			Mètres Linéaires Forés (m)	Débits Epuisés l/s
		Positif	Négatif ou Abandonné	TOTAL		
SOUSSE	I.R.H	1	-	1	112	4
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	-	-	-	-	-
	TOTAL	1	0	1	112	4
MONASTIR	I.R.H	-	-	-	-	-
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	-	1	1	294	-
	TOTAL	0	1	1	294	-
MAHDIA	I.R.H	1	-	1	559	37
	Piezomètres	2	-	2	151	-
	Exploitation	1	-	1	549	34.1
	TOTAL	4	0	4	1259	71.1
SFAX	I.R.H	-	-	-	-	-
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	1	1	2	730	56.5
	TOTAL	1	1	2	730	56.5
KAIROUAN	I.R.H	1	1	2	513	84.2
	Piezomètres	4	-	4	308.1	-
	Exploitation	17	10	27	4390.3	691.9
	TOTAL	23	11	33	5211.4	776.1
KASSERINE	I.R.H	1	-	1	210	42.8
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	10	-	10	2064	430.6
	TOTAL	11	0	11	2274	473.4

DISTRIBUTION PAR REGION NATURELLE : CENTRE

ANNEXE : 5-3

Gouvernement	Nature	Forages et Piezomètres			Mètres Linéaires Forés (m)	Débits Exhaures l/s
		Positif	Négatif ou Abandonné	TOTAL		
SIDI BOUZID	I.R.H	3	1	4	2469	92.6
	Piezomètres	7	-	7	544	-
	Exploitation	11	-	11	2590.5	549.3
	TOTAL	21	1	22	3603.5	641.9
TOTAL GENERAL		60	14	74	15483.9	2023

Communes	Nature	Forages et Piézomètres			Mètres Linéaires Forés (m)	Débits Exhaurés l/s
		Positif	Négatif ou Abandonné	TOTAL		
KEBILI	I.R.H	1	-	1	601	95
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	15	-	15	16688	1551.6
	TOTAL	16	0	16	17289	1646.6
GABES	I.R.H	-	-	-	-	-
	Piezomètres	5	1	6	365	-
	Exploitation	9	3	12	3108	404.7
	TOTAL	14	4	18	3474	404.7
MEDENINE	I.R.H	-	-	-	-	-
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	6	-	6	1032	166.7
	TOTAL	6	0	6	1032	166.7
YATAQUINE	I.R.H	4	1	5	867	49.7
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	5	3	8	1720	112.6
	TOTAL	9	4	13	2587	162.3
TOTAL GENERAL		45	8	53	24382	2380.3

DISTRIBUTION PAR REGION NATURELLE : SUD-OUEST

ANNEXE 5-5

Gouvernorat	Nature	Forages et Piézomètres			Mètres Linéaires Forés m.	Débits Exhaures l/s
		Positif	Négatif ou Abandonné	TOTAL		
GARSA	I.R.H. + P. Spécial	3 + 3	2 + 1	9	5590	119.6
	Piezomètres	-	-	-	-	-
	Exploitation	13	3	16	5345.5	595.1
	TOTAL	19	6	25	10.939.5	715.5
FOZEUR	I.R.H.	-	-	-	-	-
	Piezomètres	1	-	1	95	-
	Exploitation	12	-	12	7363	836.1
	TOTAL	13	0	13	7478	836.1
TOTAL GENERAL		32	6	38	18417.5	1551.6

