

# Annuaire Hydrologique des lacs Collinaires 1997-1998

## Réseau pilote de surveillance hydrologique



### Equipe CES

Mohamed Boufaroua  
Slah Ghedoui  
Ali Debabria  
Mekki Ben Youssef

### Equipe IRD

Jean Albergel  
Noël Guiguen  
Yannick Pépin  
Mohamed Ben Younes Louati  
Salah Selmi  
Zakia Jenhaoui

**Tunis, mars 1999**



# Annuaire Hydrologique des lacs Collinaires 1997-1998

## Réseau pilote de surveillance hydrologique

Ouverture de la vanne de Echar  
(lâcher après une crue)  
Septembre 1997

Photo N. Guiguen

Construction du  
seuil de Sbaihia

Photo A. Debabria

Visite des stagiaires syriens  
au lac de Sbaihia  
en mars 1998

Photo J. Albergel

### **Equipe CES**

Mohamed Boufaroua  
Slah Ghedoui  
Ali Debabria  
Mekki Ben Youssef

### **Equipe IRD**

Jean Albergel  
Noël Guiguen  
Yannick Pépin  
Mohamed Ben Younes Louati  
Salah Selmi  
Zakia Jenhaoui

**Tunis, mars 1999**

# Sommaire

<b>Avant-propos .....</b>	<b>1</b>
<b>Résultats et commentaires sur l'année hydrologique 1997-1998 .....</b>	<b>3</b>
Pluviométrie annuelle et mensuelle .....	3
Pluviométrie journalière et intensité .....	4
Ecoulement et bilan des retenues .....	7
Caractéristiques des crues .....	10
Qualité des eaux des lacs .....	13
Envasement et durée de vie des ouvrages .....	14
<b>Lacs surveillés : Les résultats de l'année 1997-1998 .....</b>	<b>16</b>
Etat du réseau fin 1998 .....	16
Jaugeages de contrôle .....	20
Exploitation des lacs collinaires .....	21
Programme de travail en pédologie et agro-climatologie .....	25
Commentaires par station observée .....	25
<b>Fiches des observations hydrologiques de l'année .....</b>	<b>37</b>
Lac collinaire de Sadine 1 .....	38
Lac collinaire de Sadine 2 .....	44
Lac collinaire de Fidh ben Naceur .....	49
Lac collinaire de Fidh Ali .....	55
Lac collinaire de M'Richet el Anse .....	60
Lac collinaire de El Gouazine .....	66
Lac collinaire de Hadada .....	72
Lac collinaire de Jannet .....	78
Lac collinaire de El Hnach .....	84
Lac collinaire de Abdessadok .....	89
Lac collinaire de Dékikira .....	95
Lac collinaire de Es Sénégal .....	100
Lac collinaire de Echar .....	105
Lac collinaire de Abdeladim .....	110
Lac collinaire de Arara .....	115
Lac collinaire de El Mouidhi .....	121
Lac collinaire de Sbaihia .....	127
Lac collinaire de Saadine .....	133
Lac collinaire de Es Séghir .....	138
Lac collinaire de El Melah .....	143
Lac collinaire de Kamech .....	148
Lac collinaire de Brahim Zaher .....	154
Barrage collinaire de Jédéliane .....	160
Barrage collinaire de El Ogla .....	166
Lac collinaire de Baouejjer .....	172
Lac collinaire de M'Rira .....	177
Barrage collinaire de El Aroug .....	183
Barrage collinaire de Bou Haya .....	188
Barrage collinaire de Morra .....	194
Lac collinaire de Zecktoune .....	200
<b>Calendrier des travaux de terrains réalisés en 1998 pour l'hydrologie .....</b>	<b>201</b>
<b>Liste des stagiaires ainsi que les titres de leurs mémoires .....</b>	<b>206</b>
<b>Liste des publications à partir de la banque de données .....</b>	<b>207</b>

La présente publication est le quatrième annuaire hydrologique produit dans le cadre de la convention «Suivi des lacs collinaires» entre la Direction de la Conservation des Eaux et des Sols et l'IRD (ex ORSTOM).

Cette convention s'articule autour de trois thèmes de recherche complémentaires : la conservation des eaux, la conservation des sols et l'agro-socio-économie. Cet annuaire récapitule les données acquises sur 29 unités représentatives des lacs collinaires avec des impluviums très diversifiés (allant d'un milieu semi-forestier plus ou moins anthropisé à un milieu totalement consacré à l'activité agricole). Les 29 unités constituent un véritable « réseau de surveillance des lacs collinaires » destiné à cerner l'ensemble des problèmes liés à leur mise en valeur :

- L'analyse de la relation pluie / débit au niveau de chaque unité représentative a pour objectif d'améliorer les critères de choix des sites et du dimensionnement des évacuateurs de crue et d'améliorer la conception. Celle du bilan hydrologique permet de connaître les relations entre eaux de surface et eaux souterraines, d'estimer les pertes par évaporation et l'utilisation de l'eau. Elle renseigne également sur les dimensions adéquates des retenues et permet d'élaborer des modèles hydrologiques.
- Les études sur les transports solides et en suspension responsables de l'envasement progressif des retenues permettent d'estimer d'une part la durée de vie de l'aménagement et d'autre part l'efficacité des travaux anti-érosifs réalisés sur les impluviums.
- Le suivi de la qualité des eaux permet d'orienter son usage et d'appréhender les impacts environnementaux.
- Les enquêtes agro-socio-économiques permettent de connaître les usages de l'eau et d'influencer la valorisation économique de la ressource.

La publication de cet annuaire a pour objectif la diffusion de l'information auprès de toutes les institutions ayant un mandat dans la gestion du patrimoine « sols et eaux » de la Tunisie :

- Directions techniques des ministères de l'Agriculture, de l'Environnement, de l'Équipement ;
- Les CRDA ;
- Les Instituts de Recherche et / ou d'Enseignement spécialisés en sciences de l'eau et du sol ;
- Les bureaux d'études et ONG intéressés...

Il se présente de la façon suivante :

- La première partie présente l'année hydrologique 1997-1998, donne les principaux résultats et les leçons immédiates que l'on peut en tirer.
- La seconde partie donne un commentaire sur l'année hydrologique par lac observé.
- La troisième partie consigne l'information collectée sous forme de fiches et de tableaux de données.
- La quatrième partie donne le calendrier des travaux de terrain effectués par les équipes conjointes IRD (ex ORSTOM) - CES.
- De nombreux étudiants ont trouvé dans ce programme le cadre de leur mémoire de fin d'études. La liste des stagiaires et leurs titres de mémoire sont consignés en annexe, ainsi que les publications réalisées.

Après une année faible, l'année 1997-98, avec une pluviométrie proche de la médiane sur la zone étudiée, apporte des enseignements. Dans la série des années observées, elle se situe à la seconde place entre l'année 1995-1996 (exceptionnelle pour le Cap Bon) et les autres. L'année hydrologique 1997-1998 a été plus favorable pour les paysans que la précédente. Elle n'a cependant pas donné tout le potentiel espéré par exemple à El Gouzine où le bassin a été complètement modifié par les aménagements pour le protéger de l'érosion, le stockage n'a pas permis d'assurer la période d'été. Les lacs des deux Sadine et celui de Saadine étant presque totalement envasés n'ont pas plus assuré l'irrigation d'été. Le taux moyen de remplissage des lacs a été de 0.31, soit 31% de la capacité moyenne ; avec un remplissage minimal de 0.01 (1% à Sadine 2) et maximal de 0.71 (71 % à El Aroug). Le volume stocké a été d'environ 5 millions de m<sup>3</sup> dans les lacs et barrages collinaires observés, dont 850 000 m<sup>3</sup> pour les lacs collinaires.

Quelques changements sont ou vont être effectués au niveau des choix de stations suivies, la plupart des stations ayant cinq ans d'observations, un premier bilan devient réalisable. Quelques unes d'entre elles vont être arrêtées au profit d'autres dans d'autres zones, qui restent à définir, ou en raison de leur très fort envasement, leur comportement hydrologique plus proche d'une rivière que d'un lac.

Pour la station de Saadine, cette année (1997-1998) sera la dernière observée en raison de son envasement. L'ensemble CHLOE – CEDIPE a été transféré à la nouvelle station de Zecktoune, au sud de Zaghouan, au mois d'octobre. La réalisation du barrage de Zecktoune a été achevée durant l'été 1998 et sa mise en eau a commencé avec les pluies de septembre, une mesure d'envasement afin d'obtenir l'état initial de la retenue a été réalisée en novembre 1998.

Les enregistreurs pluviographiques d'altitude de Sadine 2 et de Fidh Ben Naceur ont été déplacés en raison de leur sabotage régulièrement constaté. Le premier a été transféré à El Gouzine amont, le second a été descendu à côté du lac et du bac de Ben Naceur afin qu'il soit mieux protégé.

Dans l'annuaire 1996-1997, une mise en garde contre le risque de débordement au dessus de la digue avait été faite pour le lac de Jannet, le 24 septembre 1998 l'eau est passée par dessus le barrage. Les travaux de rehaussement de la digue ont eu lieu en novembre. Lors de ces travaux, le pluviographe CEDIPE a été cassé et enterré.

Il est envisagé de déplacer d'autres stations durant l'année hydrologique à venir, en particulier celles dont les lacs sont totalement envasés.

## Résultats et commentaires sur l'année hydrologique 1997-1998

### Pluviométrie annuelle et mensuelle

La pluviométrie de l'année 1997-1998 a été moyenne sur l'ensemble de la zone semi-aride tunisienne, les périodes de retour varient entre la quadriennale sèche pour Kasserine et la décennale humide pour Kairouan. Les sept postes pluviométriques, de longue durée, sélectionnés dans l'annuaire 1994-95 ont été repris pour situer cette année dans la chronique des observations. La période commune 1950-51 à 97-98 a été prise comme référence pour une analyse statistique. La loi de Goodrich a été ajustée aux 7 séries de 48 ans.

Le tableau 1 consigne les valeurs mensuelles de la pluviométrie observée en 1997-98 (source DGRE). Le mois le plus pluvieux a été le mois de septembre, il représente 28% de la pluie annuelle. Les mois d'octobre et de novembre, également bien arrosés, représentent 23% de la pluie annuelle.

**Tableau 1 : Pluviométrie mensuelle 1997-98 (mm)**

Poste	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Kairouan	191.0	115.4	24.3	16.3	18.3	8.8	14.5	43.7	14.5	2.4	0.0	17.5	466.7
Oussetia	177.6	67.4	45.5	16.5	40.3	10.0	18.1	21.5	10.7	13.4	0.0	17.5	438.5
Nabeul	136.3	48.2	42.3	37.0	31.2	8.9	21.0	32.0	37.4	0.8	0.0	1.6	396.7
Makhtar	103.9	42.8	51.9	50.1	42.2	28.7	65.8	27.0	26.6	32.4	0.0	22.8	494.2
Siliana	83.5	25.9	50.5	63.6	50.2	45.0	36.0	38.7	42.5	11.0	0.0	27.0	473.9
T'hala	88.5	43.0	69.5	39.0	11.0	13.0	50.3	44.5	34.0	52.0	0.0	11.9	456.7
Kasserine	57.5	33.1	17.6	2.9	16.4	5.5	21.1	25.3	12.0	14.0	0.0	16.4	221.8

Le tableau 2 montre la valeur des pluviométries annuelles pour quelques récurrences significatives et donne le rang de l'année hydrologique 1997-98 dans la chronique observée.

**Tableau 2 : Statistique des pluies annuelles (mm)**

Poste Pluvio.	Années sèches				médiane 2ans	Années humides				Année 97/98	rang
	100ans	50ans	20ans	10ans		10ans	20ans	50ans	100ans		
Kairouan	114	126	148	175	307	481	535	596	638	467	6/48
Oussetia	157	168	191	219	365	568	633	708	759	439	12/48
Nabeul	159	172	199	230	389	599	664	739	790	397	25/48
Makhtar	304	319	344	370	503	753	860	1013	1137	494	24/48
Siliana	189	203	230	260	403	582	636	697	739	474	14/48
T'hala	268	277	294	317	444	635	697	771	821	457	23/48
Kasserine	134	141	155	174	282	452	508	575	621	222	37/48

Ce dernier tableau permet de situer l'année 1997-1998 comme assez proche de la médiane pour Nabeul, Makhtar et T'hala ; voisine de la décennale humide pour Kairouan, entre la médiane et la quinquennale humide pour Ousseltia et Siliana et proche de la quinquennale sèche pour Kasserine.

### **Pluviométrie journalière et intensité**

Une statistique de la pluviométrie journalière est donnée avec l'origine de la statistique et la période d'observation utilisée pour réaliser ce calcul. L'IRD (ex ORSTOM) utilise la loi de PEARSON III tronquée appliquée à toutes les jours où il a plu sur la période observée et ramène la statistique au nombre d'années observées. L'INAT associée à la Météo ne prennent en compte que les maximum annuels<sup>1</sup>, il applique une loi exponentielle pour obtenir les récurrences pluviométriques. Le tableau 3 donne les résultats de la statistique de pluie journalière. Il a également été réalisé un calcul des courbes IDF (Intensité / Durée / Fréquence) par zone à partir des séries pluviographiques obtenues sur les lacs collinaires suivis dans le cadre de la convention. Les zones retenues sont :

- Région de Makhtar avec les pluviographes de Sadine 1 et 2, Jannet et Hadada ;
- Région de T'hala avec les pluviographes de Echar, Baouejjer, M'Rira et Chaffaï ;
- Région de Kasserine avec les pluviographes de Arara, Abdeladim et Bou Haya ;
- Région d'Ousseltia avec les pluviographes de El Gouzine, Dikikira et Fidh Ali ;
- Région du Cap Bon avec les pluviographes de Es Séghir et El Melah ;
- Région de Zaghouan – Pont du Fahs avec les pluviographes de Sbaihia, El Oglia et Saadine.

Le tableau 4 donne les résultats de ces statistiques et la figure 1 donne l'exemple des courbes IDF de Makhtar.

**Tableau 3 : Statistique des Pluies Journalières (mm)**

Station	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans	Mod. Calcul	Période
Fréquence	0.5	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01		
T'hala	36.9	49.5	56.9	64.3	74.2	81.7	ORSTOM	1972-94
Bouhedma	35.8	61.4	84.9	111.5	150.2	181.9	ORSTOM	1936-96
Makhtar	53.2	69.8	83.0	96.5	115.1	129.4	ORSTOM	1960-96
Ousseltia	58.1	78.0	93.6	109.6	131.3	148.0	ORSTOM	1967-94
Sbiba	42.9	56.2	66.7	77.5	92.3	103.9	ORSTOM	1978-98
Kasserine	34.3	51.3	67.0	85.8	119.7	153.9	INAT	1928-85
Sbeitla	40.2	59.0	73.5	88.5	111.3	130.7	INAT	1922-75
Makhtar	44.2	65.4	82.8	101.8	132.8	160.8	INAT	1907-75
T'hala	37.2	54.4	70.3	89.3	123.4	157.6	INAT	1907-85
Nabeul	54.4	80.3	99.2	117.9	144.9	166.8	INAT	1950-85
Hammamet	57.0	79.5	95.4	110.6	132.1	149.0	INAT	1950-85
Kélibia	50.4	77.7	100.5	125.8	167.5	206.0	INAT	1907-85
Enfida ville	54.4	79.9	98.5	116.8	143.5	165.0	INAT	1955-85
Zaghouan	58.1	81.3	96.9	111.4	131.1	146.0	INAT	1907-75

<sup>1</sup> La pluviométrie en Tunisie par N. SAKISS, N. ENNABLI & M. SLIMANI, INAT – INM, novembre 1991.

**Tableau 4 : Statistique des Courbes IDF (mm/h)**

**Région de Makhtar : Analyse statistique de averses**

**Courbes Intensités / Durée / Fréquence obtenues avec Sadine, Jannet & Hadada**

Fréq.	Durée	5	10	15	30	45	60	90	120	180
0.50	2 ans	17	14	12	10	10	10	10	10	10
0.67	3 ans	28	21	18	15	14	14	14	13	12
0.75	4 ans	37	28	23	19	17	17	16	16	16
0.80	5 ans	45	34	28	23	22	21	21	21	21
0.86	7 ans	59	44	36	30	28	28	27	26	23
0.90	10 ans	76	58	48	41	38	37	36	34	26
0.93	15 ans	103	79	68	55	51	48	41	38	30
0.95	20 ans	138	109	97	79	70	62	54	46	32

**Région de T'hala : Analyse statistique de averses**

**Courbes Intensités / Durée / Fréquence obtenues avec Echar, Baouejjer, Chaffai & M'Rira**

Fréq.	Durée	5	10	15	30	45	60	90	120	180
0.50	2 ans	24	18	15	10	10	10	10	10	10
0.67	3 ans	38	28	22	15	14	14	13	12	11
0.75	4 ans	49	36	28	18	17	16	15	14	14
0.80	5 ans	59	43	34	22	21	21	21	19	17
0.86	7 ans	77	56	43	29	28	28	27	23	19
0.90	10 ans	101	74	57	40	37	33	32	27	21
0.93	15 ans	155	125	108	60	44	38	36	32	26
0.95	20 ans	191	152	141	100	68	53	46	38	32

**Région de Kasserine : Analyse statistique de averses**

**Courbes Intensités / Durée / Fréquence obtenues avec Arara, Abdeladim & Bou Haya**

Fréq.	Durée	5	10	15	30	45	60	90	120	180
0.50	2 ans	20	16	13	11	11	11	11	11	10
0.67	3 ans	31	23	19	15	13	13	13	13	11
0.75	4 ans	39	29	23	18	16	16	15	15	12
0.80	5 ans	45	34	27	21	19	19	17	16	15
0.86	7 ans	56	42	34	26	25	24	24	23	17
0.90	10 ans	71	53	46	37	34	34	30	30	21
0.93	15 ans	133	83	66	53	43	37	34	33	23
0.95	20 ans	175	119	101	69	57	48	38	35	28

**Région de Ousseltia : Analyse statistique de averses**

**Courbes Intensités / Durée / Fréquence obtenues avec El Gouazine, Dikikira & Fidh Ali**

Fréq.	Durée	5	10	15	30	45	60	90	120	180
0.50	2 ans	21	16	14	13	12	11	11	10	9
0.67	3 ans	33	24	21	16	16	15	14	11	10
0.75	4 ans	42	31	26	20	19	18	16	13	11
0.80	5 ans	49	37	31	24	23	22	18	15	13
0.86	7 ans	62	46	40	31	31	30	25	19	17
0.90	10 ans	76	60	52	43	36	34	29	21	19
0.93	15 ans	107	85	80	58	47	38	32	23	23
0.95	20 ans	198	157	137	92	66	52	43	33	26



**Tableau 4 (suite) : Statistique des Courbes IDF (mm/h)**

**Région de Cap Bon Sud : Analyse statistique de averse**

**Courbes Intensités / Durée / Fréquence obtenues avec Es Séghir & El Melah**

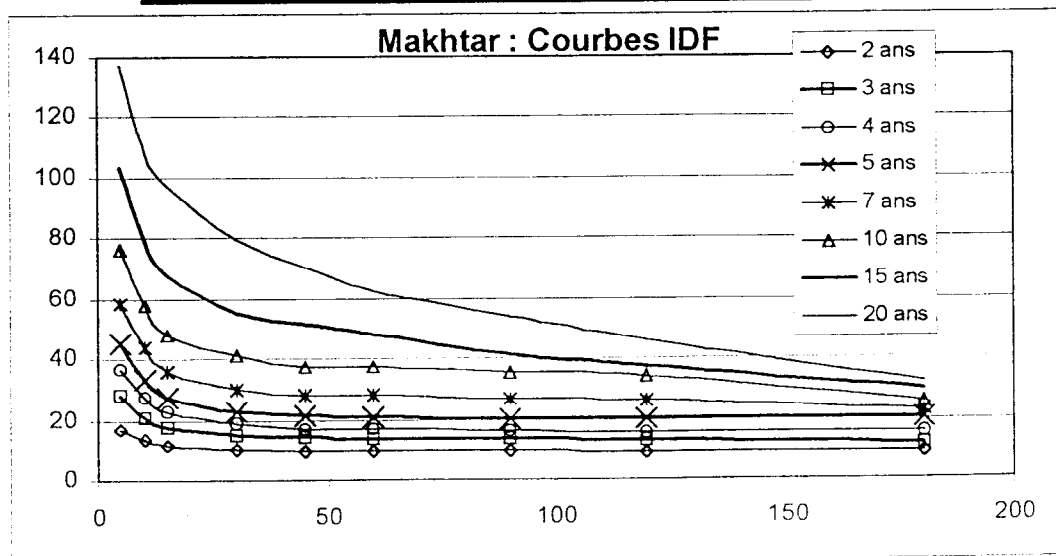
Fréq.	Durée	5	10	15	30	45	60	90	120	180
0.50	2 ans	17	14	12	11	11	11	11	10	10
0.67	3 ans	27	21	18	16	15	15	14	13	11
0.75	4 ans	35	27	23	20	19	19	19	17	13
0.80	5 ans	42	32	27	24	23	22	21	20	16
0.86	7 ans	53	41	35	31	30	27	25	24	19
0.90	10 ans	66	51	44	42	39	38	33	29	21
0.93	15 ans	85	67	59	51	45	43	40	37	31
0.95	20 ans	104	84	77	72	66	60	53	47	36

**Région de Zaghouan - Pont du Fahs : Analyse statistique de averse**

**Courbes Intensités / Durée / Fréquence obtenues avec El Ogla, Sbaihia & Saadine**

Fréq.	Durée	5	10	15	30	45	60	90	120	180
0.50	2 ans	17	14	13	12	12	11	11	11	9
0.67	3 ans	28	22	19	15	15	15	15	14	11
0.75	4 ans	37	29	25	19	18	18	18	17	12
0.80	5 ans	45	34	30	23	22	21	21	19	15
0.86	7 ans	58	45	38	30	29	28	26	23	17
0.90	10 ans	73	56	49	39	37	35	30	29	20
0.93	15 ans	97	75	65	50	46	43	39	35	27
0.95	20 ans	120	93	83	72	66	61	49	41	29

**Figure 1 : Courbes Intensité / Durée / Fréquence  
Exemple de Makhtar**



## Écoulement et bilan des retenues

Le tableau 5 récapitule, par lac observé, les apports en eau aux lacs par les précipitations. Il met en regard la surface du bassin versant, la capacité initiale de la retenue, les paramètres de pluie de l'année et ceux de l'écoulement. Par écoulement, on entend ici la totalité des apports : du bassin amont (ruissellement + écoulement de base), pluie sur le lac et ruissellement de ses berges. Le taux de remplissage est calculé par rapport à la capacité initiale.

**Tableau 5 : Apports en eau dans les lacs  
Année 1997-1998**

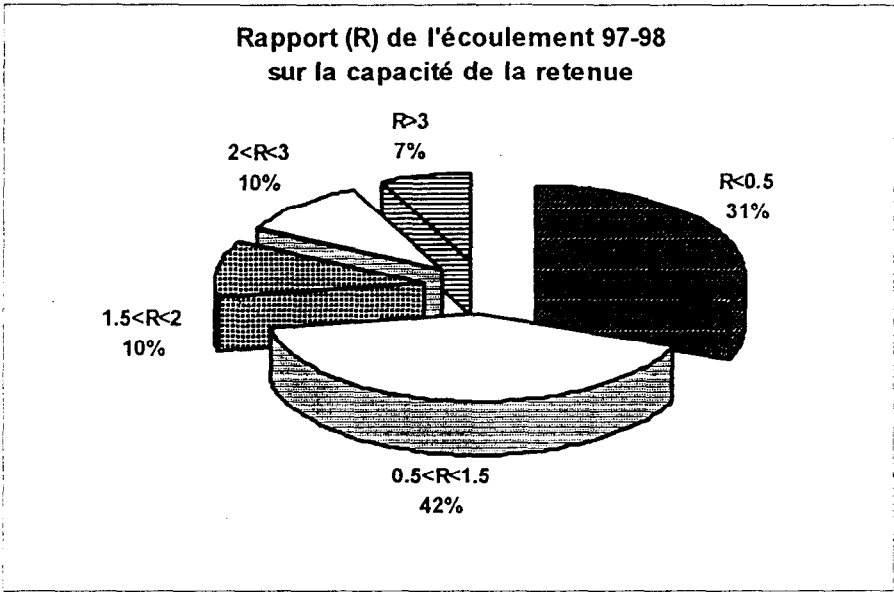
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lac	Capacité initiale en m <sup>3</sup>	Volume moyen stocké	Taux en % rempl	Nb de crues	Volume déversé	Volume Total des apports	Surface du BV (ha)	Lame écoulée (mm)	Pluie enregistrée (mm)	Pluie jour $\geq$ 10mm	Ke moy %
Sadine 1	34 380	2 040	5.9	20	23 456	46 336	384	12.1	529.0	12	2.3
Sadine 2	82 400	740	0.9	22	266 970	270 637	653	41.4	547.5	13	7.6
Fidh ben Naceur	47 110	10 000	21.2	9	0	45 958	169	27.2	358.5	11	7.6
Fidh Ali	134 710	9 710	7.2	12	0	32 852	412.5	8.0	369.5	13	2.2
M'Richet El Anse	42 400	5 180	12.2	16	0	14 070	158	8.9	533.0	18	1.7
El Gouazine	237 030	13 100	5.5	13	0	79 450	1 810	4.4	387.0	9	1.1
Hadada	84 970	21 700	25.5	25	0	50 300	469	10.7	482.9	17	2.2
Janet	94 280	32 400	34.4	30	116 350	175 670	521	33.7	494.0	14	6.8
El Hnach	77 400	47 900	61.9	34	58 780	134 895	395	34.2	515.1	15	6.6
Abdessadok	92 530	10 000	10.8	13	0	31 280	307	10.2	346.2	11	2.9
Dekikira	219 100	126 000	57.5	20	0	162 100	307	52.8	400.0	9	13.2
Es Sénégal	80 400	44 200	55.0	13	89 620	152 080	363	41.9	382.0	8	11.0
Echar	186 840	66 200	35.4	18	28	234 918	917	25.6	514.8	14	5.0
Abdeladim	164 080	30 300	18.5	13	0	126 550	642	19.7	375.5	11	5.2
Arara	91 150	14 600	16.0	15	150 700	192 140	708	27.1	296.4	7	9.2
El Moudhi	142 770	5 300	3.7	12	0	67 961	266	25.5	302.0	11	8.5
Sbahia 1	135 100	38 300	28.3	23	0	57 400	324	17.7	432.3	12	4.1
Saadine	35 620	4 870	13.7	19	75 480	101 800	272	37.4	353.5	8	10.6
Es Séghir	192 450	128 000	66.5	27	0	116 500	309	37.7	589.0	17	6.4
El Melah	19 875	11 400	57.4	17	0	18 230	85	21.4	489.0	15	4.4
Kamech	142 100	88 000	61.9	31	19 830	176 235	245.5	71.8	750.7	24	9.6
Brahim Zaher	86 190	35 500	41.2	15	117 300	279 140	464.4	60.1	340.8	9	17.6
Jédéliane	1 550 660	297 000	19.2	20	0	308 000	4 700	6.6	491.6	16	1.3
El Ogla	5 887 080	907 000	15.4	27	0	2 084 000	8 010	26.0	405.0	13	6.4
Baouejer	66 030	2 400	3.6	13	0	36 959	486	7.6	415.7	10	1.8
M'Rira	126 350	88 000	69.6	9	202 260	269 260	613	43.9	394.0	11	11.1
Morra	705 000	481 000	68.2	13	0	272 000	1 250	21.8	365.5	13	6.0
El Aroug	2 334 920	1 650 000	70.7	19	0	2 121 000	4 025	52.7	419.0	14	12.6
Bou Haya	4 420 000	697 000	15.8	20	0	4 010 000	35 900	11.2	218.0	5	5.1

Le coefficient d'écoulement annuel est très variable d'une retenue à l'autre ; il varie entre 1.1 et 17.6%. Notons que seuls six bassins montrent des coefficients d'écoulement supérieurs à 10%. Les lacs ont eu un coefficient moyen d'apport en eau de 1.14 (114%), soit 1.5 fois celui de 1996-97 mais seulement 0.4 fois celui de 1995-96. Douze retenues sur vingt neuf ont déversé. L'écoulement a été supérieur à la capacité initiale de la retenue dans 38% des cas. En définissant le coefficient de remplissage annuel comme le rapport entre le volume écoulé et la capacité initiale du réservoir, la figure 2 montre que dans 17% des cas ce coefficient a été supérieur à 2 et dans 31% des cas inférieur à 0.5. Le coefficient de remplissage

maximum a été de 3.3 pour Sadine 2 et le minimum de 0.2 pour Jédéliane. En comparant ces chiffres à ceux des années précédentes, on peut dire que le remplissage des lacs a été moyen, cette année.

Pour ce type d'ouvrage, on considère généralement que le dimensionnement idéal de la retenue est celui qui permet de stocker totalement l'écoulement interannuel. L'année étant proche de la médiane, si l'on généralise, on peut dire que ceci est vérifié pour 42% des lacs collinaires.

**Figure 2 : Coefficient de remplissage ( R )  
Année 1997-1998**



Le tableau 6 consigne les valeurs du bilan hydrologique annuel des retenues. Toutes les variables accessibles à l'observation par le dispositif en place ont été calculées sur le pas de temps approprié, puis transposées à l'échelle annuelle. Les données d'évaporation sont celles du bac installé à proximité du lac ou déduites d'une station proche.

Sur un intervalle de temps  $t$ , l'équation générale du bilan hydrologique d'une retenue découle de l'application du principe de la conservation des volumes d'eau. Elle peut s'écrire :

$$\Delta V = (V_r + V_{ecs} + V_p + V_f) - (V_{ev} + V_d + V_{vi} + V_i + V_u)$$

- $\Delta V$  la variation de stock dans la retenue. Elle est connue très précisément à partir de l'enregistrement limnigraphique et la courbe de cubature de la retenue.
- $V_r$  les apports en provenance du ruissellement des versants.
- $V_{ecs}$  les apports souterrains. Non mesurés.
- $V_p$  les apports des précipitations tombant directement sur la retenue. Ils sont connus précisément à partir des enregistrements pluviographiques et de la courbe hauteur / surface de la retenue.
- $V_f$  les apports dus à la fonte des neiges. Ils sont nuls pour la plupart des retenues étudiées. Ils existent en hiver pour les lacs d'altitude mais représentent à l'échelle annuelle une quantité souvent négligeable.
- $V_{ev}$  le volume d'eau évaporé. Il est connu en multipliant l'évaporation journalière par la surface moyenne de la retenue le même jour.
- $V_d$  le volume d'eau sortant de la retenue par déversement. Il est connu avec une bonne précision lorsque le déversoir est en bon état.
- $V_{vi}$  le volume sortant par la vanne de vidange. Il est bien estimé cette année grâce aux observateurs qui notent les cotes de début et de fin de vidange ainsi que la durée de la vidange.
- $V_i$  les pertes par infiltration (à la hauteur du barrage ou dans le fond de la retenue). Non mesurés.

Vu le volume d'eau prélevé pour divers usages (irrigation, alimentation des populations, du bétail etc.). Des estimations ont été faites sur certains lacs, mais elles restent à être systématisées et précisées. Il est demandé aux observateurs de noter la durée et le nombre de groupes motopompe en service lors des irrigations.

Les paramètres non mesurés sont globalement appréciés par bouclage du bilan :  $Vecs + Vf - Vi - Vu$

**Tableau 6 : Bilan hydrologique des retenues  
Année 1997-1998**

Lac	Capacité retenue m3	Pluie annuelle (mm)	Volume moyen m3	Volume $\Delta V$ m3	Ruissel Vr m3	Précip. Vp m3	Evapo. Vev m3	Dévers. Vd m3	Vidange Vvi m3	Vecs + Vf - Vi - Vu m3
Sadine 1	34 380	529.0	2 040	-4 860	44 041	4 372	9 516	23 456	0	-20 301
Sadine 2	82 400	547.5	740	-652	270 160	1 072	3 411	461 567	0	193 095
Fidh ben Naceur	47 110	358.5	10 000	0	44 770	2 680	8 568	0	2 000	-36 882
Fidh Ali	134 710	369.5	9 710	0	31 137	4 058	19 433	0	5 250	-10 512
M'Richet	42 400	533.0	5 180	-4 570	12 204	3 889	9 901	0	0	-10 761
El Gouazine	237 030	387.0	13 100	-1 640	75 778	6 873	16 769	0	20 000	-47 522
Hadada	84 970	482.9	21 700	800	46 712	5 913	16 134	0	2 200	-33 491
Janet	94 280	494.0	32 400	-10 100	167 260	11 481	31 392	122 745	0	-34 704
El Hnach	77 400	515.1	47 900	-3 900	127 810	9 337	34 988	59 767	30 200	-16 092
Abdessadok	92 530	346.2	10 000	-4 380	29 823	4 494	17 730	0	0	-20 967
Dekikira	219 100	400.0	126 000	11 800	146 083	25 907	113 557	0	30 000	-16 633
Es Sénégal	80 400	382.0	44 200	-39 500	145 501	10 542	42 693	89 627	29 850	-33 373
Echar	186 840	514.8	66 200	13 710	226 560	17 041	51 842	28	26 500	-151 521
Abdeladim	164 080	375.5	30 300	-7 650	122 571	8 044	27 064	0	0	-111 202
Arara	91 150	296.4	14 600	-19 600	188 419	5 878	22 384	152 705	5 350	-33 458
El Moudhi	142 770	302.0	5 300	10 710	66 766	1 995	10 211	0	0	-47 840
Sbahia 1	135 100	432.3	38 300	-3 800	52 477	8 143	28 733	0	325	-35 362
Sadine	35 620	353.5	4 870	-1 580	99 088	4 483	18 417	75 475	0	-11 258
Es Séghir	192 450	589.0	128 000	-4 300	98 855	23 523	47 023	0	12 000	-67 655
El Melah	19 875	489.0	11 400	410	15 621	3 956	8 742	0	0	-10 425
Kamech	142 100	750.7	88 000	56 220	159 932	21 786	53 267	19 826	0	-52 405
Brahim Zaher	86 190	340.8	35 500	-13 640	273 508	8 911	48 574	117 300	24 400	-105 754
Jédéliane	1 550 660	491.6	297 000	-1 000	286 610	32 545	111 465	0	200 500	-8 190
El Ogla	5 887 080	405.0	907 000	312 000	1 964 595	182 980	930 730	0	20 800	-884 045
Baouejer	66 030	415.7	2 400	-407	36 897	1 432	9 289	0	0	-29 448
M'Rira	126 350	394.0	88 000	-34 500	257 982	27 033	94 244	202 320	0	-22 951
Morra	705 000	365.5	481 000	50 000	259 385	26 709	169 502	0	0	-66 591
El Aroug	2 334 920	419.0	1 650 000	521 000	2 032 140	147 485	628 190	0	956 000	-74 435
Bou Haya	4 420 000	218.0	697 000	-1 010 000	3 964 530	78 230	558 140	0	1 394 000	-3 100 620

En plus des ouvrages des deux Sadine qui n'ont plus de système de vidange et celle de Janet où celui-ci s'est bloqué en début d'année hydrologique, dix autres lacs n'ont pas subi de vidange.

Le volume écoulé est la somme du volume ruisselé (ruissellement provenant des versants) et du volume tombé sur le plan d'eau.

Le volume moyen est la valeur moyenne annuelle de tous les volumes moyens journaliers stockés dans la retenue. Deux lacs ont commencé et fini l'année hydrologique dans le même état, Fidh Ben Naceur et Fidh Ali, ces deux lacs étaient secs le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 août.

Pour connaître la capacité utile des lacs suite aux mesures d'envasement de 1998, il faut se reporter au tableau 11.

Le bouclage du bilan donne des valeurs très différentes suivant les retenues, nous avons cherché à interpréter cas par cas cette valeur (tableau 7).

**Tableau 7 : Interprétation du bouclage du bilan**

Lac	Vecs + Vf -Vi -Vu m3	Commentaires	
Sadine 1	-20 301	Fuite au niveau du coursier	à sec pendant 2 mois ½
Sadine 2	193 095	Ruissellement retardé	à sec pendant 1 mois ½
Fidh ben Naceur	-36 882	Infiltration et peu d'utilisation	à sec pendant 2 mois ½
Fidh Ali	-10 512	Infiltration et utilisation	à sec pendant 1 mois
M'Richet	-10 761	Infiltration	à sec pendant 10 jours
El Gouazine	-47 522	Infiltration	à sec pendant 3 mois ½
Hadada	-33 491	Infiltration	
Janet	-34 704	Infiltration et ruissellement retardé	
El Hnach	-16 092	Infiltration	
Abdessadok	-20 967	Infiltration et utilisation	à sec pendant 2 mois
Dekikira	-16 633	Infiltration	
Es Sénégal	-33 373	Infiltration et forte utilisation	
Echar	-151 521	Infiltration	
Abdeladim	-111 202	Infiltration et utilisation	
Arara	-33 458	Utilisation	à sec pendant 1 mois ½
El Moudhi	-47 840	Utilisation et forte infiltration	à sec pendant 2 mois
Sbahia 1	-35 362	Infiltration et utilisation	
Saadine	-11 258	Infiltration et fuites	à sec pendant 10 jours
Es Séghir	-67 655	Forte infiltration	
El Melah	-10 425	Forte infiltration	
Kamech	-52 405	Infiltration et utilisation	
Brahim Zaher	-105 754	Infiltration et utilisation	
Jédéliane	-8 190	Infiltration, lâchers et ruissellement retardé	
El Ogl	-884 045	Infiltration et utilisation	
Baouejer	-29 448	Forte infiltration	à sec pendant 5 mois
M'Rira	-22 951	Infiltration et utilisation	
Morra	-66 591	Infiltration et utilisation	
El Aroug	-74 435	Lâchers d'eau pour alimentation nappe	
Bou Haya	-3 100 620	Lâchers d'eau pour alimentation nappe et forte infiltration	

Le tableau ci-dessus montre les difficultés d'interprétation du bilan. Les utilisations de l'eau devraient être mieux estimées.

Les observations annexes sur les remontées de nappe, les restitutions en aval de débits de base, les suintements amont vers la retenue montrent que, dans la plupart des cas, les échanges entre lac et nappe sont importants. Quelques piézomètres ont été installés à El Gouazine, retenue où les échanges avec la nappe semblent très importants. Les puits de surface en aval de la retenue réagissent très vite aux variations de volumes dans le lac.

### ***Caractéristiques de crues***

Le tableau 8 présente les caractéristiques de la plus forte crue observée durant l'année sur chaque site et son débit spécifique de pointe. L'équation utilisée, pour le calcul du débit maximum, est la suivante :

$$Q_e = dV / dt + Q_p + Q_s$$

$Q_e$  représente le débit instantané entrant dans la retenue

$dV/dt$  l'augmentation de volume dans la retenue pendant  $dt$

Qp le volume d'eau précipité sur la retenue pendant dt et qui est négligeable devant dV/dt

Qs le débit instantané déversé.

**Tableau 8 : Crues maximales sur les retenues  
Année 1997-1998**

Lac	Surface BV ha	Date	Pluie barrage mm	Intensité 5 mn mm/h	Intensité 30 mn mm/h	Volume cru m3	Lame mm	Qmax m3/s	QMs l/s/km²	Kr %
Sadine 1	384	21/09/97	20.5	105	35	26 393	6.87	17.9	4 664	33.5
Sadine 2	653	15/03/98	38.0	18	8	89 196	13.66	0.868	133	35.9
Fidh ben Naceur	169	17/09/97	29.0	305	50	23 822	14.10	25.6	15 148	48.6
Fidh Ali	412.5	17/09/97	17.0	55	20	11 714	2.84	3.59	871	16.7
M'Richet El Anse	158	05/10/97	50.5	55	19	7 906	5.00	2.20	1 392	9.9
El Gouazine	1 810	02/10/97	24.5	67	40	22 219	1.23	5.17	285	5.0
Hadada	469	21/09/97	18.5	36	18	8 454	1.80	3.67	782	9.7
Janet	521	21/09/97	51.5	72	45	72 547	13.92	16.2	3 104	27.0
El Hnach	395	05/10/97	30.0	61	12	49 131	12.44	28.3	7 175	41.5
Abdessadok	307	16/09/97	11.5	24	11	12 151	3.96	4.50	1 466	34.4
Dekikira	307	17/09/97	19.0	90	29	35 229	11.48	15.0	4 886	60.4
Es Sénégal	363	15-16/09/97	59.0	72	38	66 076	18.20	29.0	7 996	30.9
Echar	917	20/09/97	56.0	96	63	175 899	19.18	105	11 432	34.3
Abdeladim	642	01/10/97	44.5	42	28	41 623	6.48	8.00	1 246	14.6
Arara	708	16-17/09/97	19.0	90	24	71 557	10.11	11.33	1 601	53.2
El Mouldhi	266	19/08/98	35.0	24	7	20 300	7.63	11.22	4 217	21.8
Sbailia 1	324	06/12/97	26.5	12	5	9 134	2.82	1.333	412	10.6
Saadine	272	02/09/97	36.5	105	50	44 893	16.50	13.98	5 140	45.2
Es Séghir	309	03-04/09/97	53.5	85	46	38 720	12.53	2.5	809	23.4
El Melah	85	03/09/97	39.0	85	46	3 539	4.16	2.133	2 510	10.7
Kamech	245.5	01/12/97	31.5	48	10	24 009	9.78	2.67	1 086	31.0
Brahim Zaher	464.4	14/09/97	33.4	72	38	137 961	29.71	35.1	7 567	<b>88.9*</b>
Jédéliane	4 700	07/06/98	43.0	72	45	71 093	1.51	8.33	177	3.5
El Ogla	8 010	13/10/97	25.5	85	33	678 607	8.47	155	1 935	33.2
Baouejjer	486	07/06/98	13.0	30	12	15 500	3.19	9.90	2 037	24.5
M'Rira	613	02/10/97	15.0	54	20	107 497	17.54	16.5	2 693	<b>116.9*</b>
Morra	1 250	14-15/09/97	32.0	72	23	83 559	6.68	31.7	2 533	20.9
El Aroug	4 025	16-18/09/97	40.0	48	21	967 520	24.04	140	3 478	60.1
Bou Haya	35 900	20/09/97	27.0	66	31	1 467 391	4.09	371	1 033	15.1

\* la pluviométrie mesurée au niveau du lac est non représentative de la pluviométrie moyenne du bassin.

Le débit maximal par km<sup>2</sup> observé cette année est de l'ordre de 15.1 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup> à Fidh Ben Naceur sur un bassin versant de 169 ha, il est directement lié à l'intensité maximale de l'averse observée 305 mm/h calculée en 5 minutes. Quelques crues sont complexes et proviennent d'épisodes pluvieux qui ont duré plus de 24 heures sans interruptions notables ou liées à la fonte des neiges.

Notons que les débits les plus forts observés, depuis le début du suivi des lacs, ont eu lieu cette année (97-98) sur deux des lacs situés dans la même zone (Es Sénégal et Brahim Zaher), ce qui confirme que les fortes crues ne sont pas liées aux pluviométries annuelles exceptionnelles. La crue du 14 septembre 1997 de Brahim Zaher est représentée en hauteur avec sa simulation si le barrage avait été rempli dans la figure 3, elle a donné lieu à la destruction du coursier qui s'est coupé en deux.

Si les déversements ont mis à mal quelques coursiers de déversoirs en les érodant très fortement, aucune crue n'est passée au-dessus de la digue durant cette année hydrologique, cependant Jannet a été submergé dès le mois de septembre 1998 (année hydrologique 1998-1999).

Les crues observées depuis l'installation de ce réseau doivent permettre une prédétermination des crues décennales et des crues de projet. Une étude fine de toutes les crues en fonction des paramètres morphométriques des bassins est en cours.

Pour chaque retenue, nous avons choisi la plus forte crue observée depuis le début des mesures pour réaliser une simulation du fonctionnement du déversoir en cas de forte crue. Nous avons fait l'hypothèse que cette crue survenait sur un lac près à déverser (niveau d'eau à la cote du déversoir). Nous avons reconstitué l'hydrogramme sortant par le déversoir et les hauteurs résultantes dans la retenue, pour voir si cette crue ne dépassait pas le sommet de la digue.

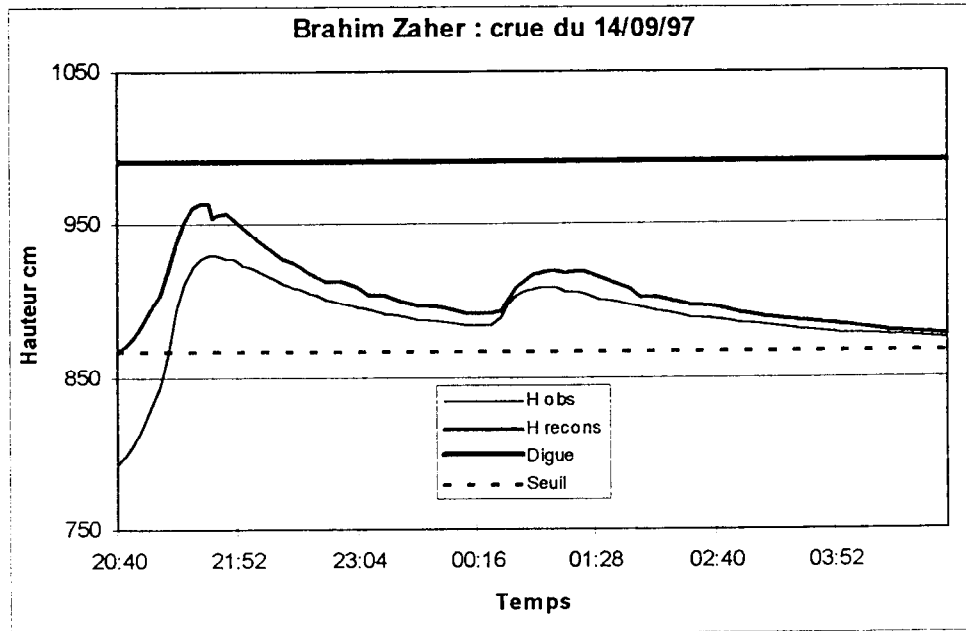
Cette reconstitution considère une pente de l'eau nulle dans la retenue et un temps de propagation de l'onde de crue négligeable. Pour chaque pas de temps  $dt$ , on calcule le volume entrant, le volume sortant et la cote résultante. On effectue ce calcul depuis le temps  $t_0$ , début de la crue, jusqu'au temps  $t_f$ , fin du ruissellement. La figure 3 donne une représentation graphique de ces reconstitutions pour le barrage de Brahim Zaher. Le tableau 9 récapitule les caractéristiques de la plus forte crue en regard des volumes de revanche et du débit maximal pouvant transiter par l'évacuateur avant débordement sur la digue. Il indique pour quels lacs, cette crue survenant sur le barrage plein aurait débordé sur la digue.

Les déversoirs semblent être bien dimensionnés par rapport à la hauteur de la digue et pour une crue forte survenant sur un barrage plein, exceptés pour les barrages de Sadine 1, Sadine 2 et Jannet. Dans l'annuaire 1996-1997, nous mettons en garde pour le cas du barrage de Jannet et comme prévu l'eau est passée au dessus de la digue. Le tableau 9 récapitule les risques pour les ouvrages.

**Tableau 9 : Risque pour les ouvrages du débordement au-dessus de la digue**

station	débites max. du déversoir en m <sup>3</sup> /s	volume de revanche en m <sup>3</sup>	débites inst. max. observés en m <sup>3</sup> /s	Vol. de la crue max. obs. en m <sup>3</sup>	Déborde sur la digue
Sadine 1	30	27 400	74.5	90 890	oui
Sadine 2	60	25 000	99.6	147 000	oui
Fidh Ben Naceur	50	45 000	23.2	60 670	non
Fidh Ali	100	113 900	36.7	80 200	non
M'Richet El Anse	60	81 900	21.0	19 500	non
El Gouazine	90	318 100	35.0	151 540	non
Hadada	100	53 600	26.0	63 710	non
Janet	20	46 700	38.0	115 370	oui
El Hnach	30	57 100	41.0	179 300	non
Abdessadok	40	52 200	22.7	38 730	non
Dekikira	90	306 400	16.3	41 500	non
Es Sénégal	25	32 900	42.0	70 000	non
Echar	180	213 000	75.0	176 000	non
Abdeladim	100	160 200	17.3	17 350	non
Arara	70	65 100	64.7	266 800	non
El Moudhi	75	101 800	65.7	93 290	non
Sbaihia 1	60	51 000	5.0	77 015	non
Sadine	60	38 800	46.5	111 610	non
Es Séghir	50	100 600	5.3	35 000	non
El Melah	17	19 800	2.6	12 738	non
Kamech	25	76 900	22.7	508 100	non
Brahim Zaher	30	55 800	35.1	140 670	non
El Oglia	560	5 381 600	283.0	1 331 000	non
Baouejjer	27	36 500	8.2	20 700	non
M'Rira 2	50	86 500	51.3	187 500	non

**Figure 3 : Exemple de reconstitution de crues avec la retenue à la cote de déversement**



### **Qualité des eaux des lacs**

Cette année, les mesures de qualité des eaux ont continué, les mesures ont porté sur la salinité et le pH de l'eau des lacs. Le tableau 10 donne la qualité de l'eau observée.

Pour la qualité chimique des eaux, nous observons des salinités notables dans deux lacs : Fidh Ali et El Moudhi (concentration saline supérieure à 3 g/l). Ces salinités sont des contraintes importantes pour l'irrigation et commencent à poser des problèmes pour le cheptel, car les eaux originellement chargées en sulfates de calcium se concentrent dans les retenues. L'accumulation des sels est favorisée pour la retenue de Fidh Ali par les faibles infiltrations et les prélèvements.

En hiver, les eaux de la majorité des lacs seraient plutôt basiques et tendraient vers la neutralité du pH en été.



**Tableau 10 : Qualité chimique des eaux**

Lac	date	CE mS	pH	date	CE mS	pH
Sadine 1	24/03/98 13:28	1200	8.2			
Sadine 2	24/03/98 14:20	1300	8.5			
Fidh ben Naceur	01/04/98 11:30	2100	8.2			
Fidh Ali	01/04/98 10:27	3700	8.7			
M'Richtel El Anse	17/03/98 12:47	300	9.2	25/06/98 11:45	400	7.5
El Gouazine	16/03/98 10:00	400	9.7			
Hadada	24/03/98 11:43	200	8.7	17/09/98 12:21 22/09/98 09:15	200 300	7.5 7.8
Janet	18/03/98 15:13	1100	8.1	17/09/98 13:10	180	8.3
El Hnach	18/03/98 12:10 06/05/98 11:15	1200 1500	8.4 8.2	25/06/98 14:10	1400	7.3
Abdessadok	25/03/98 09:05	2200	8.6			
Dekikira	01/04/98 08:50 25/06/98 09:40	1800 2200	8.8 7.7			
Es Sénégal						
Echar	31/03/98 09:45	300	8.5			
Abdeladim						
Arara	31/03/98 11:40	2900	7.9			
El Mouldhi	26/03/98 08:30	3600	7.8			
Sbaïhia 1	11/03/98 09:46 11/03/98 11:30	1500 1500	8.4 7.7			
Saadine	26/03/98 14:20		8.3	24/06/98 09:10	1800	7.6
Es Séghir	13/01/98 09:50	1500	7.6	15/09/98 10:50	1400	7.0
El Melah	23/06/98 12:00	900	7.5	15/09/98 12:00	1100	7.4
Kamech	30/04/98 08:00	900	8.4	15/09/98 08:00	1150	7.6
Brahim Zaher	25/03/98 10:55 07/05/98 13:40	2400 2600	8.0 7.4			
Jédéliane	25/03/98 14:35	1400	8.2			
El Oglâ	26/03/98 11:40	1300	8.6	24/06/98 10:50	1400	7.6

***Envasement et durée de vie des ouvrages***

Une mesure d'envasement de la retenue a été effectuée sur 15 lacs collinaires durant cette année hydrologique. Le tableau 11 donne la situation la plus récente et compare le volume disponible actuel à celui qui prévalait à la date de la construction de la retenue.

Les 24 unités « lacs collinaires suivis » (les barrages ne sont pas pris en compte) avaient une capacité initiale totale de stockage de 2 615 000 m<sup>3</sup>, elles ont perdu 556 400 m<sup>3</sup> ( la valeur en 1996-97 était de 446 000 m<sup>3</sup>), soit 21% pour une durée d'existence moyenne de 6 années. Soit une perte moyenne 4.6 % de la capacité de stockage par an.

En faisant l'hypothèse que la moyenne de l'envasement sur cette période est représentative du régime hydrologique, on peut estimer une durée de vie moyenne du barrage (comblement jusqu'à la cote du déversoir) : 29% des lacs auraient une durée de vie inférieure à 20 ans et aussi 29% une durée de vie supérieure à 50 ans.