DISTRIBUTION PAR TYPE D'HABILLAGES ET DE CAPTAGE : FORAGES 1986

ANNEXE 6

Région	Gouver- norat	Captage Monolithique								Captage Layne				Captage en Tronçons				TOTAL			
		Plastique	Tubage 9"5/8	Crépine 8"5/8	Tubage 8"5/8	Crépine 9"5/8	Tubage 9"5/8	Crépine 8"5/8	Tubage 13"3/8	Tubage 13"3/8	Crépine 8"5/8	Tubage 13"3/8	Crépine 8"5/8	Plastique	Tubage 13"3/8	Tubage 9"5/8	Tubage 13"3/8 et 9"5/8		Captage Téléscopique	Non Tubé	
NORD	TUNIS		5												1	1			3	8	
	BIZENTE	1				1													3	3	
	LACHOUAN	1				1			2				1						3	8	
	NABEUL	4	7	1					1	1	1								1	16	
	BEJA			1												1	1		1	2	
	LE KEF														2	2			2	6	
	SILIANA						1	1			1								2	7	
	TOTAL	6	12	2	2	1	1	-	-	3	2	1	-	1	3	4	1	-	12	51	
CENTRE	SOUSSE					1														1	
	MONASTIR					1														1	
	MAHDIA									1								1		2	
	SAFAX									1										2	
	KAIROUAN	9				2		1	6				1	1					7	29	
	KASSERINE		1			2		2	2						1					11	
	SIDI BOU ZID		2			1		1	5				3	1			1			15	
	TOTAL	9	3	-	7	-	4	-	2	12	1	7	1	1	3	2	-	-	2	7	61
SUD	TOZEUR		1							1								5		12	
	GAFSA					7		2		2						1		1	1	25	
	KEBILI					4												7		16	
	GABES		1					1								3		1	2	12	
	MEDENINE	1	1					2		1										6	
	TATAWINE		3			4		1										2	3	13	
	TOTAL	1	6	-	15	-	6	1	2	7	-	7	1	-	11	4	-	2	15	84	
	TOTAL GENERAL	16	21	2	24	1	11	1	4	22	3	15	2	2	17	10	1	2	17	125	196
		80								42				32							196
POURCENTAGE		40.8								21.4				16.3				18.7			100%

DISTRIBUTION PAR TYPE D'HABILLAGES ET DE CAPTAGE : FORAGES 1986

ANNEXE 6

Région	Gouver- norat	Captage Monolithique								Captage Layne				Captage en Tronçons				TOTAL			
		Plastique	Tubage 9"5/8	Crépine 8"5/8	Tubage 8"5/8	Crépine 9"5/8	Tubage 9"5/8	Crépine 8"5/8	Tubage 13"3/8	Tubage 13"3/8	Crépine 8"5/8	Tubage 13"3/8	Crépine 8"5/8	Plastique	Tubage 13"3/8	Tubage 9"5/8	Tubage 13"3/8 et 9"5/8		Captage Téléscopique	Non Tubé	
NORD	TUNIS		5												1	1			3	8	
	BIZENTE	1				1													3	3	
	LACHOUAN	1				1			2				1						3	8	
	NABEUL	4	7	1					1	1	1								1	16	
	BEJA			1												1	1		1	2	
	LE KEF														2	2			2	6	
	SILIANA						1	1			1								2	7	
	TOTAL	6	12	2	2	1	1	-	-	3	2	1	-	1	3	4	1	-	12	51	
CENTRE	SOUSSE					1														1	
	MONASTIR					1														1	
	MAHDIA									1								1		2	
	SAFAX									1										2	
	KAIROUAN	9				2		1	6				1	1					7	29	
	KASSERINE		1			2		2	2						1					11	
	SIDI BOU ZID		2			1		1	5				3	1			1			15	
	TOTAL	9	3	-	7	-	4	-	2	12	1	7	1	1	3	2	-	-	2	7	61
SUD	TOZEUR		1							1								5		12	
	GAFSA					7		2		2						1		1	1	25	
	KEBILI					4												7		16	
	GABES		1					1								3		1	2	12	
	MEDENINE	1	1					2		1										6	
	TATAWINE		3			4		1										2	3	13	
	TOTAL	1	6	-	15	-	6	1	2	7	-	7	1	-	11	4	-	2	15	84	
	TOTAL GENERAL		16	21	2	24	1	11	1	4	22	3	15	2	2	17	10	1	2	17	125
		80								42				32							196
POURCENTAGE		40.8								21.4				16.3				18.7			100%