**Tableau 11 : Envasement des ouvrages**

Station	Année création	Dernière mesure	Volume initial m <sup>3</sup>	Volume restant m <sup>3</sup>	Restant / initial %	Perte année %	Durée de vie (ans)	Perte (m <sup>3</sup> /an /ha)
Sadine 1	1988	sept-98	35 070	350	1.0	9.9	10	9.04
Sadine 2	1990	sept-98	82 400	30	0.0	12.5	8	15.77
Fidh ben Naceur	1990	juil-98	47 110	34 920	74.1	3.2	31	9.02
Fidh Ali	1991	sept-98	134 710	88 475	65.7	4.9	20	16.01
M'Richet El Anse	1991	mars-98	42 400	33 735	79.6	2.9	34	7.83
El Gouzine	1990	mai-98	237 030	221 000	93.2	0.8	>100	1.11
Hadada	1992	mai-96	84 970	70 910	83.5	4.1	24	7.49
Janet	1992	mai-98	94 280	38 370	40.7	9.9	10	17.89
El Hnach	1992	mai-96	77 400	58 630	75.7	6.1	16	11.88
Abdessadok	1990	sept-98	92 820	66 860	72.0	3.5	29	10.57
Dekikira	1991	juin-96	219 100	197 800	90.3	1.9	51	13.88
Es Sénégal	1991	juin-98	86 420	58 642	67.9	4.6	22	10.93
Echar	1993	juin-96	186 840	181 540	97.2	0.9	>100	1.93
Abdeladim	1992	août-97	164 080	163 250	99.5	0.1	>100	0.26
Arara	1993	sept-98	91 150	32 210	35.3	12.9	8	16.65
El Moudhi	1991	sept-98	142 770	115 790	81.1	2.7	37	14.49
Sbahia 1	1993	oct-96	135 570	125 020	92.2	2.6	39	10.85
Saadine	1992	sept-98	35 620	8 010	22.5	12.9	8	16.92
Es Séghir	1992	oct-96	192 460	190 440	99.0	0.3	>100	1.17
El Melah	1991	nov-96	15 395	13 262	86.1	2.8	36	5.02
Kamech	1993	avr-98	142 100	127 245	89.5	2.1	48	12.10
Brahim Zaher	1992	sept-98	86 190	61 270	71.1	4.8	21	8.94
El Oglia	1989	avr-97	5 887 080	4 971 250	84.4	1.9	51	14.29
Baouejer	1991	juin-96	66 030	59 520	90.1	2.0	51	2.68
M'Rira 2	1991	juin-96	126 350	114 590	90.7	1.9	54	3.84
Bou Haya	1994	juil-97	4 420 000	4 139 250	93.6	2.1	47	2.61

NB : les volumes pris en compte sont ceux au déversement, le volume restant est celui au moment de la mesure d'envasement.

## Lacs surveillés : les résultats de l'année 1997-98

### Etat du réseau fin 1998

Le tableau 12 montre l'état du réseau de surveillance des lacs collinaires. Chaque unité est identifiée dans les trois premières colonnes : numéro d'ordre, nom du lac, nom du CRDA et de la délégation. La quatrième colonne indique la date d'installation du matériel décrit dans la cinquième colonne. La sixième colonne donne la date de la dernière mesure ou estimation de l'envasement. La septième colonne indique le numéro d'émetteur ARGOS pour les stations équipées de télétransmission. La huitième colonne montre l'état du déversoir et la neuvième consigne les remarques et l'état de la banque. Elle précise la date jusqu'à laquelle les données de base : hauteurs instantanées (H), relevés pluviographiques (P) et évaporation (E) sont disponibles. La carte 1 localise géographiquement les sites observés.

Un nouveau site apparaît, il s'agit de Zecktoune dans la région de Zaghuan.

**Tableau 12 : SUIVI DES LACS COLLINAIRES**  
**Mise à jour : Novembre 1998**

N°	Lac collinaire	CRDA/ Délégation	Date d'installation	MATERIEL	Dernière mesure d'envasement	Emetteur ARGOS	Déversoir 1 : bon 0 : refaire	Remarques
1	SADINE 1	SILIANA/ Makthar	07/02/92 08/04/93	1 Echelle 1 Chloé 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 16/09/98		1	Mise à jour données 09/98
2	SADINE 2	SILIANA/ Makthar	11/11/92 23/03/94 30/12/95	1 Echelle 1 Chloé 1 Oedipe 1 pluvio	Oui 16/09/98		1	Mise à jour données 09/98 OEdipe ôté
3	FIDH BEN NACEUR	KAIROUAN/ Haffouz	27/01/93 01/04/94 27/01/93	1 Echelle 1 Chloé 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 31/07/98		0 à compléter	Mise à jour données 09/98 OEdipe déplacé
4	FIDH ALI	KAIROUAN/ Haffouz	27/01/93	1 Echelle 1 Chloé 1 Oedipe	Oui 16/09/98		1	Mise à jour données 09/98
5	M'RICHE EL ANZE	SILIANA/ Bargou	21/09/93 05/09/95 01/09/96	1 Echelle 1 Chloé 1 Oedipe 1 Bac Eva 1 pluvio	Oui 17/03/98	Argos 12980	1	Mise à jour données 09/98
6	EL GOUAZINE	KAIROUAN/ Oussetia	12/10/93 27/04/95 24/06/97 08/10/98	1 Echelle 1 Chloé 1 Oedipe 1 Bac Eva 1 Pluvio 91 1 Oedipe	Oui 27/05/98	Argos 12978	1	Mise à jour données 09/98 OEdipe ajouté
7	HADADA	SILIANA/ Makthar	22/09/93 25/08/95	1 Echelle 1 Chloé 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 16/05/96		1	Mise à jour données 09/98

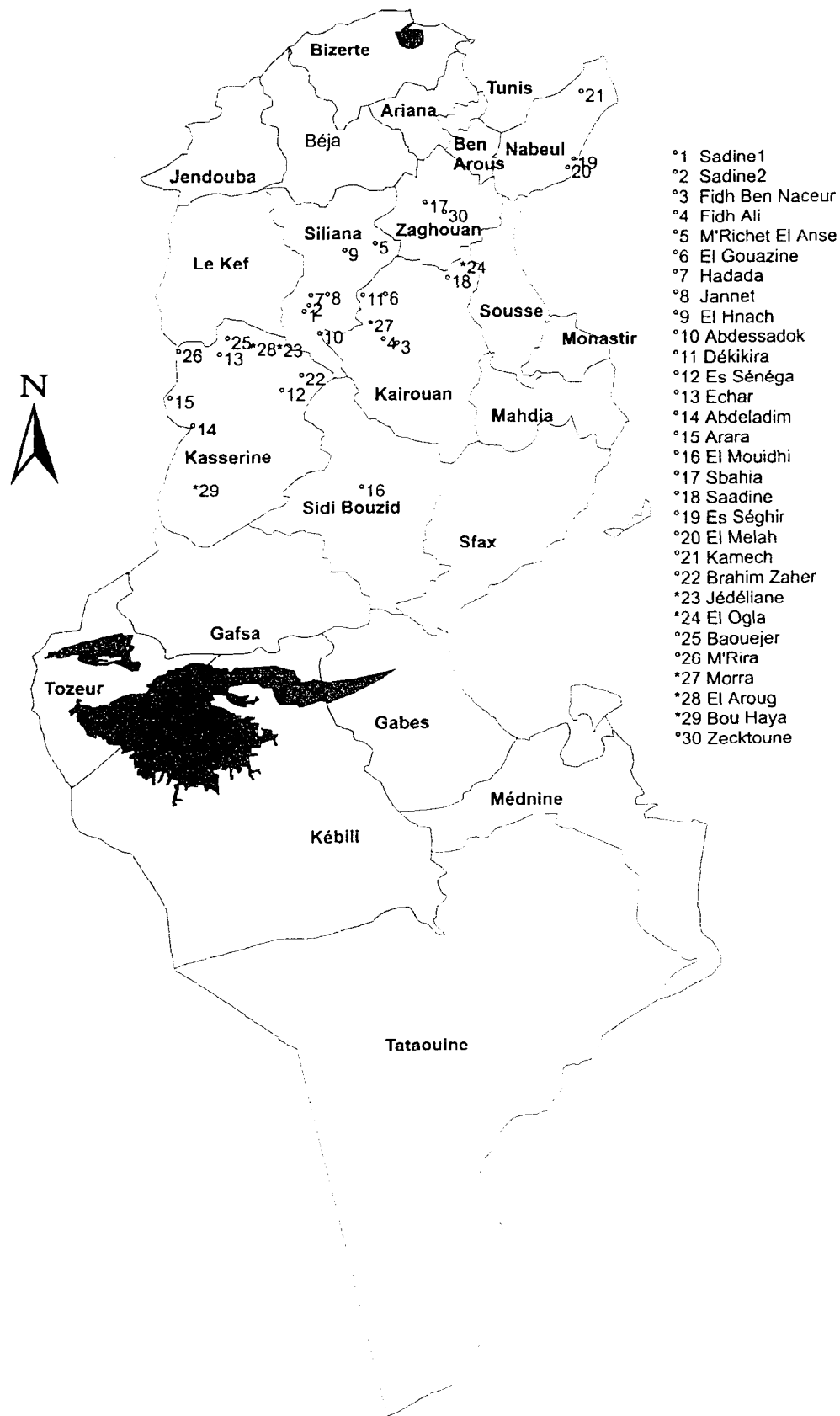
N°	Lac collinaire	CRDA/ Délégation	Date d'installation	MATERIEL	Dernière mesure d'envasement	Emetteur ARGOS	Déversoir 1 : bon 0 : refaire	Remarque
8	JANNET	SILIANA/ Makthar	23/09/93 25/05/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 12/05/98		Seuil et digue à reprendre	Mise à jour données 09/98 Oedipe cassé lors des travaux
9	HNACH	SILIANA	13/10/93	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui 30/05/96		1 à améliorer	Mise à jour données 09/98
10	ABDESSADOK	SILIANA/ Makthar	14/10/93 27/05/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 17/09/98	Argos 12981	1 à améliorer	Mise à jour données 09/98
11	DEKIKIRA	KAIROUAN/ Ousseftia	26/10/93	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui 12/06/96		0 à terminer	Mise à jour données 09/98
12	ES SENEGA	KASSERINE Sbibba	10/11/93	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui 05/06/98		1	Mise à jour données 09/98
13	ECHAR	KASSERINE/ Thala	9/11/93	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui 21/06/96	Argos 12976	1	Mise à jour données 09/98 Oedipe saboté 3 fois
14	ABDELADIM	KASSERINE/ Feriana	18/11/93	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui 01/08/97		0 à terminer	Mise à jour données 09/98
15	ARARA	KASSERINE/ Foussana	19/11/93 14/06/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 04/09/98	Argos 12982	1 à améliorer	Mise à jour données 09/98
16	EL MOUIDHI	KAIROUAN/ Nasrala	26/11/93 16/06/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 23/09/98	Argos 13230	1 à améliorer	Mise à jour données 09/98
17	SBAIHIA	ZAGHOUAN	15/12/93 07/06/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 01/10/96	Argos 13231	0 à terminer	Mise à jour données 09/98
18	SAADINE	ZAGHOUAN Nadhour	25/01/94 15/10/98 fin des enregistrements	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui 15/09/98		1 à améliorer	Mise à jour données 15/10/98 Appareils retirés
19	ES SEGHIR	NABEUL	26/01/94	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui estimé 10/96	Argos 13232	1 à reprendre	Mise à jour données 09/98
20	EL MELHA	NABEUL	27/01/94	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui estimé 11/96		1 à améliorer (fuites)	Mise à jour données 09/98
21	KAMECH	NABEUL/ El Haouaria	09/03/94 23/08/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 30/04/98	Argos 13234	1	Mise à jour données 09/98
22	ZAHER	KASSERINE/ Sbibba	24/03/94 31/05/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 23/09/98		1 à améliorer	Mise à jour données 09/98
23	JEDELIANE (barrage)	KASSERINE/ Sbibba	17/01/95 02/06/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Non	Argos 13233	0 à améliorer	Mise à jour données 09/98

N°	Lac collinaire	CRDA/ Délégation	Date d'installation	MATERIEL	Dernière mesure d'envasement	Emetteur ARGOS	Déversoir 1 : bon 0 : refaire	Remarque
24	EL OGLA (barrage)	ZAGHOUAN Nadhour	26/01/95 09/06/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui estimé 04/97		1 à améliorer	Mise à jour données 09/98
25	M'RIRA	KASSERINE/ El Ayoun	15/04/93 02/05/94	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 20/06/96		1 à améliorer	Mise à jour données 09/98
26	BAOUEJER	KASSERINE/ Haidra	14/05/93 31/08/95	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Oui 19/06/96		1	Mise à jour données 09/98
27	MORRA (barrage)	KAIROUAN/ El Ala	19/03/96	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Bac Eva	Non		1 à refaire	Mise à jour données 09/98
28	EL AROUG (barrage)	KASSERINE/ El Ayoun	21/02/97 02/07/97	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe 1 Pluvio 91	Non		0	Mise à jour données 09/98
29	BOU HAYA (barrage)	KASSERINE/ Feriana	15/05/97 18/09/97 23/10/97	1 Echelle 1 Chloe 1 Pluvio 92 1 Bac Eva 1 Pluvio 91	Oui estimé 22/07/97		1	Mise à jour données 09/98

#### Nouveau site installé en 1998

N°	Lac collinaire	CRDA/ Délégation	Date d'installation	MATERIEL	Dernière mesure d'envasement	Emetteur ARGOS	Déversoir 1 : bon 0 : refaire	Remarque
30	ZECKTOUNE	ZAGHOUAN Nadhour	22/10/98	1 Echelle 1 Chloe 1 Oedipe	Oui 04/11/98	Sans	1	Démarrage Mise à jour données 11/98

# CARTE des sites observés.



L'annuaire précédent rappelait la nécessité de disposer de déversoirs particulièrement bien construits sur les lacs du réseau de surveillance. Les volumes déversés au cours d'une crue ne peuvent être connus avec une précision suffisante que si la géométrie de ces déversoirs respectent quelques principes de base. Des déversoirs ont été endommagés par les crues. Les travaux les plus urgents sont à entreprendre sur les sites suivants :

1. CRDA de Nabeul :

- Site de Melah : des fuites sous le déversoir ont été observées et doivent être colmatées.
- Site de Es Séghir : effondrement de la partie rive droite du déversoir. Travaux à entreprendre le plus rapidement possible.

2. CRDA de Zaghuan :

- Site de Sbaihia : le déversoir a été équipé mais demande un complément de travaux

3. CRDA de Siliana :

- Site de El Hnach : le déversoir et le coursier ont été endommagés par les crues. Travaux de réhabilitation à terminer.
- Site de Jannet : le déversoir a été endommagé par les crues de septembre. Travaux de réhabilitation ont commencé et doivent être terminés.
- Site de Sadine 1 : Un phénomène de renardage a fait son apparition entre le seuil et le canal du coursier. Un colmatage sur les bords du déversoir est à entreprendre rapidement.

4. CRDA de Kairouan :

- Site de Fidh Ben Naceur : le bajoyer rive droite du déversoir reste à faire.
- Site de Dikikira : le déversoir n'a jamais été équipé.

5. CRDA de Kasserine :

- Site de Abdeladim : le déversoir n'a jamais été équipé.
- Site de Arara : le déversoir a été endommagé par les crues. Travaux de réhabilitation à compléter.
- Site de Jédéliane : le déversoir n'a jamais été équipé.
- Site de Brahim Zaher : le coursier du déversoir a été coupé en deux, en septembre 97. Travaux de réhabilitation à terminer.

La digue du barrage de Jannet a été submergée et a été surélevée, la vanne de vidange ne fonctionne plus (condamnée). Ce lac ayant un envasement rapide, il serait probablement utile d'élargir le seuil (CRDA de Siliana). Lors des travaux de rehaussement de la digue, l'enregistreur pluviographique CEDIPE a été cassé, il sera réinstallé à la fin des travaux.

D'autre part, certaines digues pourraient être rechargées : Dans le CRDA de Kasserine, la digue du barrage de Es Sénégal nécessite également d'être vérifiée et mériterait d'être surélevée en son milieu, de plus une vérification de la hauteur de la digue en altitude du Nivellement Général se fait ressentir à Jédéliane. Dans le CRDA de Nabeul, c'est la digue de Kamech mériterait d'être surélevée.

## **Jaugeages de contrôle**

Le tableau 13 donne la liste des jaugeages qui ont été effectués durant l'année hydrologique 1997-98. Des mesures de débits ont permis de préciser les courbes d'étalonnage des déversoirs, d'autres ont été réalisées pour mesurer les lâchers, les écoulements retardés ou les fuites.

**Tableau 13 : Mesures de débits effectuées**

lieu	date	heure	hauteur	débit l/s	type de mesure
Janet	25/09/97	11:06	893.5	7.86	déversement
Janet	12/05/98	09:36	882	5	alimentation barrage
Kamech	18/02/98	12:30	873	1.76	fuite aval barrage
Kamech	25/02/98	09:45	871	1.43	fuite aval barrage
Kamech	05/05/98	10:00	859	0.84	fuite aval barrage
Kamech	19/05/98	09:30	848	0.31	fuite aval barrage
Sadine 1	18/09/97	13:32	744	1	fuite sous déversoir
Saadine	10/12/97	16:35	826.5	0.25	perte déversoir
Es Sénégal	17/09/97	14:55	920	30	vidange
Es Sénégal	17/09/97	15:00	920	160	déversement

## **Exploitation des lacs collinaires**

### **1. Introduction**

L'étude des aspects agro-socio-économiques des lacs collinaires a été poursuivie en mettant l'accent sur l'utilisation de l'eau et l'intégration du lac collinaire dans l'économie locale et régionale.

Les thèmes déjà étudiés et développés sont :

- l'évaluation économique et financière des aménagements collinaires,
- la pertinence du choix des sites aménagés,
- l'analyse de la diversité des situations déjà aménagées qui a abouti à une typologie des lacs collinaires,
- l'analyse du fonctionnement agro-économique des unités de production directement concernées par l'aménagement et l'accès à la nouvelle ressource,
- l'étude des incidences et impacts de la création des ressources sur les systèmes de production agricole et auprès des populations locales.

A partir de ces résultats de typologies des lacs et des exploitations agricoles potentiellement bénéficiaires de l'eau, les recherches actuelles concernent quelques sites (du réseau de l'équipe hydrologie) représentatifs du semi-aride. Elles ont pour objectif central, l'analyse des changements des comportements des exploitants agricoles et des transformations et évolution des systèmes de production des zones locales du semi-aride où sont aménagées les retenues collinaires.

### **2. Analyse de fonctionnement des unités de production agricole**

Un historique de la mise en valeur des ressources et des aménagements hydro-agricoles est réalisé. Les systèmes d'exploitation des ressources et leurs évolutions ainsi que l'introduction de l'irrigation dans les systèmes de production ont été analysés pour les cinq sites.

La caractérisation générale des ouvrages et des aménagements d'eau repose sur des données obtenues par enquête auprès des collectivités locales et des paysans.

### **3. Etude des stratégies et modèles de comportement des usagers de l'eau**

Cette phase d'étude s'est proposée de s'en tenir aux méthodes de recherche suivantes :

- Une enquête approfondie est menée au niveau des usagers des ressources. L'objectif est d'analyser les décisions des agriculteurs et éleveurs et le fonctionnement des unités de production (analyse des systèmes de production).
- Une enquête d'opinion au moyen de divers entretiens répétitifs avec les membres des associations d'eau et les représentants des collectivités locales vise une analyse au niveau institutionnel des formes de gestion des ressources disponibles : principes du partage des ressources et de gestion collective.



- L'entreprise d'un observatoire (un suivi quotidien et hebdomadaire) des activités des usagers des ressources pour les trois sites les plus exploités. Cet observatoire est fonctionnel depuis avril 1997, il porte sur 8 exploitations agricoles à Es Sénégal, 5 exploitations agricoles à El Gouazine et 3 agriculteurs à Kamech.

#### 4. Résultats et perspectives

Les résultats sont classés selon deux thématiques : gestion et aspects institutionnels de l'eau et systèmes de production agricole autour des lacs collinaires. Le lac collinaire est considéré comme une composante intégrée d'un bassin versant aménagé en travaux CES.

##### 4.1. gestion et aspects institutionnels de l'eau des lacs collinaires :

La gestion pratique des lacs collinaires est encore mal définie. Le partage des responsabilités de cette gestion entre l'Etat aménageur, agriculteurs et éleveurs riverains des retenues d'eau et collectivité locale organisée n'est pas déterminée.

L'analyse des différents cas suivants, représentatifs de la diversité, témoigne de l'importance de l'initiative opportuniste et du pouvoir social.

Nom du lac	Iriguants	S. Iriguée (ha)	Système de cultures	Modes de gestion	Observations
Fidh Ali	5	6	Oliviers et C.M.	Mixte	2 AIC indépendantes et un usager privé
M'Richet El Anze	3	2	Olivier, amandier et pommier	Privé	Pas d'AIC
El Gouazine	6	10	Olivier, amandier, pommier et C.M.	Mixte	AIC non fonctionnelle
Es Sénégal	8	10	Pommier et C.M. d'été	Privé	AIC non fonctionnelle
Kamech	3	7	C.M. d'été	Mixte	AIC Informelle

Le lac **Fidh Ali** se situe dans le bassin versant du Merguellil. Deux contraintes techniques sont de nature à ralentir voire freiner le développement de la petite irrigation. La retenue est caractérisée par des problèmes géochimiques : taux de salinité très élevé. Très peu profonde et située dans un milieu faiblement couvert par la végétation, elle est exposée à un envasement rapide et une forte évaporation.

La gestion de l'eau est du type mixte. Il existe à coté de deux AIC indépendantes regroupant ensemble 9 adhérents (six et trois), une gestion privée autonome d'une part d'eau non négociée.

La constitution de deux AIC sur un seul lac est exceptionnelle. La première AIC, composée de six associés frères et cousins, a été constituée par initiative privée en 1995 afin de bénéficier, sous forme d'aide étatique, d'un groupe motopompe et quelques centaines de conduites d'eau en polyéthylène. Cette AIC n'a fonctionné que très peu de temps à cause de l'éloignement des parcelles à irriguer à l'aval de la retenue et l'absentéisme des paysans. Les autres exploitants à l'amont du lac, au début désintéressés par l'eau, n'ont été motivés par l'irrigation qu'après avoir, dans le cadre d'un projet de développement rural intégré, bénéficié de la distribution individuelle d'une cinquantaine de pieds d'oliviers et de quelques amandiers. Le déplacement des tuyaux est assez pénible et le refus implicite des premiers iriguants potentiels ont poussé les nouveaux à demander un autre GMP qui a été distribué sous la garantie d'être pris en charge par une deuxième AIC. Comme pour les premiers, l'absentéisme et le manque d'eau empêchent le développement de la petite irrigation. Elle est réduite quand les disponibilités en eau le permettent (ce qui n'est pas courant) à un complément pour les oliviers pendant les mois secs.

A l'aval immédiat du lac, s'est installé plus tardivement, en 1997, un jeune agriculteur, ancien travailleur agricole dans la région côtière. L'investissement privé, dans ce cas-là, est relativement très élevé : achat du matériel d'irrigation et creusement à quelques dizaines de mètres de la digue d'un puits de sécurité pour l'irrigation d'été. Plusieurs cultures maraîchères ont été essayées et semblent être rentables. Mais l'étroitesse des superficies iriguées et le manque d'eau ne permettent pas de pratiquer une agriculture riche. Le paysan motivé est actuellement pluri-actif pratiquant une petite irrigation d'autoconsommation à faible excédant marchand.

Devant cette situation, la non garantie de la ressource en eau empêche tout projet de développement de la petite irrigation autour de la retenue collinaire.

Le lac de **M'Richet El Anze**, au pied du Djebel Bargou, a une faible capacité d'eau (40 000 m<sup>3</sup>). Il est alimenté par un petit bassin versant composé essentiellement de terres agricoles céréalières. L'irrigation, au seau et avec une petite citerne des oliviers et d'une petite parcelle de pommiers, constitue la caractéristique principale de cette retenue d'eau. La distribution de l'eau se fait de façon très indépendante à l'aide de seaux et les volumes prélevés pour l'irrigation et l'abreuvement du cheptel sont faibles.

En l'absence de motivations des agriculteurs traditionnellement céréaliers, la gestion de la retenue restera non conflictuelle.

Le lac d'**El Gouazine** est le plus grand en capacité, 230 000 mètres cubes. Il est à 50 km de part et d'autre des gouvernorats de Kairouan et de Siliana. Le marché le plus proche est celui de Ousseltia à 20 km et très facile d'accès.

Deux modes de gestion de l'eau d'irrigation coexistent. Une irrigation individuelle privée permanente à partir de puits de surface creusés dans la nappe de recharge à l'aval de la retenue et une gestion collective (AIC) dépendante des réserves d'eau dans le lac. Dans ce dernier cas, l'eau est prélevée directement dans la retenue.

L'irrigation à partir des puits est rentable. Elle a permis le développement de trois petits périmètres viables où l'on pratique une agriculture intensive en capital et en travail. La concurrence est ici bénéfique puisqu'elle a permis la mise en commun de leur matériel agricole disponible et non amorti ainsi que de leur savoir-faire. La main d'œuvre féminine abondante est aussi un facteur de réussite de l'irrigation. La gestion de la nappe n'est pas encore réglementée puisque très dépendante des réserves d'eau dans la retenue collinaire et à comportement encore faiblement connu.

Le règlement des litiges fonciers a provoqué de nouvelles motivations et le développement de petits périmètres irrigués dans le cadre d'une association d'intérêts collectifs soutenue par l'Etat : distribution de GMP et de canaux d'irrigation. En l'absence d'une réglementation de la distribution d'une eau peu disponible et à caractère aléatoire, les situations de conflit sont prévisibles.

Le lac d'**Es Sénégal** est situé dans la partie aride de la dorsale, dans la vallée de Sbiba. D'une capacité d'environ 80 000 m<sup>3</sup>. Ce lac alimente un périmètre de pommiers d'une dizaine d'hectares, dont plusieurs parcelles de cultures maraîchères d'été plantées en intercalaire de l'arboriculture.

L'irrigation est un moyen d'augmenter les revenus des agriculteurs grâce à une croissance de la productivité de la main-d'œuvre et de la terre liée à l'introduction de cultures nouvelles plus rémunératrices ou à l'amélioration des activités anciennes. Mais on a constaté que la mise en œuvre de l'irrigation par les paysans riverains des lacs est aussi fonction de conditions bien spécifiques au sein de l'exploitation.

Dans la région, le pommier a toujours été considéré comme un signe de richesse. Les agriculteurs, hors périmètres publics irrigués et notamment ceux des lacs, se font une représentation et s'identifient implicitement à la renommée de leurs voisins. Mais ce comportement conduit aussi à une exploitation anarchique d'une ressource limitée.

Autour du lac Es Sénégal, on dénombre une dizaine d'agriculteurs dont 6 possèdent individuellement un groupe motopompe. Les superficies effectivement irriguées ne dépassent toutefois pas 10 hectares, ce qui reste en deçà des possibilités. Au vu des surfaces irrigables, il y a un risque latent de surexploitation de la ressource. La dysharmonie des structures de production notamment foncières fait redouter des conflits sociaux difficiles à gérer.

Des études antérieures soulignent l'importance d'une définition précise du groupe d'utilisation de l'eau d'irrigation, dans le cadre des règles de partage de l'eau. Des limites floues entraînent souvent des conflits et peuvent mettre en péril la pérennité du système.

Les quantités d'eau disponibles dans la retenue collinaire est encore suffisante pour l'entretien des vergers et l'irrigation de petites superficies fourragères, mais derrière une logique principalement définie par un usage anarchique de l'eau fondé sur des rapports de force, les problèmes de concurrence déloyale peuvent aboutir à l'épuisement des ressources et à l'abandon du système irrigué.

Le lac de **Kamech** est situé sur la frange humide du semi-aride et sa position sur la presqu'île du Cap Bon lui confère un climat tempéré par la mer. L'utilisation de l'eau est forte et se partage en un usage pour des

cultures industrielles avec une irrigation au goutte à goutte et un autre pour des cultures maraîchères traditionnelles irriguées à la raie.

Le pouvoir social exercé par la grande exploitation constitue un facteur limitant du développement de la petite irrigation. La situation de la retenue se présente comme suit : la rive droite et l'aval immédiat appartiennent à un seul tenant, la rive gauche difficilement irrigable (pente forte et étroitesse des parcelles) est à vocation céréalière, elle est gérée par une dizaine de petits exploitants en majorité absentéistes. Plus loin à l'aval, existent les bonnes terres mais seulement deux exploitants réussissent, après avoir longuement négocié de faibles parts d'eau, à développer de petits périmètres irrigués de l'ordre d'un hectare chacun. Les autres exploitants très motivés pour investir dans l'irrigation n'osent pas se confronter au pouvoir social de la grande exploitation où se situe la retenue d'eau et ce malgré l'existence d'une AIC formelle puisque présidée et gérée par les premiers irriguants, gros terriens et riches.

### Conclusion

Les lacs collinaires en Tunisie constituent un moyen pour mobiliser les ressources en eau rares et inégalement réparties dans le temps et dans l'espace. Les disponibilités de la ressource dans les retenues permettent de satisfaire des besoins en eau dans les zones déficitaires.

Le développement de la petite irrigation collective doit constituer la finalité principale de ces aménagements. La concurrence pour l'utilisation de la ressource devient immédiatement, après la création de la retenue, un sérieux problème nécessitant parfois l'intervention d'une autorité extérieure. Les usages de l'eau sont généralement régis par le pouvoir social et la règle du plus fort ; ils ne tiennent compte ni de la disponibilité limitée de la ressource ni d'une obligation morale de partage.

En l'absence de règles et d'un agrément collectif d'usage et d'accès à la ressource, ces problèmes ne peuvent devenir que plus aigus à moyen terme étant donné que les lacs collinaires sont des milieux dynamiques en perpétuelle évolution.

Afin que la ressource créée soit utilisée à des fins utiles au lieu de la laisser se perdre par évaporation et infiltration et que le lac, investissement public et à caractère collectif, accomplisse ses fonctions économiques et sociales (par la mise en valeur des terres à son voisinage et la fixation de la population), mais aussi pour rentabiliser l'investissement « lac », il serait nécessaire de procéder à une planification dans l'utilisation des ressources fondamentales eau et sol.

Cette planification permettrait de fixer :

- le nombre d'ha à mettre en valeur selon la puissance des groupes motopompes et la disponibilité en eau,
- les espèces à cultiver en tenant compte de plusieurs facteurs telles que les conditions climatiques et agronomiques, les logiques sociales et la stratégie de l'Etat,
- la quantité d'eau à utiliser pendant chaque période en faisant une prévision relativement correcte des disponibles en eau.

### 4.2. Systèmes de production agricole autour des lacs collinaires

L'étude des systèmes de production des exploitations autour des lacs collinaires devrait être basée sur les données d'observation d'unités de production. L'objectif de cette recherche peut se résumer dans l'étude de l'impact de l'irrigation à partir des retenues collinaires sur les revenus agricoles. Il s'agit de calculer et évaluer les marges brutes et prix de revient des cultures irriguées introduites et leurs parts dans la formation du revenu agricole.

Une partie de l'information a été exploitée en commun dans le rapport de stage de Mlle Trabelsi Yamina. Ce travail a porté sur le diagnostic de quelques exploitations agricoles dans trois des sites les plus exploités.

L'analyse approfondie des systèmes de productions et des revenus agricoles nécessite au moins un suivi des résultats de deux campagnes agricoles. La campagne agricole en Tunisie est composée d'une saison estivale et une saison d'hiver. Les observations sur les sites ont commencé en avril 1997. Actuellement, nous disposons de l'information sur trois saisons c'est à dire la campagne agricole 1997/1998 et la moitié de la campagne 1998/1999.

Cette recherche sur l'étude de l'impact des usages de l'eau sur le développement agricole devra permettre de :

- conclure sur la rentabilité socio-économique des lacs collinaires,
- créer des outils d'aide à la décision des exploitations agricoles,
- comprendre les comportements et stratégies des différents acteurs agissant sur l'environnement lac collinaire,
- expliquer les voies d'évolution et de transformation des unités de production,
- constituer un réseau de sites de démonstration et de vulgarisation/information.

## **Programme de travail en pédologie et agro-climatologie**

La partie pédologique en cours de réalisation porte sur la réalisation d'un SIG des bassins versants des lacs collinaires :

- L'acquisition numérique de fonds de carte topographique des bassins versants, de fonds de carte pédologique et d'occupation des sols.
- Le transfert de ces fonds de cartes dans un SIG, ARCVIEW ou IDRISI.
- La modélisation à partir du SIG du comportement du bassin versant face à l'écoulement et l'érosion.

La partie agro-climatologique, qui vient de démarrer, porte sur l'installation de stations climatologiques automatiques et l'inventaire des données agro-climatologiques actuellement disponibles.

Ces travaux font l'objet de rapports séparés de l'annuaire pour conserver à ce document ces objectifs initiaux.

## **Commentaires par station observée**

L'année hydrologique 1997-1998 est une année à pluviométrie moyenne, variant entre 4 ans sec pour Kasserine et 9 ans humide pour Kairouan.

Sur chaque aménagement, nous analyserons les données hydrologiques qui permettent de préciser les paramètres de dimensionnement des retenues utilisés comme l'an dernier. Cette année, quinze lacs ont eu un réajustement de leur courbe de remplissage, suite aux mesures d'envasement. Les paramètres suivants ont été définis pour chaque ouvrage:

- Rapport de la capacité de la retenue en m<sup>3</sup> sur la surface du bassin en km<sup>2</sup>.
- Taux annuel d'envasement : volume de vase divisé par le nombre d'années depuis la construction de la retenue, il est réactualiser s'il y a eu une nouvelle mesure d'envasement.
- Coefficient de remplissage pour une année n est défini par le rapport du volume écoulé de l'année n sur le volume initial de la retenue. Celui de l'année 1997-98 représente en moyenne 1.5 fois de celui de l'année 1996-97, mais seulement 40% celle de 1995-1996.
- Profondeur moyenne de la retenue (rapport du volume sur la surface à la cote du déversoir).

Nous rappelons les caractéristiques de la crue maximale observée et le résultat de la simulation de l'occurrence de cette crue sur un lac plein jusqu'à la cote de déversement.

Une indication sur les usages de l'eau est également mentionnée pour chaque lac.

### **SADINE 1**

L'envasement progressif de sa retenue a été suivi très finement avec sept mesures d'envasement depuis 1992. Le volume encore utile calculé à partir de la mesure d'envasement de septembre 1998 ne représente plus que 1% du volume initial à la cote du déversoir initial, l'estimation de la durée de vie de cette retenue

est de 10 ans, construit en 1989 et sans le rehaussement de la digue et du déversoir, il serait devenu une rivière ce qui est presque le cas.

Le rapport volume initial de la retenue sur la surface du bassin est de 0.89. Le coefficient de remplissage de cette année est 0.98 (soit environ la capacité de la retenue) et le volume déversé représente 0.5 fois la capacité initiale de la retenue. Il y a eu déversement en septembre et en mars. On peut dire que le barrage est sous dimensionné de plus le phénomène de renardage constaté l'an dernier s'amplifie au niveau du nouveau seuil qui risque de partir à la prochaine crue importante. Ce phénomène vide le barrage jusqu'à l'ancienne hauteur du déversoir, le rehaussement du seuil n'a pour effet que de freiner l'écoulement.

Le débit maximal de la crue reconstituée du 04/09/1995 a atteint 74.5 m<sup>3</sup>/s. Le débit pouvant être évacué s'est réduit à 30 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de cette crue sur un plan d'eau à la cote du déversoir montre un débordement important sur la digue.

La crue du 9 septembre 1995 est passée par dessus la digue qu'elle a endommagée. Le système de vidange a été détruit. La digue a été rehaussée et le déversoir modifié peu de temps après cette crue. La profondeur moyenne du lac est passée de 2.86 m à 2 cm; depuis le rehaussement du seuil, elle est passée à 45 cm, mais la fuite (renard) empêche l'eau de rester au dessus de l'ancien seuil. Cette hauteur ne supporte pas les fortes évaporations d'été. Le lac s'est asséché à partir du mois de juin.

L'eau est utilisée pour l'irrigation (vergers); cette ressource a fortement diminuée (99%) en raison du fort taux d'envasement et le fait que le rehaussement du seuil n'est d'aucune utilité. Les fellahs ont dû arrêter les irrigations d'été à partir de l'eau du lac et de louer des camions-citernes.

## **SADINE 2**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de septembre 1998 ne représente plus que 0.04 % du volume initial, la durée de vie est estimée à 8 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin était de 1.26. Le coefficient de remplissage a été cette année de 3.28 avec un déversement qui représente 3.24 fois la capacité initiale de la retenue, la différence vient du fait que le lac n'a plus la possibilité de stocker l'eau. On peut dire dans ce cas aussi que la retenue a été sous dimensionnée.

Le débit reconstitué de la crue du 04/09/1995 a atteint 99.6 m<sup>3</sup>/s. L'eau est passée au-dessus de la digue à deux reprises en septembre 1995 et septembre 1996. Le système de vidange a été détruit.

La digue a été surélevée en novembre 1996, mais le seuil a été rehaussé de 95 cm durant l'été 1998 ainsi que la digue. Le débit pouvant être évacué en 1997 (digue à 10 m) estimé à 60 m<sup>3</sup>/s et celui de 1998 (digue à 11 m) estimé à 68 m<sup>3</sup>/s restent encore trop faibles. La simulation de l'occurrence de la crue du 9 septembre 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir montre un débordement important sur la digue capable de l'emporter.

La profondeur moyenne du lac est passée de 3.68 m à 1 cm, profondeur qui n'a permis de passer l'été sans assèchement du lac. Les paysans ont dû commander des citernes d'eau pour finir leur cycle cultural.

L'eau est utilisée pour l'irrigation (vergers).

## **FIDH BEN NACEUR**

Le volume utilisable, lors de la mesure d'envasement de juillet 1998, représente 75% de la capacité initiale, la durée de vie est estimée à 23 ans. Le gardien fait régulièrement des petits lâchers après les crues, ce qui doit limiter l'envasement.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 2.79. Le coefficient de remplissage a été cette année de 0.95 (95%). Aucun déversement n'a eu lieu, des lâchers ont été faits en septembre et octobre, ils représentent 4% de la capacité initiale du lac et du ruissellement. Le barrage a eu de l'eau

jusqu'en juin. Seules les années excédentaires permettent un remplissage correct de la retenue, mais n'assurent cependant pas de l'eau toute l'année dans la retenue.

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est de 50 m<sup>3</sup>/s, le débit reconstitué de la crue la plus forte (20/09/1995), a atteint 23.2 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 20 septembre 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne est passée de 3 m à 2.23 m. Le lac s'est asséché à partir du 29 juin. Le bouclage du bilan en eau montre de l'infiltration.

L'eau a peu été utilisée cette année (irrigation).

### **FIDH ALI**

Le volume utile calculé à partir de la mesure d'envasement de septembre 1998 représente 67% du volume initial, l'estimation de la durée de vie de ce lac est de 18 ans.

La retenue a un rapport volume initial sur la surface du bassin de 3.27. Le coefficient de remplissage de cette année est de 0.23 (23%). Le barrage n'a pas déversé, les lâchers représente 4% de la capacité initiale et 17% du ruissellement. La capacité de la retenue est en accord avec les apports d'une année légèrement excédentaire, mais ne suffit pas lors d'une année déficitaire.

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est estimé à 100 m<sup>3</sup>/s, valeur bien supérieure au débit maximal de la plus forte crue observée le 3/10/1994, 36.7 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 3 octobre 1994 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne est passée de 2.99 m à 1.97 m, la mesure d'envasement de mars ne montre pas de dépôt en 1997 et 1998. Il s'est asséché à partir du 6 août.

L'eau a, cette année, été utilisée pour l'irrigation.

### **M'RICHE EL ANSE**

Le volume utile de la retenue calculé à partir de la mesure d'envasement de mars 1998 représente 80% du volume initial, l'estimation de la durée de vie de cette retenue est de 34 ans.

La retenue a pour rapport volume initial sur surface du bassin : 2.64. Son coefficient de remplissage pour la période considérée a été de 0.29 (29%). Ce barrage n'a ni déversé, ni eu de vidange.

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est estimé à 60 m<sup>3</sup>/s, ce qui est supérieur au débit observé lors de la plus forte crue du 24/09/1995, 21 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 24 septembre 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.07 m à 1.67 m. Le lac ne s'est asséché à partir du 20 août.

L'eau est un peu utilisée ; un petit verger est irrigué.

### **EL GOUAZINE**

Le volume utile de la retenue calculé à partir de la mesure d'envasement de mai 1998 représente encore 93% du volume initial (la variation de l'envasement est de l'ordre de grandeur de la précision de la mesure inférieure à 2 cm, de plus un effet de tassement des argiles sèches compense l'apport en matériau), l'estimation de sa durée de vie est supérieure à 50 ans (118 ans calculés).

La retenue a un rapport volume initial sur surface du bassin de 1.29. Le coefficient de remplissage a été de 0.32 (32%) proche de celui de l'année précédente. Aucun déversement n'a eu lieu cette année. Des vidanges ont eu lieu en septembre et octobre, elles représentent ¼ de l'écoulement et 8% de la capacité initiale. Cette année, le régime de l'écoulement a été modifié par des aménagements de CES qui couvre la totalité du bassin, en plus de la forme allongée de son bassin et la partie boisée de l'amont. L'impact est une nette diminution de l'écoulement de surface en raison du besoin de remplissage des tabias en amont.

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est de 90 m<sup>3</sup>/s, ce qui est supérieur au débit observé lors de la plus forte crue du 20/09/1995, 35 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 20 septembre 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.43 m à 2.30 m. Le lac s'est asséché à partir du 15 mai.

L'eau est utilisée pour l'irrigation (oliviers), de plus la ré-alimentation de la nappe y est très forte et favorise quelques périmètres irrigués en aval.

### **HADADA**

Le volume utilisable, lors de la mesure d'envasement de mai 1996 représente 83% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 24 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 1.81, le bassin est traversé par une route goudronnée qui freine l'envasement. Le coefficient de remplissage a été de 0.55, ce volume représente 55% de la capacité initiale du lac. Il n'y a pas eu de débordement, le volume lâché a été de 2 200 m<sup>3</sup> en septembre et octobre, il ne représente que 2.5% de la retenue et 4% du ruissellement.

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est de 100 m<sup>3</sup>/s, ce qui est supérieur au débit observé lors de la crue du 22/09/1995, 26 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 22 septembre 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 3.42 m à 2.85 m. Le lac ne s'est pas asséché.

L'eau est utilisée pour l'irrigation et la ré-alimentation de la nappe sous forme de lâchers.

### **JANNET**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de mai 1998 est de 41% du volume initial, la durée de vie est estimé à 10 ans.

Le rapport volume initial sur surface du bassin est de 1.83, le coefficient de remplissage a été de 1.8. Il y a eu de très nombreux débordements, mais pas de lâchers. Les déversements représentent 1.3 (130%) de la capacité initiale de la retenue. Il y a eu un débit de base entrant jusqu'en mai.

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est de 20 m<sup>3</sup>/s, le débit reconstitué pour la crue du 09/09/1996 est de 38 m<sup>3</sup>/s. Le déversoir a été endommagé lors des déversements, il a été modifié. La digue devrait être surélevée car elle s'est affaissée de 22 cm, la reconstitution de la crue du 9 septembre 1996 montre que la digue aurait été submergée pendant 40 minutes, si le niveau d'eau dans le barrage avait été à la hauteur du déversement à l'arrivée de la crue.

Ce lac se comporte comme une rivière, la retenue est sous dimensionnée, mais la position du site est un facteur limitant car la piste passe à 4 mètres au-dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.82 m à 1.13 m. Le lac ne s'est pas asséché.

L'eau est utilisée pour l'irrigation.

## **EL HNACH**

Le volume calculé lors de la mesure d'envasement de mai 1996 est de 76% du volume initial, l'estimation de sa durée de vie est de 16 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 1.96. Le coefficient de remplissage a été de 1.6. Le volume déversé ajouté à celui vidangé représente 1.2 fois le volume initial de la retenue.

Le débit estimé pouvant être évacué est de 30 m<sup>3</sup>/s, ce qui est inférieur au débit observé lors de la crue du 09/09/1996, 40.9 m<sup>3</sup>/s. Le déversoir a été endommagé lors des divers déversements. La simulation de l'occurrence de la crue du 9 septembre 1996 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre de réel risque de débordement au dessus de la digue grâce de la revanche.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 3.05 m à 2.32 m. Le lac ne s'est pas asséché.

L'eau est peu utilisée, mais favorise la ré-alimentation de la nappe et un soutien d'étiage ainsi que la protection contre l'érosion, le grand barrage de Siliana est situé à environ 2 km en aval.

## **ABDESSADOK**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de septembre 1998 est de 72% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 21 ans.

La retenue a un rapport volume initial sur surface du bassin de 3.01. Le coefficient de remplissage a été de 0.32 (32%). Il n'y a eu ni déversement ni lâchers, cette année.

Le débit évacuable est de 40 m<sup>3</sup>/s, celui reconstitué pour la crue du 08/06/1995 est 22.7 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 8 juin 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.93 m à 2.11 m. Le lac s'est asséché du 7 mai au 5 août.

L'eau est utilisée pour l'irrigation et l'abreuvement des animaux.

## **DEKIKIRA**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de juin 1996 est de 90% du volume initial, la durée de vie est de 51 ans.

La retenue a un rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin de 7.14. Le coefficient de remplissage a été de 0.67 (67%). Il n'y a pas eu de débordement. Les vidanges représentent 14% de la capacité initiale et 20% du ruissellement.

Le débit pouvant être évacué est de 90 m<sup>3</sup>/s, le débit maximal observé lors de la crue du 03/10/1994 est de 16.3 m<sup>3</sup>/s, cependant le seuil n'est pas stabilisé. La simulation de l'occurrence de la crue du 3 octobre 1994 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.58 m à 2.33 m. Le lac ne s'est pas asséché.

L'eau n'est pas utilisée pour l'agriculture, mais sert à la recharge de nappe. Le lac est isolé des centres de vie.

## **ES SENEGA**

Le volume utilisable calculé lors de la mesure d'envasement de juin 1998 est de 68% du volume initial, l'estimation de sa durée de vie donne 22 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 2. Le coefficient de remplissage a été de 1.8 légèrement supérieur à 95-96 et 96-97. Il y a eu des débordements en septembre et octobre. Il y a eu des



vidanges en septembre, octobre et novembre 1997. Le volume déversé ajouté aux vidanges représentent 1.5 (148%) de la capacité initiale de la retenue.

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est de 25 m<sup>3</sup>/s, le maximal débit reconstitué pour la crue du 23/10/1997 est 42 m<sup>3</sup>/s. La digue aurait déjà dû être égalisée dans sa partie centrale, l'eau étant arrivée assez près ce point bas de la digue en septembre et octobre 1997. Le seuil a été modifié plusieurs fois, mais la revanche y est importante et l'eau peut sortir sur le côté par les jardins. La simulation de l'occurrence de la crue du 15 septembre 1996 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre pas de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.10 m à 1.53 m. Le lac ne s'est pas asséché.

L'eau du lac est très utilisée pour l'arboriculture et les cultures maraîchères.

### **ECHAR**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de juin 1996 est de 97% du volume initial, l'estimation de sa durée de vie est supérieure à 50 ans (estimée à 106 ans). Mais le nombre de crues sur ce lac depuis sa construction est très faible, sa construction ayant été suivie de deux années très sévère au niveau de la sécheresse.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 2.04. Le coefficient de remplissage a été de 1.2 (121%). Le volume vidangé a été de 14% de la capacité initiale de la retenue, il y a eu un petit déversement (28 m<sup>3</sup>).

Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est de 180 m<sup>3</sup>/s, le débit maximal observé lors de la crue du 09/06/1995 est de 75 m<sup>3</sup>/s. Le seuil a été modifié et n'est pas terminé. La simulation de l'occurrence de la crue du 24 juin 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.70 m à 2.62 m. Le lac ne s'est pas asséché cette année.

Ce lac est resté longtemps sec et pas de champs à proximité, ce qui explique la faible utilisation actuelle de l'eau.

### **ABDELADIM**

L'estimation de l'envasement d'août 1997 donne que 99% du volume initial, l'estimation de la durée de vie serait supérieure à 50 ans.

La retenue a un rapport volume initial sur surface du bassin de 2.56. Le taux de remplissage du lac est de 0.74 (74%) pour cette année. Aucun déversement ni aucune vidange n'ont eu lieu.

Le débit pouvant être évacué est de 100 m<sup>3</sup>/s, ce qui est supérieur au débit observé le 03/10/1994, 17.3 m<sup>3</sup>/s, mais le seuil n'est pas stabilisé. La simulation de l'occurrence de la crue du 3 octobre 1994 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.34 m à 2.33 m. Il n'y a pas eu de déversement et le lac ne s'est pas asséché.

L'eau est utilisée pour la culture vivrière (maïs).

### **ARARA**

Le volume utile calculé après la mesure d'envasement d'août 1998 est de 55% du volume l'estimation de la durée de vie est de 9 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin était de 1.29. Le coefficient de remplissage a été de 2.06. Il y a eu de débordements et quelques vidanges, le volume vidangé ajouté à celui déversé représente 1.7 fois la capacité initiale de la retenue (173%). La retenue a été sous dimensionnée pour un bassin avec une forte érosion potentielle. Le déversoir est endommagé.

Le débit pouvant être évacué est de 70 m<sup>3</sup>/s, le débit maximal observé lors de la crue du 21/09/1995 est de 64.7 m<sup>3</sup>/s. La digue devrait être surélevée, cependant la simulation de l'occurrence de la crue du 21 septembre 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre pas de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.81 m à 1.82 m. Le lac s'est asséché cette année du 15 juillet au 24 septembre.

L'eau est utilisée pour la culture vivrière, dans cette région où cette ressource est rare.

### **EL MOUIDHI**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de septembre 1998 est de 90% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 52 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 5.37. Le coefficient de remplissage a été de 0.46. Il n'y a eu ni débordements ni vidanges.

Le débit évacuable de 75 m<sup>3</sup>/s, le débit maximal reconstitué lors de la crue du 30/11/1995 est de 65.7 m<sup>3</sup>/s. Le déversoir a été endommagé lors des déversements de l'année 1995-96. La simulation de l'occurrence de la crue du 3 octobre 1994 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 6.93 m à 5.62 m. Le lac s'est asséché une première fois du 25 mars au 9 avril, puis du 28 juin au 22 août.

Les paramètres de cette retenue indiquent que l'ouvrage a été bien dimensionné, il joue un rôle important dans cette zone sèche. Le sol y est très poreux et l'infiltration importante, il ré-alimente la nappe.

L'eau est utilisée pour l'irrigation et l'abreuvement des animaux, cependant ceux-ci dépendent de l'eau restant dans le lac.

### **SBAIHIA 1**

Le volume utile calculé après de la mesure d'envasement d'octobre 1996 est de 92% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 39 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 4.18. Le coefficient de remplissage a été de 0.39. Il y a eu des vidanges mais pas de débordement. Les lâchers pour l'alimentation de la nappe représentent 0.2% de la capacité initiale de la retenue.

Le déversoir est en cours de modification. Le débit pouvant être évacué avec le lac plein est de 60 m<sup>3</sup>/s, ce qui est supérieur au débit observé fin février 1996, 5 m<sup>3</sup>/s ce débit étant faible en raison du fort taux de protection du bassin. Cependant le seuil n'est pas terminé et a été érodé lors des déversements. La simulation de l'occurrence de la crue du 26 au 29 février 1996 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 3.77 m à 3.48 m. Le lac ne s'est pas asséché cette année.

L'eau est utilisée pour l'irrigation d'appoint des oliviers.

## SAADINE

Le volume utile lors de la mesure d'envasement de septembre 1998 est de 23% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 7 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 1.31. Le coefficient de remplissage a été de 2.78. Il y a eu des débordements, ils représentent 211% de la capacité initiale de la retenue et 75% du ruissellement. Il n'y a eu aucune vidange, les fellahs s'y opposant.

Le débit évacuable est de 60 m<sup>3</sup>/s, ce qui est légèrement supérieur au débit observé le 16/06/1996, 46.5 m<sup>3</sup>/s, le déversoir a été très endommagé lors de cette crue. Le seuil a été modifié plusieurs fois et est très endommagé en aval. L'eau est arrivée presque jusqu'au sommet de la digue, cependant la simulation de l'occurrence de la crue du 16 juin 1996 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre pas de risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.25 m à 51 cm. Le lac s'est asséché à partir du 19 août. La taille de l'ouvrage est sous-dimensionnée.

L'eau est très utilisée pour l'irrigation (piment, tomate, etc.); les fellahs demandent le récurage de la retenue afin de disposer d'eau pendant la période d'irrigation, ce qui n'a pas été le cas cette année.