DISTRIBUTION PAR TYPE D'ARILLAGE : PIEZOMETRES 1986

ANNEXE 2

Région	Gouvernorat	Captage Monolithique		TOTAL
		4"	7"	
NORD	BIZERTE	1	1	2
	ZAGHOUAN	2		
	LE KEF	3		
	JENDOUBA	2		
	TOTAL	8	1	9
CENTRE	WANDIA	2		
	KAIROUAN	4		
	SIDI BOUZID	7		
	TOTAL	13	-	13
SUD	TOZEUR	1		
	GABES	6		
	TOTAL	7	-	7
TOTAL GENERAL		28	1	29

CONSUMATION EN TUBAGE PLEIN PENDANT L'ANNEE 1985

FORAGES D'EAU

ANNEXE 8

Région	Gouver- norat	Nombre de Forages tubés	Plasti- que	Casing (ml)		Tube Pétri- lier	Tuba- ge	Tubage d'extention et de Sédimentation				TOTAL
				15"3/8, 9"5/8				H O L D JONHSON				
				8"5/8, 6"5/8, 8"5/8, 6"5/8, 5"5/8								
NORD	TUNIS	7	-	7.2	343	-	-	-	-	-	-	350.2
	BIZERTE	2	45.5	-	36.4	-	-	9.8	-	-	-	91.7
	ZACHOUAN	5	51	114.6	111.3	-	-	155.9	-	-	-	532.8
	MARJUL	15	192.4	229.6	789.5	-	-	-	22	48	-	1281.5
	BEJA	3	-	-	8.5	-	4.5	20.5	-	-	-	33.5
	LE KEF	4	-	38.3	86.8	-	-	-	-	-	-	125.1
	SILIANA	3	-	187	84	-	-	-	-	78	-	349
	TOTAL	39	288.9	776.7	1459.5	-	4.5	86.2	-	22	126	2763.8
CENTRE	SOUSSE	1	-	-	61	-	-	-	-	6	-	47
	MONASTIR	1	-	-	106.6	-	-	-	-	15.9	-	112.5
	MAHDIA	2	-	324.8	227	-	-	-	-	-	66	617.8
	SFAX	2	-	226.5	240.5	-	-	-	-	24	41	532
	KAIROUAN	22	482	1334.3	1609.8	-	-	114	46	169.7	-	2654.8
	KASSERINE	11	-	902.3	1442.2	31.3	-	180.7	133.1	18	-	1507.6
	SIDI BOU	15	-	1508.1	2590.3	261	-	132.8	72	118.2	11	14493.6
	ZID	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	54	482	4296	14256.6	292.3	-	227.5	118	156.9	136	19965.3	
SUD	TOZEUR	12	-	2773.7	4085.9	-	-	24	-	7	212	17185.6
	GAFSA	24	-	3352.4	4700	729.4	-	40	24	74.3	79.8	9003.5
	KEBILI	16	-	14659.4	10435.2	1713.6	-	-	-	48	308.2	17165.5
	GABES	10	-	650.8	1193.1	33.7	-	-	-	-	-	11879.6
	MEDENINE	6	64.4	481	83.5	-	-	-	-	42	-	670.4
	TATAOUINE	10	-	344	789.9	-	-	12	-	22	6	1222.4
	TOTAL	78	64.4	12261.3	21288.7	2478.7	-	76	24	262.3	606.6	17128.4
TOTAL GENERAL		171	835.3	17334	27004.2	2771	4.5	1389.7	142	441.2	868.6	14985.7