**La station a été démontée le 15 octobre 1998 pour être transférée à Zecktoune. Seuls des relevés de niveaux d'eau se poursuivront jusqu'en mars 1999.**

## ES SEGHIR

Le volume utile calculé à partir de la mesure d'envasement d'octobre 1996 était de 99% du volume initial, l'estimation de sa durée de vie est supérieure à 100 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin était de 4.47. Le coefficient de remplissage a été de 0.51. Quelques vidanges ont été effectuées, elles ne représentent pas 6% de la capacité initiale de la retenue et 12% du ruissellement.

Le débit pouvant être évacué est de 50 m<sup>3</sup>/s, ce qui est très supérieur au débit observé lors de la crue du 26/08/1997: 5.3 m<sup>3</sup>/s, ce débit étant faible en raison du fort taux couverture arborée et de la nature du sol sableuse, cependant le seuil s'est en partie effondré et est en cours de modification. La simulation de l'occurrence de la crue du 26 août 1997 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est de 5.26 m. Le lac ne s'est pas asséché cette année.

L'eau est utilisée pour l'irrigation des oliviers.

Le pluviographe a été manipulé plusieurs fois.

## EL MELAH

Le volume utile après la mesure d'envasement de novembre 1996 est de 86% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 43 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 1.81. Le coefficient de remplissage a été de 0.78. Il n'y a eu ni vidanges ni déversements.

Le débit pouvant être évacué est de 17 m<sup>3</sup>/s, ce qui est supérieur au débit reconstitué pour la crue du 26/08/1997, 2.6 m<sup>3</sup>/s, le seuil n'est cependant pas terminé. La simulation de l'occurrence de la crue du 26 août 1997 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 1.75 m à 1.56 m. Le lac ne s'est pas asséché.

L'eau est peu utilisée, quelques ânes tirant des citernes y prennent de l'eau.

#### **KEMECH**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement d'avril 1998 est de 90% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 48 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur la surface du bassin est de 5.81. Le coefficient de remplissage a été de 1.12 (112%). Il n'y a pas eu de lâchers mais des déversements, cette année. Les débordements représentent 13% de la capacité initiale du barrage.

Le débit pouvant être évacué est de 25 m<sup>3</sup>/s, le débit maximal reconstitué lors de la crue de fin février 1996 est 20 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue de fin février 1996 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre pas de risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 3.19 m à 2.85 m. Le lac ne s'est pas asséché cette année. Les potentialités de la ressource en eau sont supérieures à celles captables par la retenue sous-dimensionnée, ce qui pourrait conduire, pour une année de faible pluviométrie, à un manque qui serait préjudiciable aux cultures.

L'eau est très utilisée pour l'irrigation en particulier pour le développement de la culture de la tomate.

#### **BRAHIM ZAHER**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de septembre 1998 est de 83% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 24 ans.

La retenue a un rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin de 1.86. Le coefficient de remplissage a été de 3.2 (317%). Il y a eu des lâchers et des déversements. Le volume des débordements et de lâchers représente 1.6 fois la capacité initiale du lac.

Le débit sortant par l'évacuateur est estimé à 30 m<sup>3</sup>/s, le débit maximal reconstitué pour la crue du 15/09/1997 est de 35.1 m<sup>3</sup>/s. L'aval du seuil a été détérioré en septembre 1997. La simulation de l'occurrence de la crue du 15 septembre 1997 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre pas de risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.40 m à 1.70 m. Le lac ne s'est pas asséché cette année.

L'eau est utilisée pour l'irrigation.

#### **JEDELIANE**

La retenue a un rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin était de 3.30. Le coefficient de remplissage a été de 0.18 (18%), ce qui est très faible.

Le débit de pointe maximal observé n'est que de 23.3 m<sup>3</sup>/s.

L'eau est utilisée sous forme de lâchers par vanne qui alimente la nappe, les lâchers représentent environ 13% de la capacité, mais 70% du ruissellement. Il n'y a pas eu de déversement.

#### **EL OGLA**

Le volume utile restant lors de la mesure d'envasement d'avril 1997 n'est plus que 84.5% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 51 ans.

La retenue a un rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin de 7.35. Le coefficient de remplissage a été de 0.33 (33%). Il n'y a pas eu de déversement. Il y a eu des vidanges en septembre, octobre et novembre. Le volume lâché représente 0.3% de la capacité initiale de la retenue.

Le débit pouvant être évacué par le déversoir est de 560 m<sup>3</sup>/s, le débit reconstitué pour la crue du 19/09/1995 est 283 m<sup>3</sup>/s, le déversoir n'est pas stabilisé.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 4.76 m à 4.02 m.

Le lac était sec, les 1 & 2 septembre.

L'eau est utilisée pour l'irrigation en amont par pompage et juste en aval du barrage par pompage dans la mare formée en raison de la fuite à la vanne tant que le lac a contenu de l'eau. Nous ne connaissons pas l'utilisation en aval par le système de distribution d'eau : canalisation également de  $\Phi=1000\text{mm}$ .

## **BAOUEJER**

Le volume restant lors de la mesure d'envasement de septembre 1998 était de 91% du volume initial, l'estimation de sa durée de vie est de 54 ans.

Le rapport volume initial sur surface du bassin est de 1.36. Le coefficient de remplissage a été de 0.56. Il n'y a pas eu de déversement ni de vidange. En amont du barrage, un autre barrage a été construit ce qui limite l'écoulement et parfois crée des crues artificielles (lâchers d'eau).

Le débit pouvant être évacué est de 27 m<sup>3</sup>/s, le débit maximal observé lors de la crue 07/08/1995 est de 8.2 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 7 août 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre aucun risque de débordement au dessus de la digue.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 2.45 m à 2.20 m. Le lac s'est asséché du 5 janvier au 5 juin.

L'eau est peu utilisée pour l'irrigation. L'infiltration y est très importante ce qui favorise la recharge de nappe, qui est visible au niveau des puits aval et d'une résurgence.

## **M'RIRA 2**

Le volume utile calculé lors de la mesure d'envasement de juin 1996 est de 91% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 54 ans.

Le rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin est de 2.06. Le coefficient de remplissage a été de 2.0. Il n'y a pas eu de lâchers, mais des déversements de septembre à novembre. Les déversements représentent 1.6 fois (160%) la capacité initiale de la retenue.

Le débit pouvant être évacué est de 47 m<sup>3</sup>/s est plus faible que le débit maximal reconstitué lors de la crue du 09/06/1995: 51.3 m<sup>3</sup>/s. La simulation de l'occurrence de la crue du 9 juin 1995 sur un plan d'eau à la cote du déversoir ne montre pas de risque de débordement au dessus de la digue récente.

La profondeur moyenne de la retenue est passée de 1.67 m à 1.51 m. Le lac ne s'est pas asséché, cette année.

L'eau est pas utilisée pour l'irrigation, mais aussi l'infiltration et la restitution en aval y sont très importantes ce qui favorise la recharge de nappe. Les résurgences aval donnent une apparition saline dans le lit.

## EL AROUG

La retenue a un rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin était de 5.42. Le coefficient de remplissage a été de 0.87 (87%).

Le débit de pointe maximal observé est de 140 m<sup>3</sup>/s. Le débit pouvant être évacué est de 360 m<sup>3</sup>/s.

L'eau est utilisée sous forme de lâchers par vanne qui alimente la nappe et le barrage souterrain de Sbiba, les lâchers représentent environ 41% de la capacité et 40% du ruissellement. Il n'y a pas eu de déversement.

## BOU HAYA

Le volume utile calculé lors de l'observation de l'envasement de juillet 1997 est de 94% du volume initial, l'estimation de la durée de vie est de 47 ans.

La retenue a un rapport volume initial de la retenue sur surface du bassin était de 1.23. Le coefficient de remplissage a été de 0.9 (90%).

Le débit de pointe maximal observé est de 371 m<sup>3</sup>/s. Le débit pouvant être évacué est supérieur à 1000m<sup>3</sup>/s.

L'eau est utilisée sous forme de lâchers par vanne qui alimente la nappe, les lâchers représentent environ 31% de la capacité et 35% du ruissellement. Il n'y a pas eu de déversement.

Le sol sableux favorise une très importante infiltration qui peut être de l'ordre de 2 m<sup>3</sup>/s.

## **Conclusion**

Cette brève rétrospective sur les données et analyses fournies par le réseau d'observations en sa cinquième année de fonctionnement permet quelques conclusions:

Les déversoirs sont, dans leur majorité, bien dimensionnés, seuls les ouvrages de Sadine 1 & 2 et Jannet dans la zone de Makhtar sont insuffisants et ont posé ou poseront des problèmes. Par contre, les coursiers sont en général très fragiles et nécessitent des travaux après chaque crue importante. Des réfections importantes ont été entreprises. Le traitement des coursiers de déversoirs nécessite des aménagements du style de celui des gros ravins d'érosion avec des seuils en gabions.

Si on retient comme norme de capacité de la retenue, un volume équivalent à l'écoulement interannuel, on remarque que les retenues dont le rapport volume initial sur surface du bassin versant est supérieur à 2, ont des risques faibles de débordement et un remplissage correct en année pluvieuse.

Pour éviter des assèchements en été, il faut privilégier les sites profonds. Le rapport volume de la retenue sur sa surface doit tenir compte de l'évaporation de la période sèche environ 1.30 m (d'avril à septembre, 75% de l'évaporation annuelle), de l'infiltration et des prélèvements variables d'une retenue à l'autre. L'expérience sur ce réseau montre qu'une profondeur moyenne d'environ de 2.5 m permet le passage de la saison sèche pour une année moyenne. Treize Lacs (et les cinq barrages) ne se sont pas asséchés cette année, deux pendant moins d'un mois et neuf sont restés sec plus d'un mois. Il est certain qu'en année sèche, les retenues de faible dimension ont de fortes chances de ne plus disposer d'eau pendant l'été.

En prenant comme critère de recharge significative de la nappe, un volume infiltré supérieur ou égal à 30000 m<sup>3</sup> (cette valeur correspond à une infiltration moyenne de 6mm, soit 1.5% de la moyenne des pluies annuelles), on peut dire que cet objectif a été atteint dans 40% des cas cette année (30% en 96-97, 50% 95-96). Il faut savoir que la Tunisie compte 130000 puits de surface permettant l'irrigation de la moitié des périmètres dans le pays et faisant vivre 0.5 M d'habitants. Il ne faut pas cependant négliger les possibilités de dégradation de la qualité de ses eaux souterraines ; car l'évaporation, forte dans ces régions, concentre les sels dans les lacs.

Ces lacs sont de très bons pièges à sédiments. Mais leur colmatage rapide va à l'encontre d'un développement agricole. Implantés dans des environnements fragiles et à faibles activités économiques, ils sont perçus comme une ressource supplémentaire, rare et vitale : l'eau. Pour pérenniser cette ressource, l'aménagement des versants pour protéger ces lacs devient une priorité. La nature et la densité de ces

aménagements doivent concilier la réduction du transport solide sans pour autant priver le lac de ces apports en eau par ruissellement.

Les 24 unités « lacs collinaires », bien suivies par des mesures d'envasement depuis 1993, avaient une capacité initiale totale de stockage de 2 615 000 m<sup>3</sup>, elles ont perdu 430 000 m<sup>3</sup>, soit 16.5% pour une durée d'existence moyenne de 5.7 années. La perte moyenne par an de la capacité de stockage est de 3.5 % et l'érosion d'environ 10 à 15 tonnes par hectare.

En faisant l'hypothèse que la moyenne de l'envasement sur cette période est représentative du régime hydrologique, on peut estimer une durée de vie moyenne du barrage (comblement jusqu'à la cote du déversoir) : 29% des lacs auraient une durée de vie inférieure à 20 ans et environ 33% une durée de vie supérieure à 50 ans. Un lac aurait une durée de vie moyenne de 29 années. Cette estimation n'est, bien sur, qu'indicative : l'exemple de Sadine montre bien que l'envasement de ces petites unités soit plus le fait d'événements isolés que d'une accumulation progressive dans le temps. On remarque également que les durées de vie proches ou supérieures à 30 ans sont l'apanage des retenues où le rapport volume initial (en mètres cubes) sur surface du bassin versant (en ares) est supérieur à 3.3, qui pourrait être la norme de construction des lacs collinaires.

En extrapolant le volume moyen de vase piégée par ces 24 unités aux 1000 prévues, on obtiendrait un volume de vase piégée de 1.8 M m<sup>3</sup>/an.

## Fiches des observations hydrologiques de l'année

Cette partie présente les données observées sur chaque lac au courant de l'année hydrologique 1997-1998. Les caractéristiques du site étudié et celles de l'année hydrologique sont consignées en 5 fiches :

- **Première fiche** : fiche synthétique comprenant les caractéristiques du bassin versant et de la retenue étudiée. Elle comprend :
  - le nom de la retenue et sa situation (coordonnées géographiques et administratives)
  - les caractéristiques du bassin versant,
  - les caractéristiques de la retenue,
  - les caractéristiques de l'appareillage mis en place avec les dates d'installation,
  - les barèmes de surfaces et volumes en fonction de la hauteur à l'échelle à l'origine du lac et aux dernières dates où l'envasement a été mesuré,
  - une carte du bassin versant,
  - une carte de la bathymétrie du lac après envasement.
- **Seconde fiche** : présentation graphique du fonctionnement hydrologique de l'année :
  - le 1<sup>er</sup> graphique représente la pluviométrie journalière et les niveaux instantanés de l'eau dans la retenue, on a également représenté les cotes du déversoir, de la digue et de l'envasement moyen aux dates de la mesure,
  - le 2<sup>nd</sup> graphique représente les variations journalières des volumes d'eau dans la retenue et leur classement par ordre décroissant.
- **Troisième fiche** : données climatologiques
  - tableau(x) des hauteurs journalières de pluies,
  - tableau des hauteurs journalières de l'évaporation pour les lacs équipés d'un bac.
- **Quatrième fiche** : variation de la hauteur et de la surface
  - tableaux de hauteurs, surfaces moyennes journalières
- **Cinquième fiche** : variation de volume et bilan en eau
  - tableaux des volumes moyens journaliers,
  - tableau des volumes de crues les plus importantes,
  - tableau du bilan hydrologique présenté par mois et annuel.



# Lac collinaire de Sadine 1

Station : SADINE 1 Bassin : Oued Zeroud  
 Latitude Nord : 35°47'49" Longitude Est : 9°03'58"  
 CRDA : Slliana Délégation : Maktar

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 384  
 Périmètre (P) en km 9.7  
 Indice de compacité C= 1.39  
 Longueur du rectangle (L) en km 3.85  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.00  
 Altitude maximale en m 1250  
 Altitude minimale en m 842  
 Indice de pente (ig) en m/km 106  
 Indice de Roche (Ip) 0.352  
 Dénivelée (D) en m 408  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols terres agricoles : 68%  
 Aménagements CES environ 15%

## Caractéristiques de la retenue

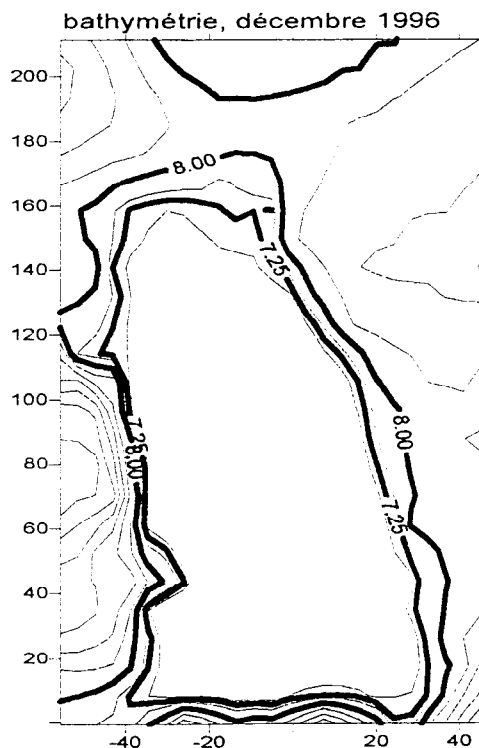
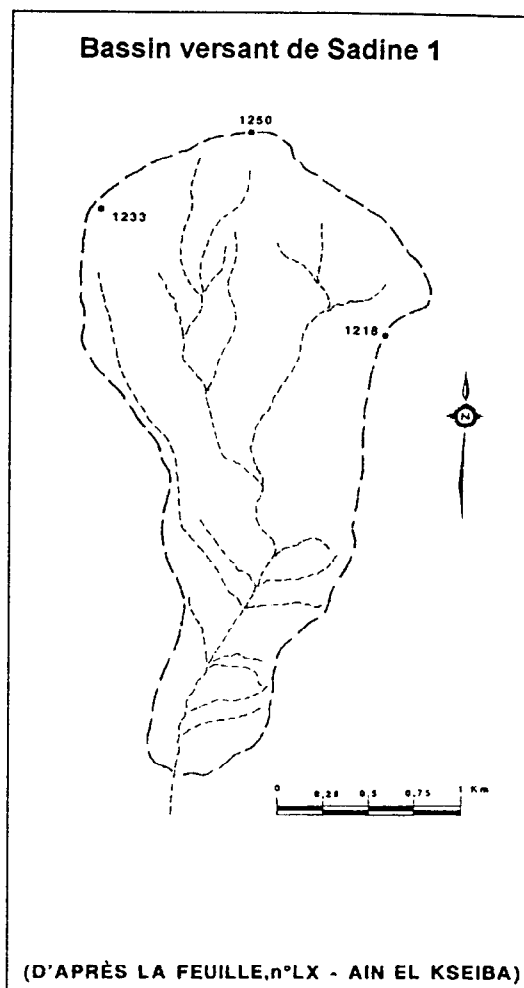
Année de construction 1988  
 Volume au déversement (Vi) m3 34 380  
 Surface au déversement (Si) ha 1.204  
 Rapport Vi/Si en m 2.86  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 16/09/98 44 150  
 Capacité Utile (Vu) en m3 16/09/98 350  
 Rapport Vu/Si en m 16/09/98 0.02  
 Hauteur de la digue en m 9.66  
 Longueur de la digue en m 89  
 Nature du déversoir rectangulaire en béton  
 Hauteur du déversoir en m 01/11/96 8.01  
 Largeur du déversoir en m 10.1  
 Diamètre de la conduite en mm 150  
 Utilisation de l'eau maraîchages+fruitiers

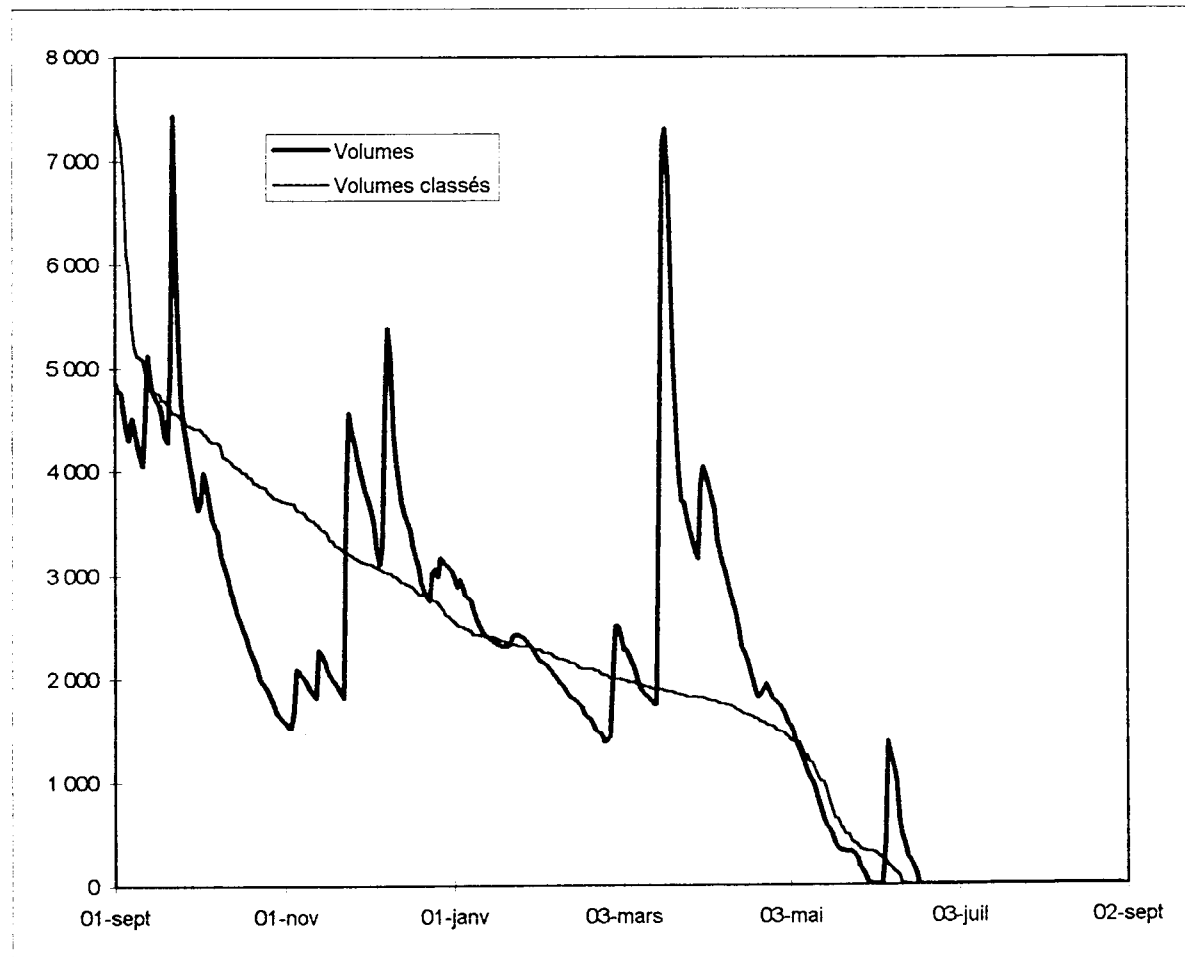
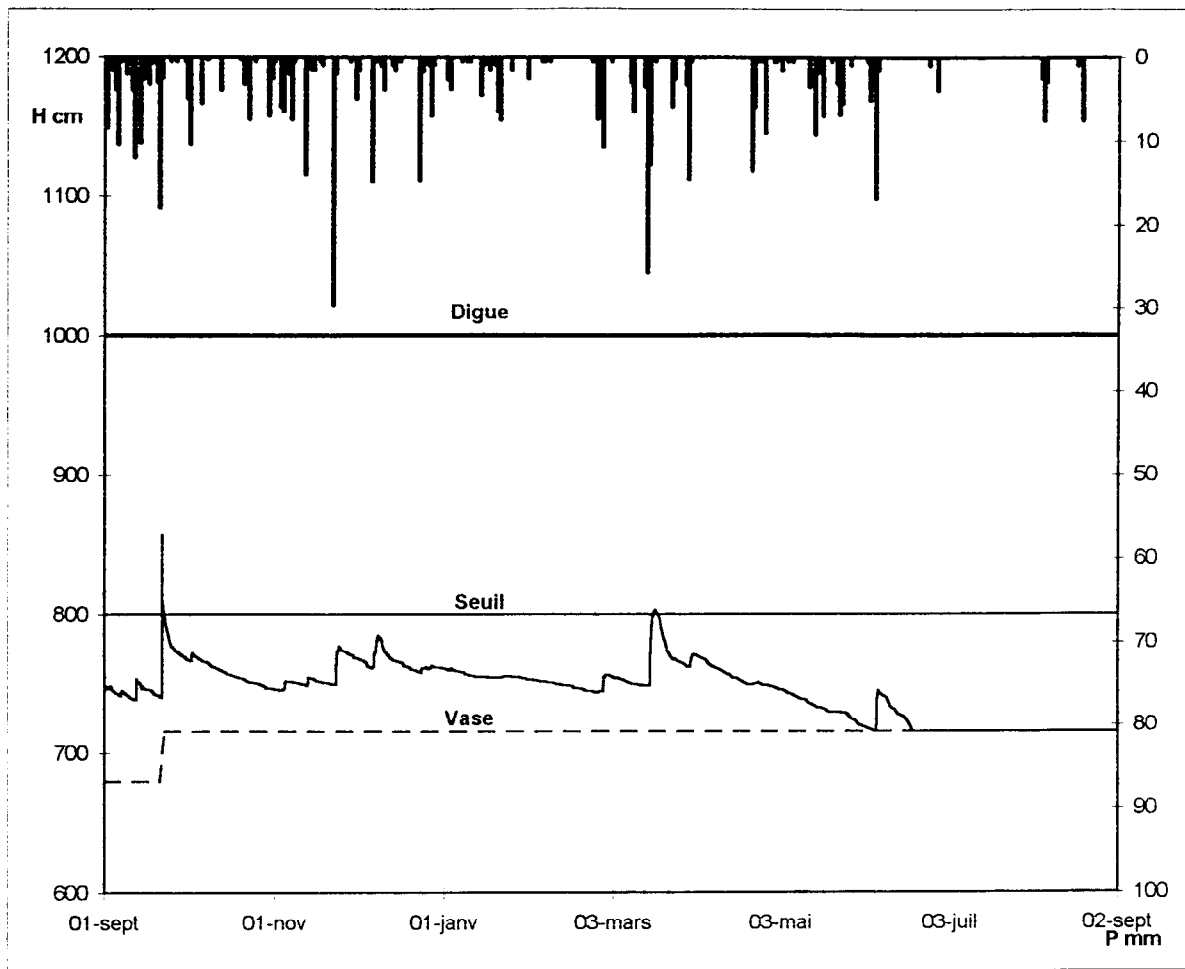
## Caractéristiques de la station

Début des observations 07/02/92  
 Hauteur repère/échelle en m 7.9  
 Code HYDROM échelle 07/02/92 1486388010  
 Code PLUVIOM OEDIPE 07/02/92 1486388110  
 Code PLUVIOM pluviomètre 08/04/93 1486388115  
 Code PLUVIOM bac évap. 08/04/93 1486388730  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	Si m <sup>2</sup>	Vi m <sup>3</sup>	16/09/98 V5 m <sup>3</sup>
0.00	0	0	0
0.50	0	0	0
1.00	0	0	0
1.50	522	48	0
2.00	2 658	943	0
2.50	3 233	2 496	0
3.00	4 232	4 427	0
3.50	4 868	6 680	0
4.00	5 453	9 225	0
4.50	6 028	12 045	0
5.00	6 632	15 146	0
5.50	7 290	18 547	0
6.00	8 169	22 294	0
6.50	9 514	26 602	0
7.00	11 166	31 633	0
7.30	12 260	35 068	352
7.50	13 056	37 542	1 902
8.00	15 394	44 498	7 052