CONSOMMATION EN TUBAGE PLEIN PENDANT L'ANNEE 1986

PIEZOMETRES

ANNEXE 9

Région	Gouvernorat	Nombre de Piézo tubes	Tubage Plein (ml)		
			7"	6"	TOTAL
NORD	BIZERTE	2	22.5	28.5	51
	ZAGHOUAN	2	-	68.9	68.9
	LE KEF	3	-	186.4	186.4
	JENDOUBA	2	-	57.6	57.6
	TOTAL	9	22.5	341.4	363.9
CENTRE	MAHDIA	2	-	112.4	112.4
	KAIROUAN	4	-	200.6	200.6
	SIDI BOUZID	7	-	321.8	321.8
	TOTAL	13	-	634.8	634.8
SUD	TOZEUR	1	-	80	80
	GABES	6	-	256	256
	TOTAL	7	-	336	336
TOTAL GENERAL		29	22.5	1312.2	1334.7

CONSUMATION EN TUBES CREPINES PENDANT L'ANNEE 1986

FORAGES D'EAU

ANNEXES 10

Région	Gouvernorat	Nombre de Forage Crépines	Crépine Noid		Crépine Johnson		Tubet Lanterné		Plastique	TOTAL
			15" 58,8" 58	65/8" 9" 58,8" 58	65/8" 58,8" 58	5/8" 135/8" 9" 58,8" 58	7"			
NORD	TUNIS	3	-	-	-	-	-	132	-	132
	BIZERTE	2	-	27.61	-	-	-	-	25	52.6
	ZAGHOUAN	4	-	181.21	-	-	-	-	10	191.2
	NABEUL	15	-	-	-	36	87	236	123.8	482.8
	BEJA	1	-	24	-	-	-	-	-	24
	LE KEF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SILTANA	3	-	-	-	128	-	41.4	-	169.4
TOTAL		30	-	-	-	36	125	41.4	168	1052
CENTRE	SOUSSE	1	-	-	-	41.9	-	-	-	41.9
	MONASTIR	1	-	-	-	47.2	-	-	-	47.2
	MAHDIYA	2	-	-	-	-	168	-	-	168
	SFAX	2	-	-	-	42	48	-	-	90
	KAIROUAN	20	-	350	94	207.6	-	48.5	104	804.1
	KASSERINE	10	-	194	-	120.8	48	154.9	16.5	534.2
	SIDI BOUZID	12	-	163.2	174	103.8	152	50.1	96	2487.5
TOTAL		48	-	707.2	268	360.3	416	253.5	112.5	2487.5
SUD	TOZEUR	12	-	50	-	228	515.2	78	42	1913.2
	GAFSA	19	-	316.4	42	289.8	378.7	84.6	-	1111.5
	KEBILI	11	-	-	-	234	104.3	-	-	1278.3
	GABES	4	-	-	-	-	-	63.8	66	172.6
	MEDENTRE	5	66	-	-	60	-	39	24	216
	TATAOUDRE	10	15	48	-	60	125	66	72	384
TOTAL		61	81	414.4	42	60	1936.8	2004.3	150	1187.4
TOTAL GENERAL		139	81	1154.4	310	60	1553.2	2353.1	150	1482.3
				1745.4			4378.4		1205.8	1289.8
POURCENTAGE				22.4			57.5		15.8	5.3

DISTRIBUTION DES FOAGES CREPINES PAR NATURE DE TUBES FILTRANTS

ANNEXE II

REGION	GOVERNORAT	CREPINE MOUL	CREPINE JOHNSON	TUBES LANTERNES	PLASTIC	TOTAL
NORD	TUNIS	-	-	5	-	5
	BIZERTE	1	-	-	1	2
	ZACHOUAN	3	-	-	1	4
	NABEUL	-	3	8	4	15
	BEJA	1	-	-	-	1
	LE KEF	-	-	-	-	-
	SILIANA	-	2	1	-	3
	TOTAL	5	5	14	6	30
CENTRE	SOUSSE	-	1	-	-	1
	MONSATIR	-	1	-	-	1
	MARDIA	-	2	-	-	2
	SFAX	-	2	-	-	2
	KAIROUAN	7	3	1	9	20
	KASSERINE	4	3	3	-	10
	SIDI BOUZID	5	3	4	-	12
	TOTAL	16	15	8	9	48
SUD	ILZEUR	1	10	1	-	12
	GAFSA	7	10	2	-	19
	KHILI	-	11	-	-	11
	MEDENINE	1	1	2	1	5
	GABES	-	-	4	-	4
	TATAOUINE	2	8	-	-	10
	TOTAL	11	40	9	1	61
TOTAL GENERAL		32	60	31	16	139
POURCENTAGE		23	43.2	22.3	11.5	100 %