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : SADINE 1 (OEDIPE V4) 1486388110 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	5.0	0.5	1.5	.	.	.	.	0.5	.	.	1
2	8.5	10.5	.	.	2.7	.	0.5	.	.	.	.	2
3	0.4	.	6.0	.	3.8	.	.	.	1.5	0.5	.	3
4	1.6	.	6.5	.	.	.	.	.	.	5.1	.	4
5	4.0	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	1.0	.	2.5 5
6	10.5	5.5	2.0	15.0	.	0.5	.	.	.	16.9	.	7.6 6
7	0.5	.	7.5	0.5	0.5	.	.	.	0.5	1.5	.	2.9 7
8	.	0.4	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	8
9	2.0	0.1	.	1.1	0.5	.	3.0	.	.	.	.	9
10	.	.	.	3.9	0.5	.	6.5	.	.	.	.	10
11	4.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	12.0	.	14.0	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	4.0	.	1.0	.	.	.	.	3.5	.	.	13
14	10.3	.	1.5	1.5	4.5	.	3.5	.	.	.	.	14
15	2.7	.	1.5	.	1.0	.	25.7	.	9.2	.	.	15
16	2.0	.	.	0.5	0.5	.	12.8	.	1.8	.	.	16
17	3.2	.	0.5	.	1.5	.	.	.	.	.	.	17
18	0.8	.	1.0	.	.	.	0.5	.	7.0	.	.	1.0 18
19	0.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	0.5 19
20	3.0	0.3	.	.	6.5	.	.	.	.	.	.	7.5 20
21	18.0	3.2	.	.	7.5	.	.	.	0.5	.	.	21
22	2.5	1.5	29.6	.	.	.	.	13.5	.	.	.	22
23	.	7.5	1.9	14.8	.	0.5	.	6.0	3.1	.	.	23
24	.	.	.	1.7	.	0.1	5.9	0.5	6.9	.	.	24
25	0.5	0.5	.	0.5	1.5	7.4	2.6	0.5	5.5	1.0	.	25
26	.	.	.	1.0	.	5.8	.	.	.	.	.	26
27	0.5	.	.	7.0	.	10.7	.	9.0	.	.	.	27
28	.	.	0.5	1.0	.	.	.	.	1.0	4.0	.	28
29	.	.	.	.	.	=	3.3	.	.	.	.	29
30	0.5	7.0	5.0	.	.	=	14.7	0.5	.	.	.	30
31	=	2.5	=	.	2.5	=	0.5	=	.	=	.	31
TOT	88.0	48.0	78.5	51.0	34.5	26.0	79.5	30.0	41.5	30.0	0.0	22.0
MAX	18.0	10.5	29.6	15.0	7.5	10.7	25.7	13.5	9.2	16.9	0.0	7.6
****												
TOTAL ANNUEL : 529.0 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 129 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 88 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Sadine 1 pluviomètre 1486388115 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	7.7	0.5	1.5	.	.	.	.	0.5	.	.	1
2	7.6	9.7	.	.	6.5	.	0.5	.	.	.	.	2
3	.	.	5.8	.	.	.	.	.	1.5	.	.	3
4	2.2	.	6.1	.	.	.	.	.	.	4.9	.	4
5	3.3	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	2.0	.	5
6	10.0	5.0	2.1	15.1	.	0.5	.	.	.	14.5	.	1.9 6
7	0.5	.	7.3	.	0.5	.	.	.	0.5	1.7	.	8.8 7
8	.	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	8
9	2.0	0.5	.	1.6	0.5	.	3.0	.	.	.	.	9
10	.	.	.	3.3	0.5	.	6.0	.	.	.	.	10
11	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	10.5	.	13.4	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	3.9	.	2.3	.	.	.	.	3.8	.	.	13
14	11.3	.	.	.	5.4	.	3.7	.	.	.	.	14
15	.	.	2.8	.	.	.	35.8	.	9.0	.	.	15
16	3.2	.	.	0.5	1.8	.	.	.	.	.	.	16
17	2.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	1.0	.	1.0	.	.	.	0.5	.	7.9	.	.	1.0 18
19	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5 19
20	2.7	0.3	.	.	8.1	.	.	.	.	.	.	8.1 20
21	20.0	3.1	.	.	7.0	.	.	.	0.5	.	.	21
22	2.6	.	28.1	.	.	.	.	12.3	.	.	.	22
23	.	9.1	1.4	16.0	.	.	.	4.0	3.5	.	.	23
24	.	.	.	.	.	2.1	5.7	0.5	6.2	.	.	24
25	0.5	0.5	.	0.5	1.4	6.4	0.1	0.5	6.0	.	.	25
26	.	.	.	2.3	.	14.0	.	.	.	.	.	26
27	0.5	.	.	5.4	.	1.6	.	8.1	.	.	.	27
28	.	.	0.5	1.0	.	.	.	.	1.3	4.6	.	28
29	.	.	.	.	.	=	1.0	.	.	.	.	29
30	0.5	6.7	3.4	.	.	=	16.0	0.5	.	.	.	30
31	=	1.5	=	.	2.1	=	0.5	=	.	=	.	31
TOT	84.9	48.0	73.4	49.5	33.8	25.6	72.8	25.9	41.2	27.7	0.0	19.8
MAX	20.0	9.7	28.1	16.0	8.1	14.0	35.8	12.3	9.0	14.5	0.0	8.8
****												
TOTAL ANNUEL : 502.6 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 110 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 88 %

..JOUR SEC

ELUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Sadine 1 évaporation 1486388730 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	7.0	6.7	3.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	5.0	10.0	15.0	18.0	1
2	4.1	3.7	5.0	2.0	3.5	1.0	3.5	4.0	7.0	10.0	17.0	20.0	2
3	7.0	5.0	1.8	2.0	1.0	1.0	3.0	4.5	6.0	9.0	15.0	19.0	3
4	5.2	6.0	0.1	3.0	2.0	2.0	3.0	6.0	7.0	3.4	16.0	18.0	4
5	7.3	5.0	2.0	2.0	1.0	1.0	3.5	5.0	6.0	2.7	17.0	19.0	5
6	5.0	4.0	1.1	1.1	1.0	1.0	4.0	6.0	8.0	1.5	20.0	1.7	6
7	5.0	4.0	1.3	1.0	2.0	2.0	4.0	7.0	7.0	5.2	18.0	7.0	7
8	6.0	5.0	2.0	2.0	1.5	2.0	4.0	8.0	8.0	6.0	17.0	6.0	8
9	8.0	6.0	3.0	0.6	1.0	2.5	6.0	7.0	7.0	8.0	15.0	7.0	9
10	7.0	6.0	2.0	2.3	2.0	2.0	2.0	7.0	8.0	10.0	16.0	6.0	10
11	5.0	7.0	3.0	1.0	1.0	3.0	4.0	6.0	8.0	8.0	15.0	8.0	11
12	5.5	5.0	4.4	1.0	2.0	3.0	3.0	7.0	9.0	7.0	17.0	8.0	12
13	6.0	4.9	1.0	1.3	1.0	3.5	3.0	6.0	10.8	7.0	15.0	7.0	13
14	3.3	4.0	1.0	1.0	3.4	3.0	2.7	7.0	7.0	8.0	14.0	9.0	14
15	2.0	6.0	1.8	2.0	1.0	3.0	0.0	8.0	4.0	10.0	18.0	10.0	15
16	5.2	5.0	2.0	1.0	0.8	2.5	1.0	9.0	5.0	10.0	17.0	10.0	16
17	4.0	4.0	1.0	2.0	1.0	3.0	2.0	8.0	7.0	9.0	19.0	10.0	17
18	5.0	5.0	2.0	1.0	1.5	3.0	2.0	8.0	4.9	10.0	17.0	11.0	18
19	3.0	6.0	1.0	2.0	1.0	3.5	4.0	7.0	6.0	11.0	18.0	9.0	19
20	3.7	5.0	3.0	3.0	3.1	4.0	4.0	8.0	6.0	10.0	19.0	1.1	20
21	7.0	0.0	3.0	2.0	1.0	4.0	4.0	6.0	7.0	12.0	18.0	6.0	21
22	6.6	3.0	5.0	1.0	1.0	3.0	4.5	6.3	8.0	13.0	17.0	7.0	22
23	4.0	6.1	0.0	0.0	1.0	3.0	3.0	0.0	8.5	12.0	18.0	8.0	23
24	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	5.1	3.7	3.0	3.2	11.0	17.0	9.0	24
25	6.0	3.0	1.0	2.0	0.4	0.4	3.1	5.0	6.0	12.0	18.0	10.0	25
26	7.0	4.0	2.0	1.3	1.5	2.0	3.5	4.0	7.0	13.0	19.0	11.0	26
27	6.0	5.0	2.0	4.4	1.0	0.6	3.0	3.1	9.0	12.0	19.0	10.0	27
28	5.0	5.0	2.0	1.0	1.0	3.0	5.0	3.0	8.3	14.6	17.0	12.0	28
29	8.0	4.0	3.0	1.0	1.5	=	0.0	5.0	8.0	12.0	18.0	12.0	29
30	6.0	5.7	4.4	1.0	1.0	=	3.0	6.0	8.0	15.0	19.0	10.0	30
31	=	2.5	=	1.0	1.1	=	3.0	=	8.0	=	19.0	10.0	31
TOT	164.9	145.6	64.9	48.0	43.3	68.1	97.5	172.9	217.7	282.4	534.0	309.8	
MAX	8.0	7.0	5.0	4.4	3.5	5.1	6.0	9.0	10.8	15.0	20.0	20.0	

TOTAL ANNUEL : 2149.1 mm

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388010 SADINE 1 (CHLOE-E) Latit. 35.47.49  
 Rivière : O.Zouitine Longit. 9.03.58  
 Pays : TUNISIE Altit. 843M  
 Bassin : O.ZEROUUD Aire 3.84000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	748	767	746	768	761	753	756	771	747	719	.	.	1
2	747	768	745	767	760	752	755	770	746	718	.	.	2
3	747	770	745	766	760	752	754	769	745	717	.	.	3
4	744	769	747	763	760	752	754	768	745	717	.	.	4
5	743	768	752	762	759	752	753	767	743	716	.	.	5
6	742	766	752	763	759	751	752	764	742	725	.	.	6
7	744	765	751	776	758	751	752	763	742	743	.	.	7
8	743	765	751	784	757	751	751	762	741	742	.	.	8
9	741	763	750	781	756	750	750	761	740	741	.	.	9
10	740	762	750	774	756	750	750	760	739	738	.	.	10
11	739	761	749	771	755	749	749	759	738	734	.	.	11
12	744	760	749	769	755	749	749	758	738	732	.	.	12
13	751	759	754	767	755	749	748	757	736	730	.	.	13
14	748	758	753	766	755	748	748	756	735	728	.	.	14
15	747	757	753	766	754	748	748	754	734	727	.	.	15
16	746	756	752	765	754	748	774	753	733	725	.	.	16
17	745	756	751	763	754	747	800	753	732	723	.	.	17
18	744	755	751	762	754	747	802	752	732	719	.	.	18
19	742	754	751	762	754	746	798	751	731	.	.	.	19
20	741	753	750	760	754	746	789	750	730	.	.	.	20
21	750	753	750	759	754	745	781	749	730	.	.	.	21
22	802	752	749	759	755	745	775	749	730	.	.	.	22
23	791	751	768	758	755	744	770	750	729	.	.	.	23
24	782	751	776	761	755	743	768	750	729	.	.	.	24
25	777	750	774	761	755	743	768	750	729	.	.	.	25
26	775	750	773	761	755	744	766	749	729	.	.	.	26
27	773	749	772	762	754	750	765	749	727	.	.	.	27
28	771	748	771	762	754	756	764	748	725	.	.	.	28
29	770	747	769	762	754	.	763	748	724	.	.	.	29
30	768	747	768	761	753	.	762	747	722	.	.	.	30
31	.	746	.	761	753	.	769	.	720	.	.	.	31
Mo	755	757	756	765	756	749	764	756	734	-	-	-	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 20 JUIN à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 857 cm LE 21 SEPT à 21H40  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 20 JUIN  
 MAXIMUM JOURNALIER : 802 cm LE 22 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388010 SADINE 1 (CHLOE-E) Latit. 35.47.49  
 Rivière : O.Zouitine Longit. 9.03.58  
 Pays : TUNISIE Altit. 843M  
 Bassin : O.ZEROUUD Aire 3.84000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	9090	9910	8550	10000	9610	9230	9380	10100	8670	501	.000	.000	1
2	9060	9950	8480	9910	9560	9220	9330	10100	8550	402	.000	.000	2
3	9060	10100	8460	9850	9590	9210	9270	10000	8480	302	.000	.000	3
4	8980	10000	8720	9730	9560	9200	9270	10000	8380	203	.000	.000	4
5	8930	9940	9190	9670	9520	9180	9240	9910	8200	104	.000	.000	5
6	8900	9880	9180	9740	9510	9160	9220	9770	8090	3310	.000	.000	6
7	8970	9840	9160	10400	9490	9150	9190	9710	7990	8210	.000	.000	7
8	8930	9800	9140	10700	9460	9130	9140	9670	7860	7990	.000	.000	8
9	8890	9720	9120	10600	9410	9110	9090	9620	7730	7860	.000	.000	9
10	8840	9670	9090	10300	9390	9090	9050	9570	7610	7540	.000	.000	10
11	8810	9630	9020	10100	9360	9020	9010	9520	7540	6900	.000	.000	11
12	8970	9580	8970	10000	9340	8970	8960	9470	7430	6650	.000	.000	12
13	9180	9520	9280	9930	9330	8930	8890	9430	7200	6200	.000	.000	13
14	9080	9480	9260	9890	9320	8890	8830	9370	7050	5130	.000	.000	14
15	9050	9440	9230	9860	9310	8860	8830	9290	6920	4540	.000	.000	15
16	9030	9400	9190	9820	9310	8780	10300	9260	6800	3800	.000	.000	16
17	9010	9370	9170	9740	9300	8670	11600	9230	6730	2330	.000	.000	17
18	8980	9330	9150	9700	9290	8630	11600	9190	6650	562	.000	.000	18
19	8910	9290	9130	9660	9290	8590	11400	9140	6520	62.8	.000	.000	19
20	8890	9260	9110	9580	9290	8510	11000	9060	6390	.000	.000	.000	20
21	9370	9230	9050	9550	9300	8400	10600	8970	6290	.000	.000	.000	21
22	11700	9190	8970	9510	9340	8360	10300	9000	6200	.000	.000	.000	22
23	11000	9150	10000	9490	9340	8320	10100	9090	6100	.000	.000	.000	23
24	10600	9130	10400	9630	9340	8210	9940	9120	6000	.000	.000	.000	24
25	10400	9110	10300	9640	9340	8220	9940	9070	5910	.000	.000	.000	25
26	10300	9050	10200	9610	9330	8290	9860	8960	5690	.000	.000	.000	26
27	10200	8950	10100	9690	9310	8920	9810	8910	4860	.000	.000	.000	27
28	10200	8820	10100	9680	9300	9380	9760	8870	3450	.000	.000	.000	28
29	10100	8700	10000	9660	9280	.	9710	8820	2820	.000	.000	.000	29
30	10000	8640	10000	9650	9250	.	9690	8750	1940	.000	.000	.000	30
31	.	8600	.	9640	9230	.	10000	.	657	.000	.000	.000	31
Mo	9450	9410	9320	9840	9370	8840	9750	9360	6480	2420	.000	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 6 JUIN à 13H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 15800 m² LE 21 SEPT à 21H40  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 20 JUIN  
 MAXIMUM JOURNALIER : 11700 m² LE 22 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 7000. m²

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486388010 SADINE 1 (CHLOE-E) Latit. 35.47.49  
 Rivière : O.Zouitine Longit. 9.03.58  
 Pays : TUNISIE Altit. 843M  
 Bassin : O.ZEROUD Aire 3.84000 km2

VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	4860.	3640.	1580.	3730.	2990.	2170.	2500.	4030.	1650.	12.8	.000	.000	1
2	4780.	3720.	1540.	3620.	2890.	2150.	2400.	3940.	1580.	10.3	.000	.000	2
3	4770.	3980.	1530.	3500.	2960.	2130.	2280.	3840.	1540.	7.74	.000	.000	3
4	4560.	3850.	1690.	3260.	2900.	2100.	2280.	3740.	1490.	5.20	.000	.000	4
5	4410.	3700.	2090.	3110.	2810.	2070.	2210.	3620.	1380.	2.65	.000	.000	5
6	4310.	3560.	2070.	3280.	2780.	2030.	2150.	3340.	1320.	429.	.000	.000	6
7	4510.	3490.	2030.	4600.	2750.	2000.	2090.	3220.	1260.	1390.	.000	.000	7
8	4410.	3410.	1990.	5380.	2660.	1960.	1990.	3120.	1190.	1260.	.000	.000	8
9	4280.	3230.	1940.	5080.	2570.	1930.	1900.	3020.	1110.	1180.	.000	.000	9
10	4150.	3130.	1890.	4410.	2510.	1890.	1870.	2910.	1040.	1000.	.000	.000	10
11	4050.	3030.	1850.	4110.	2460.	1850.	1840.	2810.	1000.	636.	.000	.000	11
12	4510.	2930.	1820.	3880.	2420.	1820.	1810.	2700.	935.	491.	.000	.000	12
13	5120.	2820.	2280.	3690.	2400.	1800.	1780.	2600.	804.	392.	.000	.000	13
14	4840.	2730.	2250.	3600.	2380.	1780.	1750.	2470.	724.	280.	.000	.000	14
15	4750.	2610.	2180.	3530.	2360.	1760.	1750.	2310.	646.	243.	.000	.000	15
16	4690.	2550.	2090.	3450.	2340.	1720.	4430.	2250.	578.	200.	.000	.000	16
17	4640.	2480.	2040.	3290.	2330.	1650.	7150.	2190.	538.	115.	.000	.000	17
18	4540.	2400.	1990.	3190.	2310.	1630.	7300.	2090.	490.	16.9	.000	.000	18
19	4350.	2310.	1960.	3090.	2310.	1610.	6850.	1980.	413.	1.61	.000	.000	19
20	4290.	2250.	1920.	2930.	2310.	1560.	5930.	1880.	354.	.000	.000	.000	20
21	4960.	2190.	1870.	2860.	2330.	1500.	5100.	1820.	345.	.000	.000	.000	21
22	7430.	2090.	1820.	2790.	2410.	1480.	4440.	1840.	340.	.000	.000	.000	22
23	6110.	2000.	3750.	2750.	2420.	1460.	3980.	1900.	334.	.000	.000	.000	23
24	5200.	1960.	4560.	3030.	2420.	1390.	3710.	1940.	328.	.000	.000	.000	24
25	4680.	1920.	4370.	3060.	2410.	1400.	3700.	1890.	323.	.000	.000	.000	25
26	4440.	1870.	4280.	2990.	2390.	1440.	3540.	1820.	310.	.000	.000	.000	26
27	4260.	1810.	4130.	3170.	2360.	1980.	3430.	1790.	262.	.000	.000	.000	27
28	4080.	1740.	4020.	3140.	2330.	2500.	3330.	1770.	180.	.000	.000	.000	28
29	3940.	1670.	3890.	3110.	2300.	3210.	1740.	144.	.000	.000	.000	.000	29
30	3780.	1640.	3800.	3080.	2240.	3160.	1700.	92.4	.000	.000	.000	.000	30
31	1610.	3050.	2200.	3860.	18.8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	31
Mo	4660.	2660.	2510.	3480.	2490.	1810.	3350.	2540.	733.	256.	.000	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 6 JUIN à 13H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 15800 m3 LE 21 SEPT à 21H40  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 20 JUIN  
 MAXIMUM JOURNALIER : 7430. m3 LE 22 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 2040. m3

## Sadine 1

## Crues 1997-1998

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	02/09/97	4 700	4 870	170	0	170	77	93
2	06/09/97	4 250	4 610	360	0	360	93	267
3	12/09/97	3 990	5 370	1 380	0	1 380	105	1 275
4	21/09/97	4 170	7 540	3 370	23 204	26 574	181	26 393
5	02/10/97	3 550	4 170	620	0	620	104	516
6	03/11/97	1 510	1 670	160	0	160	51	109
7	04/11/97	1 670	2 110	440	0	440	57	383
8	12/11/97	1 750	2 310	560	0	560	124	436
9	22/11/97	1 820	4 270	2 450	0	2 450	266	2 184
10	23/11/97	4 060	4 680	620	0	620	19	601
11	06/12/97	3 030	5 510	2 480	0	2 480	144	2 336
12	23/12/97	2 720	3 140	420	0	420	156	264
13	26-27/12/1997	2 930	3 240	310	0	310	77	233
14	02/01/98	2 830	3 030	200	0	200	62	138
15	21/01/98	2 310	2 420	110	0	110	70	40
16	27/02/98	1 440	2 520	1 080	0	1 080	137	943
17	16/03/98	1 750	7 370	5 620	252	5 872	340	5 532
18	30/03/98	3 140	4 060	920	0	920	174	746
19	23/04/98	1 900	2 000	100	0	100	59	41
20	06/06/98	0	1 510	1 510	0	1 510	0	1 510
annuel					23 456	46 336	2 295	44 041

## Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	Sadine 1					
	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	-1 080	-2 030	2 220	-680	-790	330
Ruissellement	28 027	516	3 715	2 832	178	943
Vp lac	806	453	710	497	323	223
Evaporation	1 563	1 375	600	472	406	597
Déversement	23 204	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	-5 145	-1 624	-1 605	-3 537	-885	-239

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	1 360	-2 330	-1 631	-13	0	0	-4 860
Ruissellement	6 278	41	0	1 510	0	0	44 041
Vp lac	750	270	272	70	0	0	4 372
Evaporation	950	1 620	1 389	543	0	0	9 516
Déversement	252	0	0	0	0	0	23 456
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	-4 467	-1 020	-514	-1 049	0	0	-20 301
Evaporation Sadine 1				V moy Stocké		2 040	m3

## Lac collinaire de Sadine 2

Station : SADINE 2 Bassin : Oued Zeroud  
 Latitude Nord : 35°47'53" Longitude Est : 9°04'42"  
 CRDA : Silliana Délégation : Maktar

### Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 653  
 Périmètre (P) en km 16.8  
 Indice de compacité C= 1.84  
 Longueur du rectangle (L) en km 7.53  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.87  
 Altitude maximale en m 1267  
 Altitude minimale en m 825  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 59  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 442  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols terres agricoles : 62%  
 Aménagements CES environ 8%

### Caractéristiques de la retenue

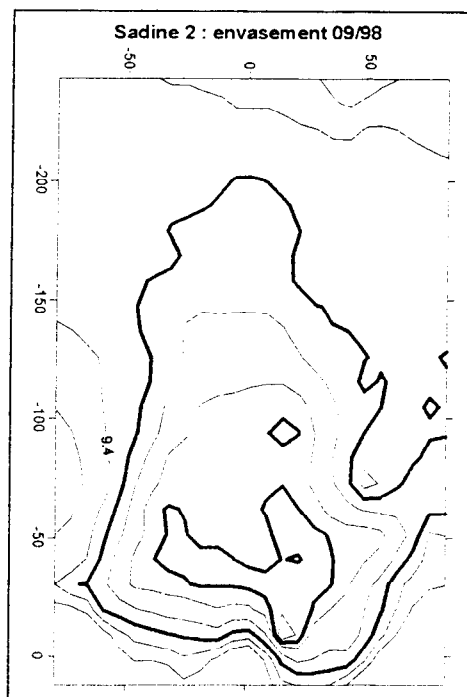
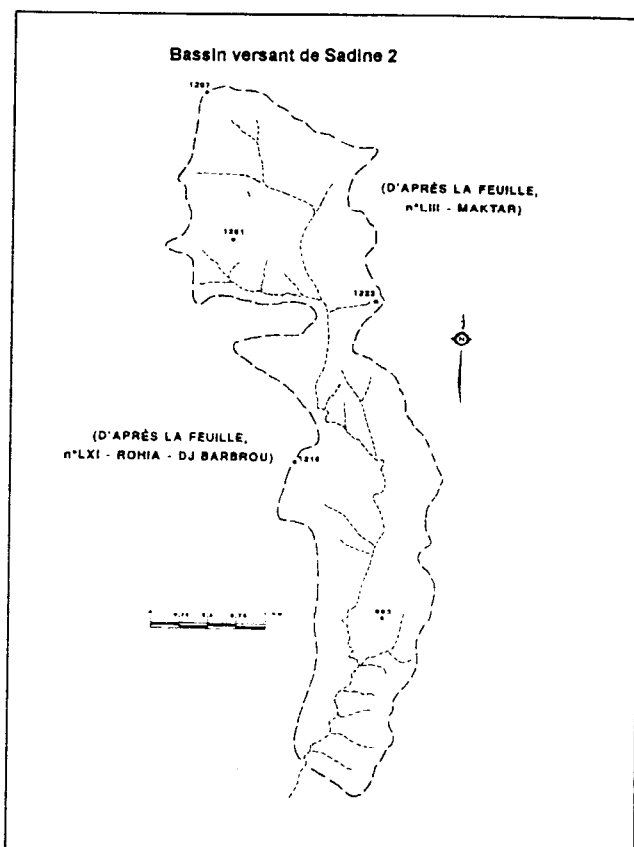
Année de construction 1990  
 Volume total au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 82 400  
 Surface totale au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 2.238  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 3.68  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 16/09/98 82 280  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 16/09/98 120  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 16/09/98 0.01  
 Hauteur de la digue en m 01/11/96 10  
 Longueur de la digue en m 135  
 Nature du déversoir béton triangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 7.97  
 Largeur du déversoir en m 9.1  
 Diamètre de la conduite en mm 150  
 Utilisation de l'eau maraîchages