CONSUMATION EN TUBES CRÉPINÉS : PIEZOMÈTRES 1906

ANNEXE 12

Région	Gouvernement	Nombre de Piezomètres Crépinés	Ml Eau filtrant		
			Tube Lanterne 7"	Tube Lanterne 4"	TOTAL
NORD	SIZERTE	2	28	8	36
	ZACHOUAN	2		18.6	18.6
	LE KFF	3		25.6	25.6
	JENDOUBA	2		12.8	12.8
	TOTAL	9	28	65.2	93.2
CENTRE	MAHDA	2		9.6	9.6
	KATROUAN	4		32	32
	SIDI BOU ZID	7		48	48
	TOTAL	13	-	89.6	89.6
SUD	TOZEUR	1		6.4	6.4
	CABES	6		70.4	70.4
	TOTAL	7	-	76.8	76.8
TOTAL GENERAL		29	28	231.6	259.6

TABLEAU :

- 1 : Etat des forages d'exploitation
- 2 : Etat des Sondages IPH
- 3 : Etat des Piézomètres
- 4 : Distribution des forages et piézomètres à l'échelle du pays
- 5 : Distribution des forages et piézomètres à l'échelle régionale
- 6 : Distribution des forages par type d'habillage et de captage
- 7 : Distribution des piézomètres par type d'habillage
- 8 : Consommation en tubage plein : forages d'eau
- 9 : Consommation en tubage plein : Piézomètres
- 10 : Consommation en tubes crépinés : forages d'eau
- 11 : Distribution des forages crépinés par nature de tubes filtrants
- 12 : Consommation en tubes filtrants : piézomètres

FIGURES :

- 1 : Distribution des débits exhautes et du réseau linéaire foré dans les différentes régions naturelles du pays.
- 2 : Distribution des sondages et piézomètres par type d'habillage et de captage.
- 3 : Consommation en matériel tubulaire

PLANCHE :

Carte de situation des sondages au 1/1000.000

Distribution des débits exhaures et du mètre linéaire foré dans les différentes régions du pays