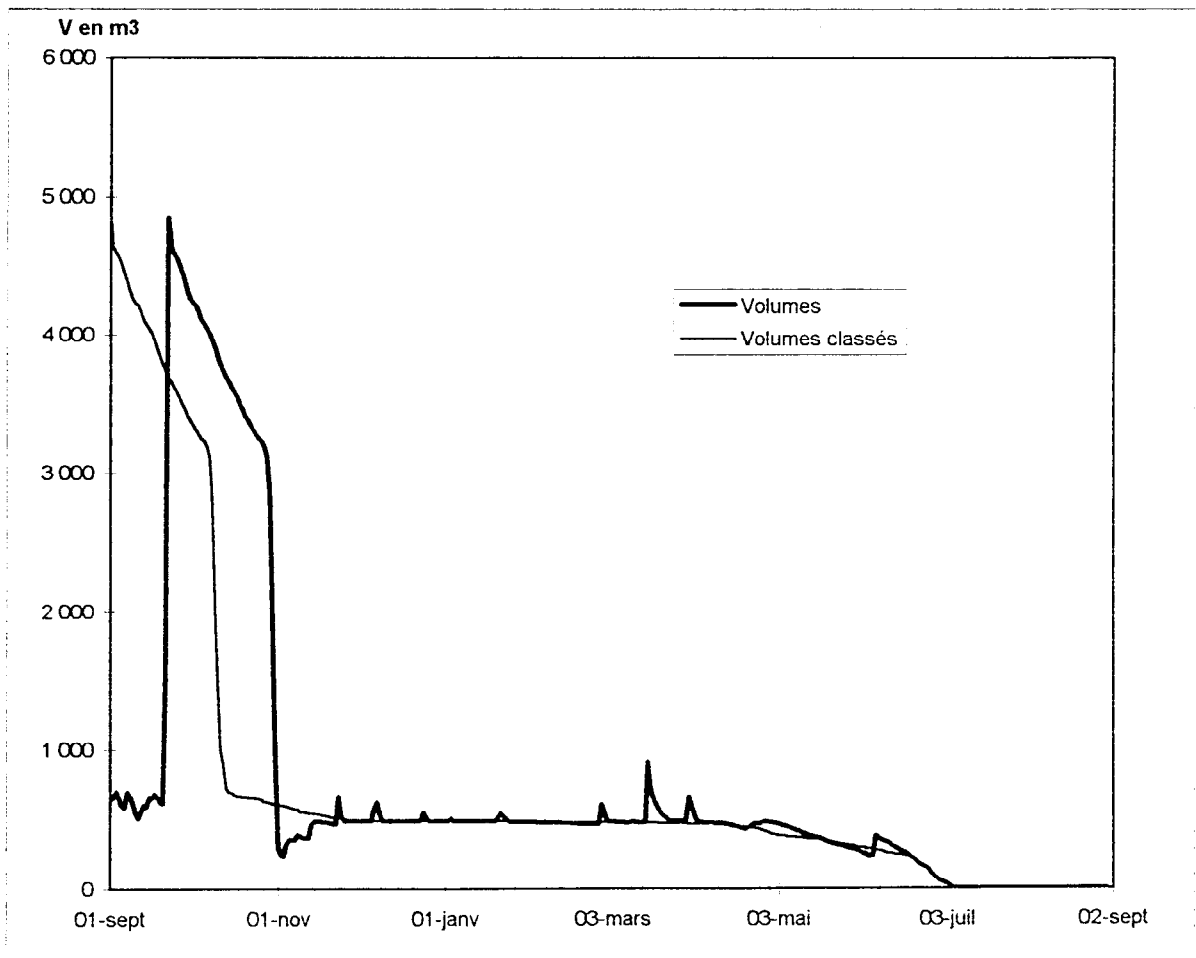
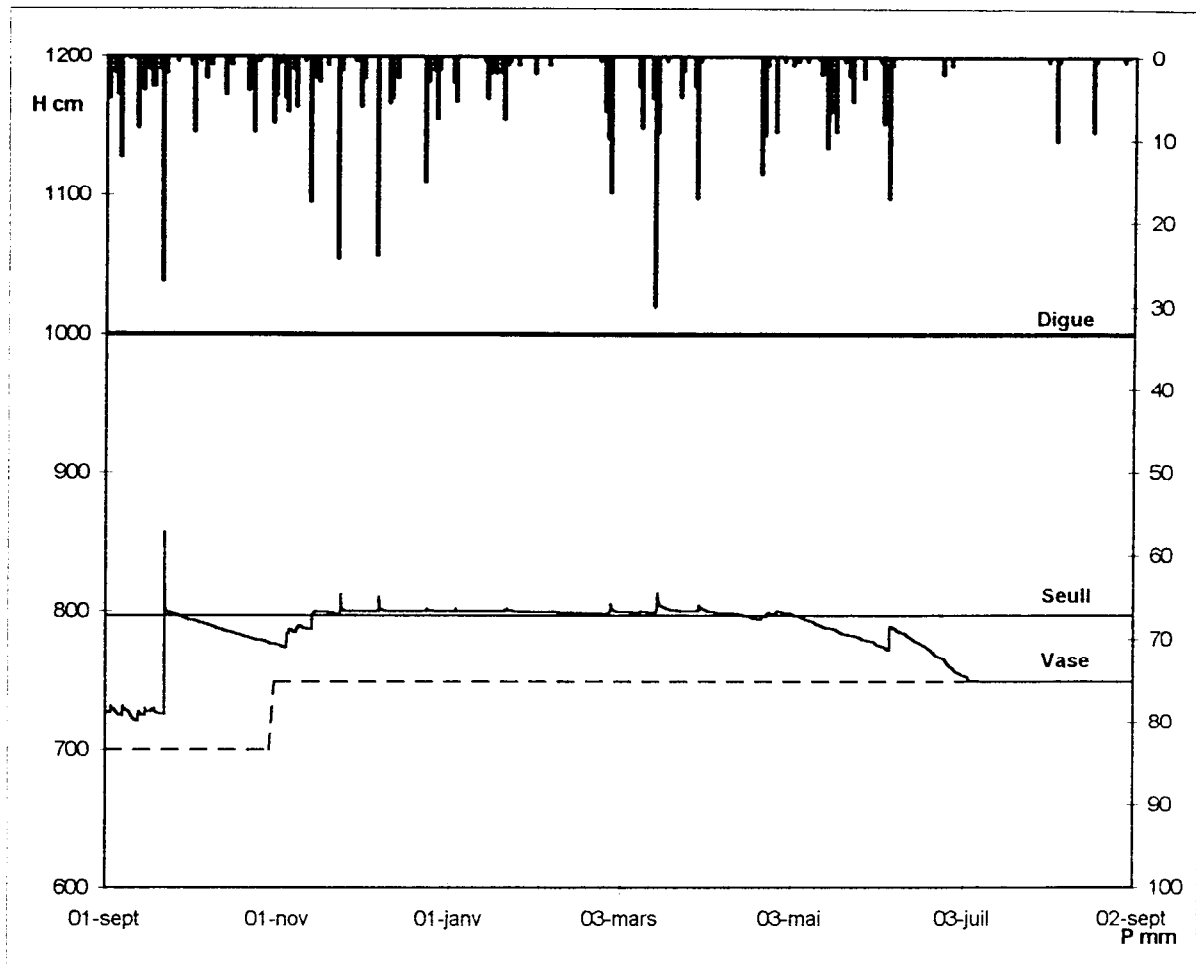
### Caractéristiques de la station

Début des observations 11/11/92  
 Hauteur repère/échelle en m 9.22  
 Code HYDROM échelle 11/11/92 1486388020  
 Code PLUVIOM OEDIPE 23/03/94 1486388290  
 Code PLUVIOM pluviomètre 30/12/95 1486388295  
 Adresse ARGOS sans

### Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	16/09/98 V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
0	0	0	0
0.5	25	0.4	0
1	3 586	1 084	0
1.5	5 360	3 342	0
2	6 363	6 269	0
2.5	7 511	9 701	0
3	8 524	13 677	0
3.5	9 466	18 125	0
4	10 569	23 067	0
4.5	11 549	28 516	0
5	12 478	34 416	0
5.5	13 457	40 765	0
6	14 729	47 664	0
6.5	16 063	55 188	0
7	17 715	63 418	0
7.5	20 004	72 622	0
8	22 527	83 022	489
8.5	25 702	94 790	3 592
9	32 469	108 797	10 263







PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : SADINE 2 (OEDIPE V4) Ht B.V 1486388290 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	1.0	0.8	2.5	.	.	.	.	.	.	.	1
2	5.0	9.0	.	.	3.1	.	.	.	.	.	.	0.5 2
3	.	.	5.0	.	5.4	.	.	.	1.0	0.5	.	3
4	2.0	0.5	6.5	.	.	.	.	.	0.5	8.0	.	4
5	4.5	.	.	.	.	1.0	.	.	0.5	.	10.0	5
6	12.0	2.5	1.5	24.0	.	.	.	.	.	17.0	.	0.5 6
7	.	.	6.0	.	.	.	.	.	.	1.0	.	7
8	.	1.0	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	8
9	0.2	.	.	.	.	.	3.5	.	.	.	.	9
10	.	.	0.5	5.5	.	.	8.5	.	.	.	.	10
11	0.3	.	.	5.0	.	.	.	.	.	.	.	11
12	8.5	.	17.5	.	.	.	.	.	0.3	.	.	12
13	.	4.5	.	2.5	0.5	.	.	.	2.1	.	.	13
14	4.0	0.5	2.5	.	5.0	.	5.0	.	1.1	.	.	14
15	.	1.0	3.0	.	2.0	.	29.9	.	10.9	.	.	15
16	1.5	.	.	.	1.0	.	9.1	.	6.6	.	.	16
17	3.5	.	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	17
18	3.5	.	1.0	.	.	.	.	.	9.0	.	9.0	18
19	.	.	.	.	2.0	.	0.5	.	.	.	0.5	19
20	1.5	.	.	.	7.5	.	.	.	.	.	.	20
21	27.0	4.0	.	.	1.0	.	.	.	0.5	.	.	21
22	2.0	1.0	24.4	.	0.5	.	.	14.0	.	.	.	22
23	.	9.0	1.6	15.0	.	0.5	.	9.4	2.2	.	.	23
24	.	0.5	.	3.0	.	.	4.8	1.1	5.3	.	.	24
25	.	0.5	.	.	1.0	6.5	1.7	.	.	2.0	.	25
26	0.5	.	.	1.6	.	9.7	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	7.4	.	16.3	.	9.0	.	.	.	27
28	.	.	0.5	1.5	.	.	.	.	2.5	1.0	.	28
29	.	.	0.5	.	.	.	3.5	.	.	.	0.5	29
30	.	8.0	6.0	.	.	.	17.0	0.5	.	.	.	30
31	=	4.7	=	.	2.0	=	0.5	=	.	=	.	31
TOT	76.0	47.7	77.3	68.0	33.0	34.0	84.0	34.0	43.0	29.5	0.0	21.0
MAX	27.0	9.0	24.4	24.0	7.5	16.3	29.9	14.0	10.9	17.0	0.0	10.0
****												
TOTAL ANNUEL : 547.5 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUITE : 115 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 88 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Sadine 2 pluviometre 1486388295 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	4.5	0.5	2.5	.	.	.	.	.	.	.	1
2	5.0	3.5	.	.	6.5	.	.	.	.	.	.	0.5 2
3	.	.	5.0	.	.	.	.	.	.	1.0	0.5	3
4	2.0	.	6.0	.	.	.	.	.	.	0.5	5.0	4
5	4.5	.	.	.	.	1.0	.	.	.	0.5	.	5
6	12.0	3.5	1.5	15.0	.	.	.	.	.	19.0	.	10.0 6
7	.	.	6.0	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	8
9	0.2	.	.	.	.	.	2.5	.	.	.	.	9
10	.	.	0.5	5.5	.	.	6.5	.	.	.	.	10
11	0.3	.	.	5.0	.	.	.	.	.	.	.	11
12	8.5	.	12.5	.	.	.	.	.	0.3	.	.	12
13	.	3.5	.	2.5	0.5	.	.	.	2.1	.	.	13
14	4.0	0.5	2.5	.	4.0	.	3.0	.	1.1	.	.	14
15	.	1.0	3.0	.	1.0	.	35.0	.	10.5	.	.	15
16	1.5	.	.	.	1.0	.	.	.	6.6	.	.	16
17	3.5	.	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	17
18	2.0	.	.	.	.	.	.	.	7.0	.	.	18
19	.	.	.	.	2.0	.	0.5	.	.	.	.	9.5 19
20	2.0	.	.	.	5.0	.	.	.	.	.	.	20
21	12.5	3.5	.	.	7.0	.	.	.	0.5	.	.	21
22	2.0	1.0	27.0	.	.	.	.	13.0	.	.	.	22
23	.	6.5	.	13.5	.	0.5	5.0	6.5	.	.	.	23
24	.	0.5	.	3.0	.	.	1.7	1.1	8.0	.	.	24
25	.	0.5	.	.	2.5	6.0	.	.	.	2.0	.	25
26	0.5	.	.	1.6	.	15.0	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	6.5	.	1.5	.	8.0	.	.	.	27
28	.	.	0.5	1.0	.	.	.	.	2.5	1.0	.	28
29	.	.	0.5	.	.	.	4.5	.	.	.	.	0.5 29
30	.	8.0	5.5	.	.	.	12.0	0.5	.	.	.	30
31	=	3.0	=	.	1.5	=	0.5	=	.	=	.	31
TOT	60.5	40.5	71.0	56.1	33.0	24.0	71.2	29.1	41.1	27.5	0.0	20.5
MAX	12.5	8.0	27.0	15.0	7.0	15.0	35.0	13.0	10.5	19.0	0.0	10.0
****												
TOTAL ANNUEL : 474.5 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUITE : 105 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 87 %

..JOUR SEC

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388020 SADINE 2 (CHLOE-E) Latit. 35.47.53  
 Rivière : O.Guettar Longit. 9.04.42  
 Pays : TUNISIE Altit. 825M  
 Bassin : ZERROUD Aire 6.53000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	728	794	776	800	800	800	800	802	799	777	755	.	1
2	728	793	775	800	800	800	800	801	798	776	754	.	2
3	730	793	774	800	800	799	800	800	798	775	753	.	3
4	728	792	782	800	800	799	800	800	797	775	751	.	4
5	726	791	787	800	800	799	799	799	796	773	750	.	5
6	725	791	786	801	800	799	799	799	796	774	750	.	6
7	730	790	786	802	800	799	799	799	795	789	749	.	7
8	729	790	789	801	800	799	799	799	794	788	749	.	8
9	727	789	789	800	800	799	799	799	793	786	.	.	9
10	724	788	788	800	800	799	800	798	792	785	.	.	10
11	722	787	787	800	800	799	800	798	792	784	.	.	11
12	724	787	787	800	800	799	799	798	791	783	.	.	12
13	726	786	798	800	800	799	799	798	790	782	.	.	13
14	725	785	800	800	800	799	799	798	789	780	.	.	14
15	728	785	800	800	800	799	799	797	788	779	.	.	15
16	728	784	800	800	800	799	807	797	788	778	.	.	16
17	729	784	799	800	800	798	804	796	787	777	.	.	17
18	729	783	799	800	800	798	803	796	787	776	.	.	18
19	727	783	799	800	800	798	802	795	786	774	.	.	19
20	726	782	799	800	800	798	801	794	785	773	.	.	20
21	738	781	798	800	801	798	801	794	784	771	.	.	21
22	801	781	798	800	801	798	801	795	783	770	.	.	22
23	799	780	803	800	800	798	800	797	783	768	.	.	23
24	799	780	801	801	800	798	800	798	782	767	.	.	24
25	798	780	800	801	800	798	800	798	782	766	.	.	25
26	798	779	800	800	800	798	800	798	781	764	.	.	26
27	797	779	800	800	800	802	800	799	781	762	.	.	27
28	796	778	800	800	800	801	800	800	780	760	.	.	28
29	795	777	800	800	800	.	800	799	779	758	.	.	29
30	794	777	800	800	800	.	800	799	779	756	.	.	30
31	.	776	.	800	800	.	803	.	778	.	.	.	31
Mo	748	785	793	800	800	799	800	798	788	774	-	-	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 10 JUIL à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 856 cm LE 21 SEPT à 22H00  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 29 JUIL  
 MAXIMUM JOURNALIER : 807 cm LE 16 MARS

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388020 SADINE 2 (CHLOE-E) Latit. 35.47.53  
 Rivière : O.Guettar Longit. 9.04.42  
 Pays : TUNISIE Altit. 825M  
 Bassin : ZERROUD Aire 6.53000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	2610.	8760.	1100.	1920.	1920.	1900.	1930.	2210.	1870.	1070.	217.	.000	1
2	2650.	8730.	972.	1920.	1920.	1900.	1910.	2050.	1860.	1020.	179.	.000	2
3	2800.	8680.	943.	1920.	1980.	1900.	1910.	1920.	1840.	987.	141.	.000	3
4	2640.	8600.	1260.	1920.	1920.	1900.	1900.	1900.	1810.	961.	93.0	.000	4
5	2420.	8550.	1410.	1920.	1920.	1900.	1900.	1890.	1790.	921.	37.5	.000	5
6	2340.	8500.	1380.	2150.	1920.	1890.	1890.	1880.	1760.	956.	26.4	.000	6
7	2780.	8460.	1400.	2290.	1920.	1890.	1880.	1880.	1720.	1500.	17.4	.000	7
8	2690.	8400.	1520.	2060.	1920.	1890.	1880.	1870.	1680.	1460.	8.37	.000	8
9	2520.	8310.	1500.	1940.	1920.	1890.	1880.	1870.	1660.	1390.	.826	.000	9
10	2210.	8230.	1470.	1920.	1920.	1890.	1910.	1860.	1640.	1360.	.000	.000	10
11	2040.	8160.	1450.	1920.	1920.	1880.	1910.	1860.	1600.	1340.	.000	.000	11
12	2220.	8100.	1430.	1920.	1920.	1880.	1890.	1860.	1560.	1300.	.000	.000	12
13	2420.	8040.	1830.	1920.	1920.	1880.	1880.	1850.	1530.	1230.	.000	.000	13
14	2360.	7990.	1920.	1920.	1920.	1880.	1880.	1840.	1500.	1180.	.000	.000	14
15	2650.	7940.	1910.	1920.	1920.	1870.	1880.	1820.	1470.	1130.	.000	.000	15
16	2620.	7900.	1910.	1920.	1920.	1870.	3020.	1810.	1460.	1080.	.000	.000	16
17	2720.	7850.	1900.	1920.	1920.	1860.	2550.	1790.	1440.	1050.	.000	.000	17
18	2690.	7790.	1890.	1920.	1920.	1860.	2380.	1760.	1420.	1010.	.000	.000	18
19	2520.	7730.	1890.	1920.	1920.	1850.	2250.	1730.	1380.	956.	.000	.000	19
20	2470.	7670.	1870.	1920.	2000.	1850.	2150.	1710.	1350.	905.	.000	.000	20
21	3590.	7620.	1850.	1920.	2080.	1850.	2070.	1690.	1320.	847.	.000	.000	21
22	9520.	7570.	1850.	1920.	2030.	1850.	2020.	1740.	1300.	772.	.000	.000	22
23	9290.	7530.	2390.	1940.	1970.	1850.	1970.	1800.	1280.	707.	.000	.000	23
24	9240.	7480.	2030.	2090.	1920.	1850.	1930.	1840.	1260.	668.	.000	.000	24
25	9190.	7450.	1920.	2000.	1920.	1850.	1920.	1860.	1240.	631.	.000	.000	25
26	9140.	7420.	1920.	1940.	1920.	1860.	1920.	1850.	1220.	572.	.000	.000	26
27	9060.	7370.	1920.	1920.	1910.	2240.	1920.	1880.	1200.	472.	.000	.000	27
28	8970.	7280.	1920.	1920.	1910.	2070.	1920.	1920.	1170.	396.	.000	.000	28
29	8870.	6670.	1920.	1920.	1910.	.	1920.	1900.	1150.	321.	.000	.000	29
30	8800.	4690.	1920.	1920.	1910.	.	1940.	1880.	1130.	256.	.000	.000	30
31	.	2640.	.	1920.	1910.	.	2370.	.	1110.	.	.000	.000	31
Mo	4530.	7680.	1690.	1950.	1930.	1900.	2020.	1860.	1470.	948.	23.2	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 9 JUIL à 10H16  
 MAXIMUM INSTANTANE : 16300 m² LE 21 SEPT à 22H00  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 10 JUIL  
 MAXIMUM JOURNALIER : 9520. m² LE 22 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 2170. m²

## Sadine 2

## Crues 1997-1998

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486388020 SADINE 2 (CHLOE-E) Latit. 35.47.53  
 Rivière : O.Guettar Longit. 9.04.42  
 Pays : TUNISIE Altit. 825M  
 Bassin : ZERROUD Aire 6.53000 km2

VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	652.	4230.	296.	489.	489.	485.	492.	601.	475.	273.	55.1	.000	1
2	661.	4210.	247.	489.	489.	484.	487.	539.	472.	258.	45.5	.000	2
3	700.	4170.	240.	489.	511.	484.	486.	491.	468.	251.	36.0	.000	3
4	660.	4110.	321.	489.	489.	483.	484.	485.	459.	245.	23.7	.000	4
5	605.	4080.	360.	489.	489.	483.	483.	482.	454.	235.	9.54	.000	5
6	586.	4040.	351.	579.	489.	482.	482.	479.	449.	244.	6.72	.000	6
7	696.	4010.	355.	631.	489.	482.	480.	478.	439.	381.	4.43	.000	7
8	673.	3960.	388.	542.	489.	482.	479.	476.	430.	371.	2.13	.000	8
9	631.	3900.	382.	497.	489.	481.	479.	475.	422.	355.	.210	.000	9
10	553.	3830.	373.	489.	489.	481.	487.	474.	416.	346.	.000	.000	10
11	510.	3780.	368.	489.	489.	480.	485.	473.	408.	340.	.000	.000	11
12	555.	3740.	365.	489.	489.	480.	482.	472.	399.	331.	.000	.000	12
13	605.	3690.	466.	489.	489.	479.	479.	471.	391.	313.	.000	.000	13
14	590.	3660.	488.	489.	489.	478.	479.	468.	382.	300.	.000	.000	14
15	661.	3620.	487.	489.	489.	477.	481.	464.	375.	288.	.000	.000	15
16	655.	3590.	485.	489.	489.	475.	913.	459.	371.	276.	.000	.000	16
17	682.	3550.	484.	489.	489.	474.	729.	455.	367.	266.	.000	.000	17
18	672.	3500.	482.	489.	489.	473.	666.	449.	363.	256.	.000	.000	18
19	630.	3460.	480.	489.	489.	471.	616.	440.	353.	243.	.000	.000	19
20	617.	3410.	477.	489.	518.	470.	579.	436.	343.	231.	.000	.000	20
21	1470.	3380.	470.	489.	550.	470.	548.	432.	335.	216.	.000	.000	21
22	4850.	3340.	470.	489.	530.	470.	528.	444.	330.	196.	.000	.000	22
23	4630.	3310.	670.	499.	507.	470.	510.	457.	325.	180.	.000	.000	23
24	4590.	3280.	532.	555.	490.	470.	493.	468.	320.	170.	.000	.000	24
25	4560.	3250.	489.	522.	488.	470.	489.	472.	315.	161.	.000	.000	25
26	4510.	3230.	489.	497.	488.	474.	489.	470.	311.	146.	.000	.000	26
27	4450.	3190.	489.	489.	487.	613.	489.	477.	304.	121.	.000	.000	27
28	4380.	3120.	489.	489.	487.	547.	489.	488.	296.	101.	.000	.000	28
29	4310.	2830.	489.	489.	486.	489.	483.	291.	81.8	.000	.000	.000	29
30	4260.	1930.	489.	489.	486.	495.	478.	287.	65.1	.000	.000	.000	30
31	1000.	489.	485.	664.	282.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	31
Mo	1820.	3500.	432.	502.	494.	485.	530.	475.	375.	241.	5.91	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 9 JUIL à 10H16

MAXIMUM INSTANTANE : 12000 m3 LE 21 SEPT à 22H00

MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 10 JUIL

MAXIMUM JOURNALIER : 4850. m3 LE 22 SEPT

VOLUME MOYEN ANNUEL : 740. m3

## Sadine 2

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruiss
1	02/09/97	632	749	117	0	117	13	104
2	07/09/97	585	749	164	0	164	28	136
3	12/09/97	491	655	164	0	164	17	147
4	14/09/97	585	702	117	0	117	9	108
5	17/09/97	655	702	47	0	47	14	33
6	21/09/97	608	3 028	2 420	43 850	46 270	35	46 235
7	04/11/97	240	364	124	0	124	6	118
8	07/11/97	345	393	48	0	48	10	38
9	12/11/97	364	472	108	12 746	12 854	15	12 839
10	23/11/97	470	513	43	17 751	17 794	50	17 744
11	06/12/97	489	489	0	22 970	22 970	29	22 941
12	23/12/97	489	489	0	11 980	11 980	32	11 948
13	03/01/98	489	489	0	2 009	2 009	12	1 997
14	20/01/98	489	551	62	4 810	4 872	10	4 862
15	21/01/98	551	551	0	10 365	10 365	15	10 350
16	26/02/98	470	511	41	15 063	15 104	31	15 073
17	10/03/98	479	479	0	6 275	6 275	12	6 263
18	15/03/98	479	504	25	89 242	89 267	71	89 196
19	30/03/98	489	489	0	24 057	24 057	24	24 033
20	24/04/98	451	470	19	524	543	13	530
21	27/04/98	470	475	5	5 328	5 333	15	5 318
22	06/06/98	221	384	163	0	163	16	147
annuel					266 970	270 637	477	270 160

## Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	Sadine 2					
	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	3 608	-3 230	193	0	-4	62
Ruissellement	46 763	0	30 739	34 890	17 209	15 073
Vp lac	179	284	115	112	65	45
Evaporation	776	1 133	106	93	84	128
Déversement	43 847	0	46 884	108 302	82 231	24 617
Vidange	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	1 289	-2 381	16 329	73 394	65 036	9 688

## Bilan hydrologique 1997-1998

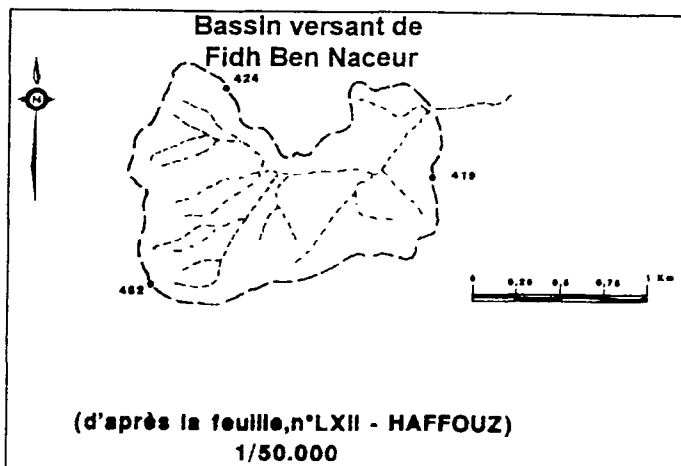
Mois	Sadine 2						
	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	172	-123	-193	-208	-55	0	-652
Ruissellement	119 491	5 848	0	147	0	0	270 160
Vp lac	136	52	58	25	0	0	1 072
Evaporation	194	319	320	248	12	0	3 411
Déversement	127 620	27 925	141	0	0	0	461 567
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	8 359	22 220	210	-132	-44	0	193 095
Evaporation Sadine 1					740	m3	
V moy Stocké							

# Lac collinaire de Fidh ben Naceur

Station : Fidh ben Naceur Bassin : Oued Merguellil  
 Latitude Nord : 35°43'26" Longitude Est : 9°35'20"  
 CRDA : Kairouan Délégation : Haffouz