Fig. 1

Linéaire

2000

3000

30.000

5 forages I.R.H.
4 forages P. spécial
18 forages Exploitation
1 p. géomètre

6 forages I.R.H.
41 forages Exploitation
6 p. géomètres

9 forages I.R.H.
52 forages Exploitation
13 p. géomètres

2023 1/5

20.000

15483,9 m

1 forage I.R.H.
23 forages Exploitation
4 p. géomètres

1 forage I.R.H.
16 forages Exploitation
5 p. géomètres

4.172,5 m

298 1/2

354,4 1/2

2854,2 m

Nord Est

Nord Ouest

Centre

Sud Est

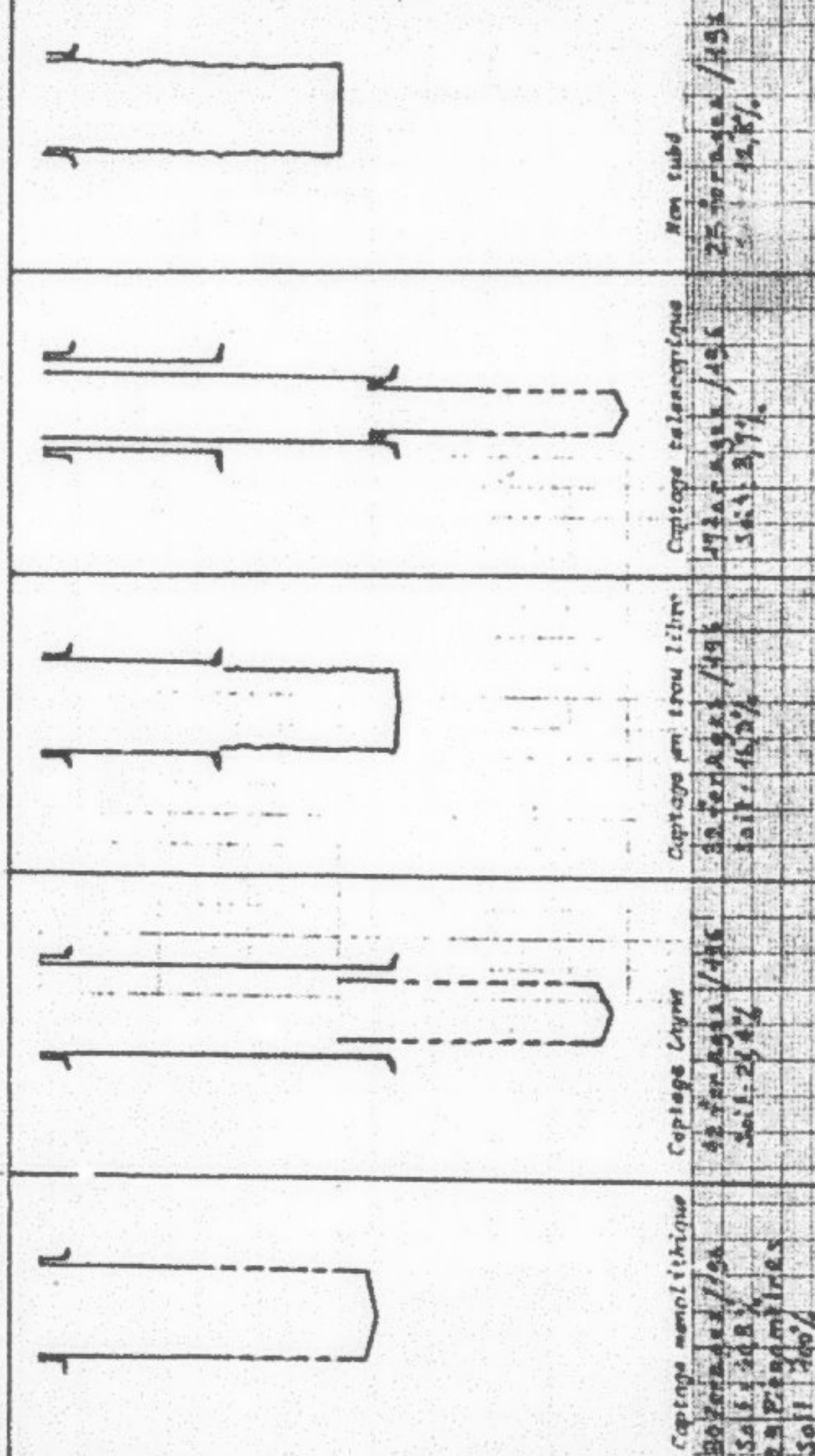
Sud Ouest

10.000

1000

DISTRIBUTION DES SONNAGES ET PIEZOMÈTRES RÉALISÉS EN 1986 PAR TYPE D'ÉQUIPEMENT ET DE CAPTAGE

FIG. 2



Consommation En matériel Tubulaire (Forages d'eau)

Tubes Pleins

6 ml

Tubes Crépines

4 ml

Sud

39428,4 ml

Sud

4077,9 ml

4000

Centre

2488,5 ml

Centre

9565,3 ml

2000

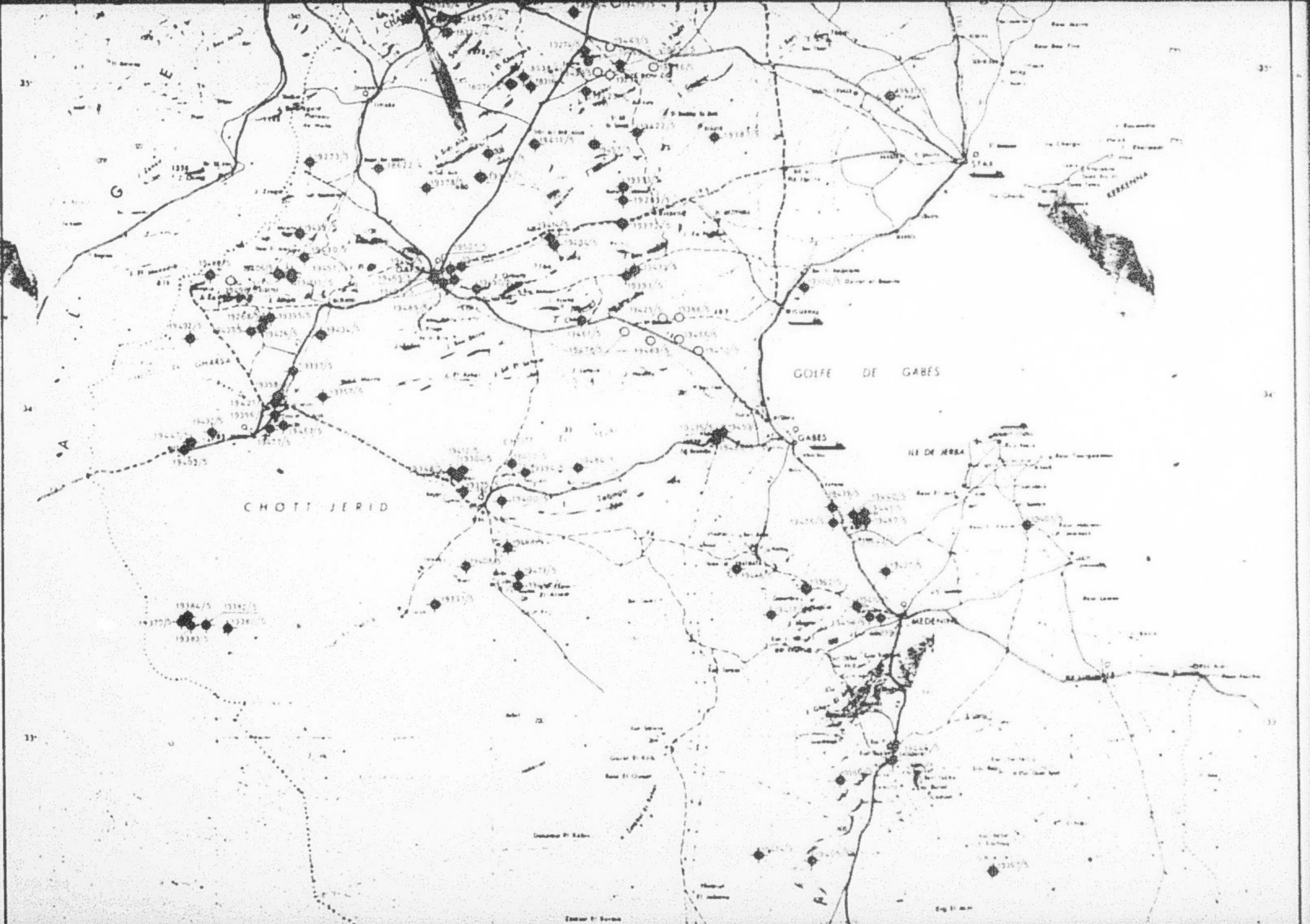
Nord

1062 ml

Nord

27238 ml





Copyright © 2003 by John Wiley & Sons, Inc.

FIN

43

VUES