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha	169
Périmètre (P) en km	5.75
Indice de compacité C=	1.24
Longueur du rectangle (L) en km	2.05
Largeur du rectangle (l) en km	0.82
Altitude maximale en m	462
Altitude minimale en m	350
Indice de pente (I <sub>g</sub> ) en m/km	55
Indice de Roche (I <sub>p</sub> )	
Dénivelée (D) en m	112
Classe de relief (Rodier)	4
Occupation des sols	Terres agricoles : 57%, parcours : 43%
Aménagements CES	80 %



## Caractéristiques de la retenue

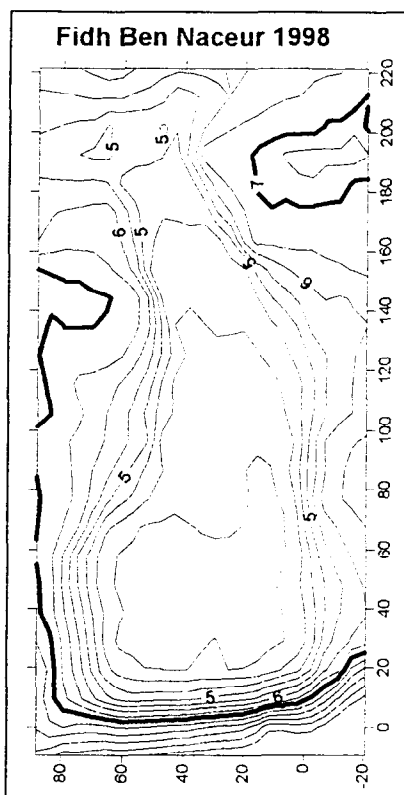
Année de construction	1990
Volume de la retenue au déversement (V <sub>i</sub> ) en m <sup>3</sup>	47 110
Surface de la retenue au déversement (S <sub>i</sub> ) en ha	1.568
Rapport V <sub>i</sub> /S <sub>i</sub> en m	3.00
Volume d'envasement (V <sub>e</sub> ) en m <sup>3</sup>	31/07/98 12 190
Capacité Utile (V <sub>u</sub> ) en m <sup>3</sup>	31/07/98 34 920
Rapport V <sub>u</sub> / S <sub>i</sub> en m	31/07/98 2.23
Hauteur de la digue en m	9.6
Longueur de la digue en m	107
Nature du déversoir	béton & terre trapèze
Hauteur du déversoir en m	7.05
Largeur du déversoir en m	6.3
Diamètre de la conduite en mm	200
Utilisation de l'eau	maraîchages

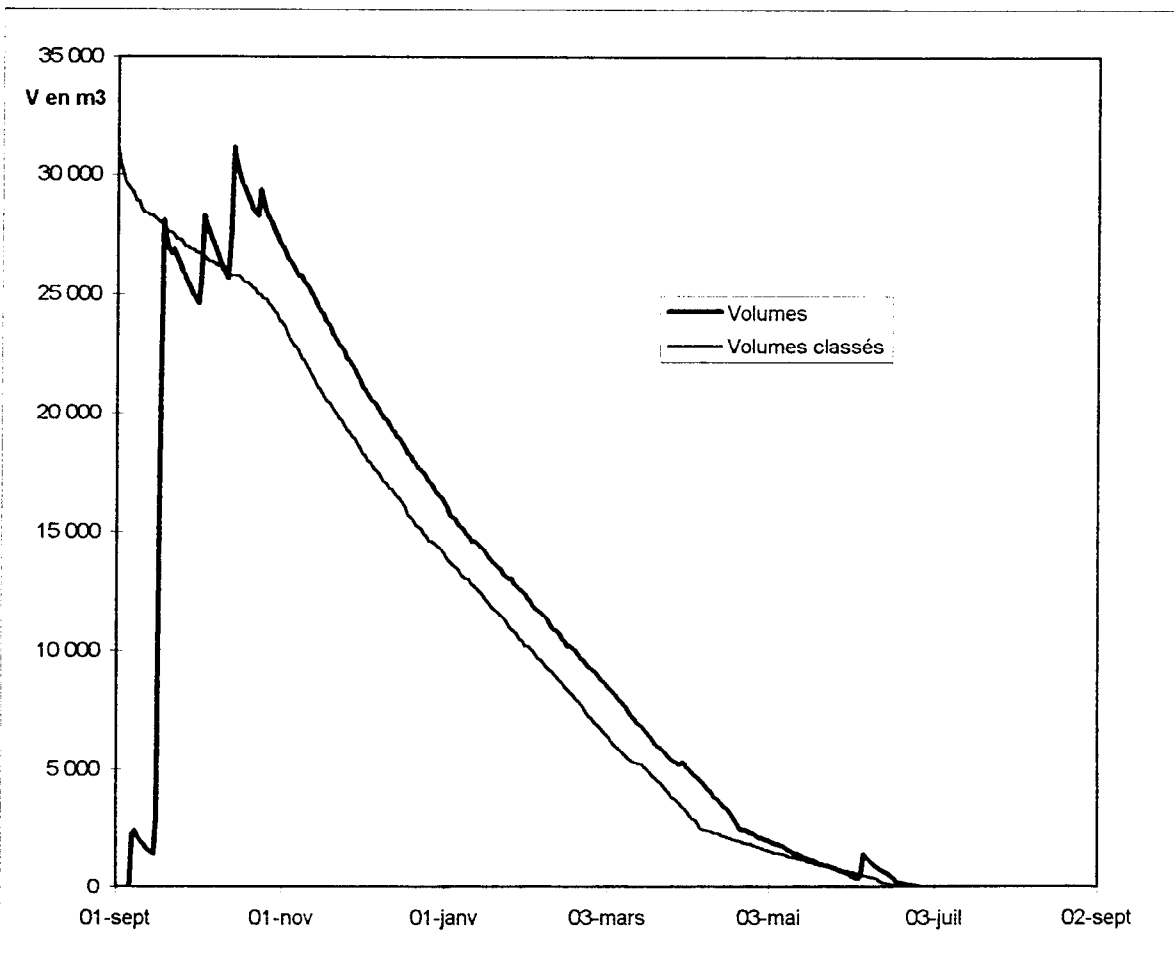
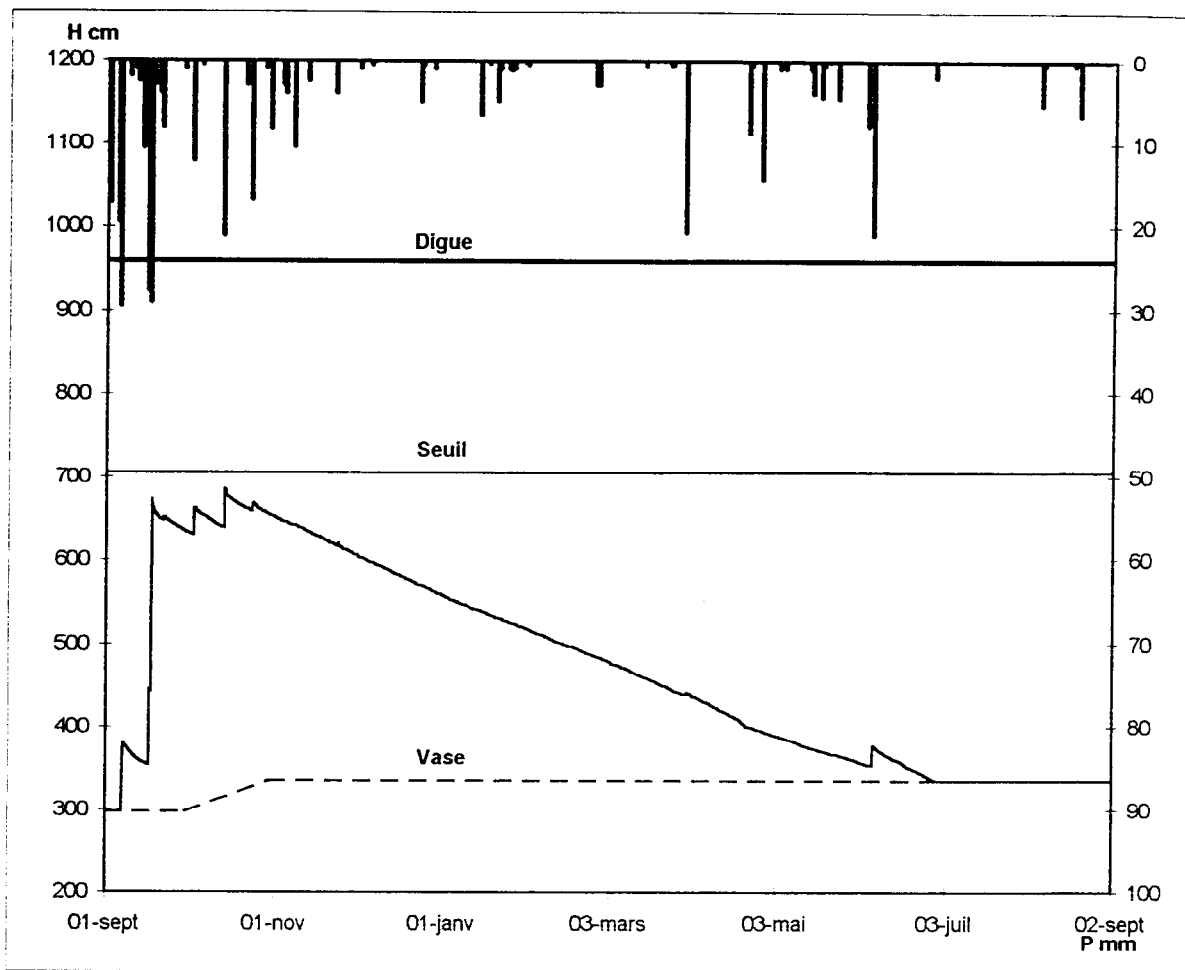
## Caractéristiques de la station

Début des observations	27/01/93
Hauteur repère/échelle en m	9.64
Code HYDROM échelle	27/01/93 1486188030
Code PLUVIOM OEDIPE	23/03/94 1486188300
Code PLUVIOM pluviomètre	09/02/93 1486188115
Code PLUVIOM bac évaporation	09/02/93 1486188740
Adresse ARGOS	sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	31/07/98 V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
0.00	0	0	0
0.50	0	0	0
1.00	93	5	0
1.50	1 624	361	0
2.00	3 706	1 753	0
2.50	4 791	3 894	0
3.00	5 659	6 485	0
3.50	6 791	9 569	196
4.00	7 736	13 162	2 463
4.50	8 684	17 207	5 986
5.00	9 737	21 739	10 465
5.50	10 920	26 808	15 413
6.00	12 463	32 534	20 868
6.50	13 978	39 023	27 161
7.00	15 680	46 300	34 430
7.50	17 570	54 429	42 680







PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Fidh ben Naceur évaporation 1486188740 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	11.0	4.0	3.0	3.0	2.0	2.8	2.0	3.0	4.0	14.0	15.0	9.5	1
2	6.1	1.1	3.0	2.0	1.0	2.0	3.0	4.0	0.0	15.0	14.0	10.0	2
3	8.0	4.0	0.0	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	5.0	15.0	13.0	9.0	3
4	9.0	6.0	0.0	0.0	2.0	3.0	2.0	4.0	0.0	5.2	11.0	10.0	4
5	0.4	4.0	4.0	1.0	1.0	2.0	2.0	4.0	4.0	15.0	10.0	11.0	5
6	0.4	5.0	0.1	0.0	2.0	2.0	2.0	3.0	5.0	3.9	11.0	3.3	6
7	5.0	5.0	0.0	3.0	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0	14.0	11.0	7.0	7
8	7.0	7.0	4.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	6.0	13.0	12.0	7.0	8
9	4.9	9.0	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	4.0	7.0	11.0	10.0	8.0	9
10	5.0	5.0	1.0	3.0	2.0	2.0	3.0	5.0	8.0	14.0	10.0	8.0	10
11	4.1	4.0	2.0	2.0	1.0	2.0	4.0	5.0	8.0	14.0	11.0	9.0	11
12	5.5	7.0	4.5	2.0	2.0	3.0	3.0	5.0	9.0	13.0	12.0	10.0	12
13	5.4	1.0	3.0	2.0	1.0	3.0	3.0	5.0	11.0	13.0	11.0	11.0	13
14	5.5	4.0	1.0	3.0	0.5	2.0	3.0	4.0	13.0	12.0	10.0	9.0	14
15	1.5	6.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.6	5.0	7.0	14.0	15.0	10.0	15
16	0.6	4.0	4.0	3.0	2.0	2.0	3.0	6.0	3.0	14.0	9.0	8.0	16
17	0.0	2.0	2.0	3.0	1.4	3.0	3.0	7.0	10.0	14.0	10.0	11.0	17
18	1.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	8.0	6.4	9.0	10.0	9.1	18
19	4.0	4.0	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0	7.0	6.0	12.0	10.0	10.0	19
20	1.0	0.0	3.0	2.0	0.9	3.0	3.0	5.0	13.0	11.0	11.0	5.5	20
21	1.0	1.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	5.0	1.0	9.0	11.0	10.0	21
22	5.0	4.0	0.0	2.0	1.0	3.0	3.0	0.3	7.0	10.0	12.0	9.0	22
23	7.0	1.7	4.0	0.0	1.0	2.0	3.0	5.0	8.0	10.0	10.0	10.0	23
24	5.0	4.0	3.0	3.0	2.1	3.0	3.0	6.0	4.5	9.0	9.0	11.0	24
25	5.0	5.0	2.0	1.0	2.2	1.1	4.0	7.0	9.0	12.0	12.0	10.0	25
26	5.0	4.0	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0	5.0	6.0	11.0	10.0	10.0	26
27	6.0	4.0	1.0	2.0	2.0	2.0	4.0	1.3	7.0	12.0	9.0	11.0	27
28	3.0	0.9	1.0	0.0	1.0	2.0	4.0	5.0	7.0	10.0	13.0	11.0	28
29	4.0	4.0	2.0	2.0	1.0	=	4.0	5.0	8.0	11.0	11.0	11.0	29
30	3.0	2.1	3.0	2.0	1.3	=	0.0	5.0	11.0	9.0	10.0	12.0	30
31	=	5.0	=	1.0	1.2	=	1.0	=	13.0	=	10.0	8.0	31
TOT	129.4	121.8	63.6	61.0	49.6	63.9	88.6	139.6	211.9	349.1	343.0	288.4	
MAX	11.0	9.0	4.5	3.0	3.0	3.0	4.0	8.0	13.0	15.0	15.0	12.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 1909.9 mm

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486188030 FIDH BEN NACEUR (CHLOE-E) Latit. 35.43.26  
 Rivière : O.Ben Naceur Longit. 9.35.20  
 Pays : TUNISIE Altit. 340M  
 Bassin : MERGUELLIL Aire 1.69000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	.	632	650	603	558	517	481	439	391	359	.	.	1
2	.	640	649	602	556	516	480	437	390	357	.	.	2
3	.	660	647	601	554	514	477	436	389	356	.	.	3
4	.	657	646	599	553	513	476	434	388	355	.	.	4
5	.	655	644	598	552	512	475	432	387	354	.	.	5
6	.	653	643	597	550	511	474	431	386	357	.	.	6
7	372	651	641	595	549	509	472	429	385	376	.	.	7
8	376	648	641	593	548	508	471	428	384	373	.	.	8
9	371	646	639	592	546	506	470	426	383	371	.	.	9
10	368	644	638	591	545	504	468	424	381	369	.	.	10
11	365	642	636	589	543	503	466	422	380	367	.	.	11
12	362	640	634	587	542	502	464	420	378	365	.	.	12
13	359	654	633	586	541	501	463	419	377	363	.	.	13
14	357	680	631	584	540	500	461	418	376	361	.	.	14
15	356	675	629	583	539	498	460	416	375	360	.	.	15
16	382	672	628	581	538	497	459	414	374	359	.	.	16
17	546	670	626	580	536	497	457	413	373	356	.	.	17
18	659	668	625	578	534	496	456	411	372	354	.	.	18
19	653	666	623	577	533	495	455	408	371	352	.	.	19
20	650	664	621	575	532	493	453	406	370	350	.	.	20
21	649	662	620	574	531	491	451	403	369	349	.	.	21
22	650	661	618	572	530	490	450	400	368	348	.	.	22
23	647	660	617	571	528	489	449	400	367	346	.	.	23
24	645	667	615	570	527	487	447	399	366	344	.	.	24
25	643	664	613	568	526	486	445	398	366	342	.	.	25
26	641	661	612	567	525	485	443	397	365	340	.	.	26
27	639	659	610	566	523	484	442	396	364	339	.	.	27
28	637	657	609	564	522	482	441	395	363	337	.	.	28
29	635	655	607	562	521		440	393	362		.	.	29
30	633	654	606	561	520		439	392	361		.	.	30
31		652		560	519		440		360		.	.	31
Mo	-	657	628	581	537	499	459	414	375	-	-	-	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 1 SEPT à 00H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 685 cm LE 13 OCTO à 16H  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 680 cm LE 14 OCTO

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486188030 FIDH BEN NACEUR (CHLOE-E) Latit. 35.43.26  
 Rivière : O.Ben Naceur Longit. 9.35.20  
 Pays : TUNISIE Altit. 340M  
 Bassin : MERGUELLIL Aire 1.69000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	.000	12900	13500	11800	10400	9160	9070	7650	5360	3210	.000	.000	1
2	.000	13200	13500	11800	10300	9120	9030	7560	5290	3100	.000	.000	2
3	.000	13900	13400	11700	10200	9070	8960	7510	5230	3030	.000	.000	3
4	.000	13800	13400	11700	10200	9040	8920	7430	5160	2960	.000	.000	4
5	29.1	13700	13300	11600	10200	9010	8890	7350	5090	2900	.000	.000	5
6	395.	13600	13300	11600	10100	8980	8850	7290	5030	3100	.000	.000	6
7	4600.	13500	13200	11500	10100	8930	8800	7240	4960	4400	.000	.000	7
8	4810.	13400	13200	11500	10000	8890	8760	7160	4890	4200	.000	.000	8
9	4650.	13400	13100	11400	10000	8830	8730	7080	4810	4020	.000	.000	9
10	4530.	13300	13100	11400	9950	8780	8660	7000	4700	3880	.000	.000	10
11	4430.	13200	13000	11400	9890	8750	8600	6940	4610	3740	.000	.000	11
12	4340.	13100	12900	11300	9860	8730	8550	6830	4500	3610	.000	.000	12
13	4240.	13700	12900	11200	9830	8690	8510	6780	4430	3480	.000	.000	13
14	4190.	14800	12800	11200	9810	8940	8460	6730	4360	3360	.000	.000	14
15	4140.	14600	12700	11200	9780	9560	8430	6640	4300	3300	.000	.000	15
16	4970.	14500	12700	11100	9750	9580	8390	6570	4230	3210	.000	.000	16
17	10200	14300	12600	11100	9690	9560	8350	6510	4160	3060	.000	.000	17
18	13900	14300	12600	11000	9640	9540	8300	6430	4090	2920	.000	.000	18
19	13600	14200	12500	11000	9610	9500	8260	6330	4030	2740	.000	.000	19
20	13500	14100	12500	10900	9580	9430	8210	6210	3960	2600	.000	.000	20
21	13400	14000	12400	10900	9560	9380	8150	6100	3900	2430	.000	.000	21
22	13500	14000	12400	10800	9520	9350	8110	5980	3830	2220	.000	.000	22
23	13400	14000	12300	10800	9470	9310	8070	5950	3760	1910	.000	.000	23
24	13300	14300	12200	10700	9440	9260	7990	5890	3710	1590	.000	.000	24
25	13300	14100	12200	10700	9410	9230	7920	5830	3690	1270	.000	.000	25
26	13200	14000	12100	10600	9380	9200	7830	5760	3630	956	.000	.000	26
27	13100	13900	12100	10600	9340	9160	7770	5690	3560	637	.000	.000	27
28	13000	13900	12000	10600	9300	9110	7720	5610	3490	319	.000	.000	28
29	13000	13800	12000	10500	9270		7680	5490	3430	39.8	.000	.000	29
30	12900	13700	11900	10500	9240		7650	5430	3360	.000	.000	.000	30
31		13600		10400	9200		7690		3300		.000	.000	31
Mo	7620.	13800	12700	11100	9740	9150	8360	6560	4280	2610	.000	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 5 SEPT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 15000 m² LE 13 OCTO à 16H30  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 14800 m² LE 14 OCTO  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 7140. m²



VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998													N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruis	
Station	: 1486188030 FIDH BEN NACEUR (CHLOE-E)											1	05-07/09/1997	0	2 630	2 630	0	2 630	0	2 630		
Rivière	: O. Ben Naceur											2	16/09/97	1 290	6 370	5 080	0	5 080	112	4 968		
Pays	: TUNISIE											3	17/09/97	6 180	30 200	24 020	0	24 020	198	23 822		
Bassin	: MERGUELLIL											4	21/09/97	26 500	27 000	500	0	500	107	393		
VOLUMES EN	m3											5	02/10/97	24 400	28 600	4 200	0	4 200	155	4 045		
Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo	6	13/10/97	25 400	31 900	6 500	0	6 500	275	6 225
1	.000	24600	27000	21100	16200	12200	8780	5220	2040	585	.000	.000	1	7	23/10/97	28 100	29 500	1 400	0	1 400	232	1 168
2	.000	25800	26800	21000	16000	12100	8670	5060	2000	507	.000	.000	2	8	23/11/97	22 700	23 200	500	0	500	49	451
3	.000	28300	26500	20800	15700	11900	8460	4980	1950	459	.000	.000	3	9	06/06/98	332	1 460	1 128	0	1 128	59	1 069
4	.000	27900	26400	20600	15600	11800	8330	4850	1910	414	.000	.000	4	<b>annuel</b>			<b>45 958</b>	<b>1 188</b>	<b>44 770</b>			
5	2.02	27600	26200	20500	15500	11700	8240	4730	1860	369	.000	.000	5									
6	82.9	27300	26000	20400	15300	11600	8120	4630	1820	511	.000	.000	6									
7	2270	27000	25800	20200	15200	11500	7960	4540	1770	1390	.000	.000	7									
8	2400	26700	25800	20000	15100	11400	7860	4420	1730	1260	.000	.000	8									
9	2170	26400	25500	19800	14900	11200	7760	4290	1670	1140	.000	.000	9									
10	1990	26200	25400	19700	14800	11000	7580	4150	1590	1040	.000	.000	10									
													<b>Bilan hydrologique 1997-1998</b>				<b>Fidh ben Naceur</b>					
													<b>Mois</b>		<b>sept-97</b>	<b>oct-97</b>	<b>nov-97</b>	<b>déc-97</b>	<b>janv-98</b>	<b>févr-98</b>		
													<b>D VOLUME</b>		24 800	2 600	-5 600	-4 700	-3 800	-3 330		
													<b>Ruissellement</b>		31 813	11 438	451	0	0	0		
													<b>Vp lac</b>		740	854	314	88	163	55		
													<b>Evaporation</b>		863	1 679	808	680	484	585		
													<b>Déversement</b>		0	0	0	0	0	0		
													<b>Vidange</b>		500	1 500	0	0	0	0		
													<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>		-6 390	-6 513	-5 557	-4 108	-3 478	-2 800		
													<b>Bilan hydrologique 1997-1998</b>				<b>Fidh ben Naceur</b>					
													<b>Mois</b>		<b>mars-98</b>	<b>avr-98</b>	<b>mai-98</b>	<b>juin-98</b>	<b>juil-98</b>	<b>août-98</b>	<b>année</b>	
													<b>D VOLUME</b>		-3 500	-3 130	-1 399	-585	0	0	0	
													<b>Ruissellement</b>		0	0	0	1 069	0	0	44 770	
													<b>Vp lac</b>			171	136	72	89	0	0 2 680	
													<b>Evaporation</b>		740	909	877	944	0	0	8 568	
													<b>Déversement</b>		0	0	0	0	0	0	0	
													<b>Vidange</b>			0	0	0	0	0	0 2 000	
													<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>		-2 931	-2 357	-594	-798	0	0	-36 882	
													<b>Evaporation Fidh ben Naceur</b>				<b>V moy Stocké</b>			<b>10 000</b>	<b>m3</b>	
31		27200		16400	12400		5280		641		.000	.000	31									
Mo	12600	28000	24200	18700	14100	10500	6820	3500	1310	478	.000	.000	Mo									

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 5 SEPT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 31900 m3 LE 13 OCTO à 16H55  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 31200 m3 LE 14 OCTO  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 10000 m3

# Lac collinaire de Fidh Ali

Station : Fidh Ali Bassin : Oued Merguellil  
 Latitude Nord : 35°42'40" Longitude Est : 9°36'13"  
 CRDA : Kairouan Délégation : Haffouz

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 412.5  
 Périmètre (P) en km 8.6  
 Indice de compacité C= 1.19  
 Longueur du rectangle (L) en km 2.86  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.44  
 Altitude maximale en m 444  
 Altitude minimale en m 335  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 38  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 109  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols parcours : 88%  
 Aménagements CES début

## Caractéristiques de la retenue

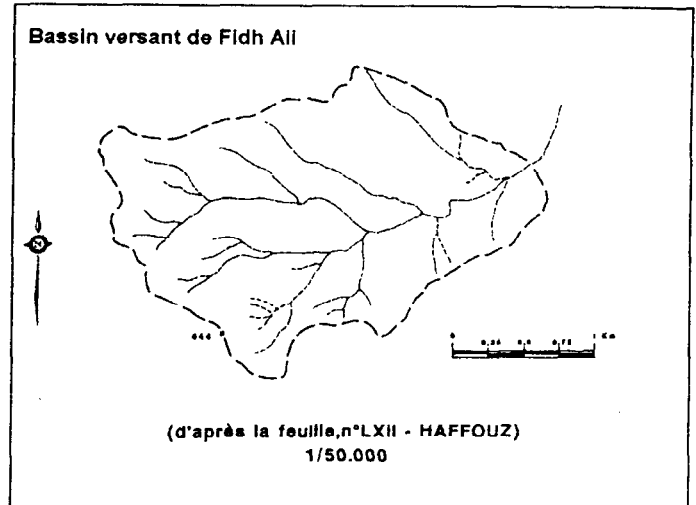
Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 134 710  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 4.499  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.99  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 16/09/98 46 235  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 16/09/98 88 475  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 16/09/98 1.97  
 Hauteur de la digue en m 11  
 Longueur de la digue en m 98  
 Nature du déversoir béton  
 Hauteur du déversoir en m 9  
 Largeur du déversoir en m 20  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau irrigation

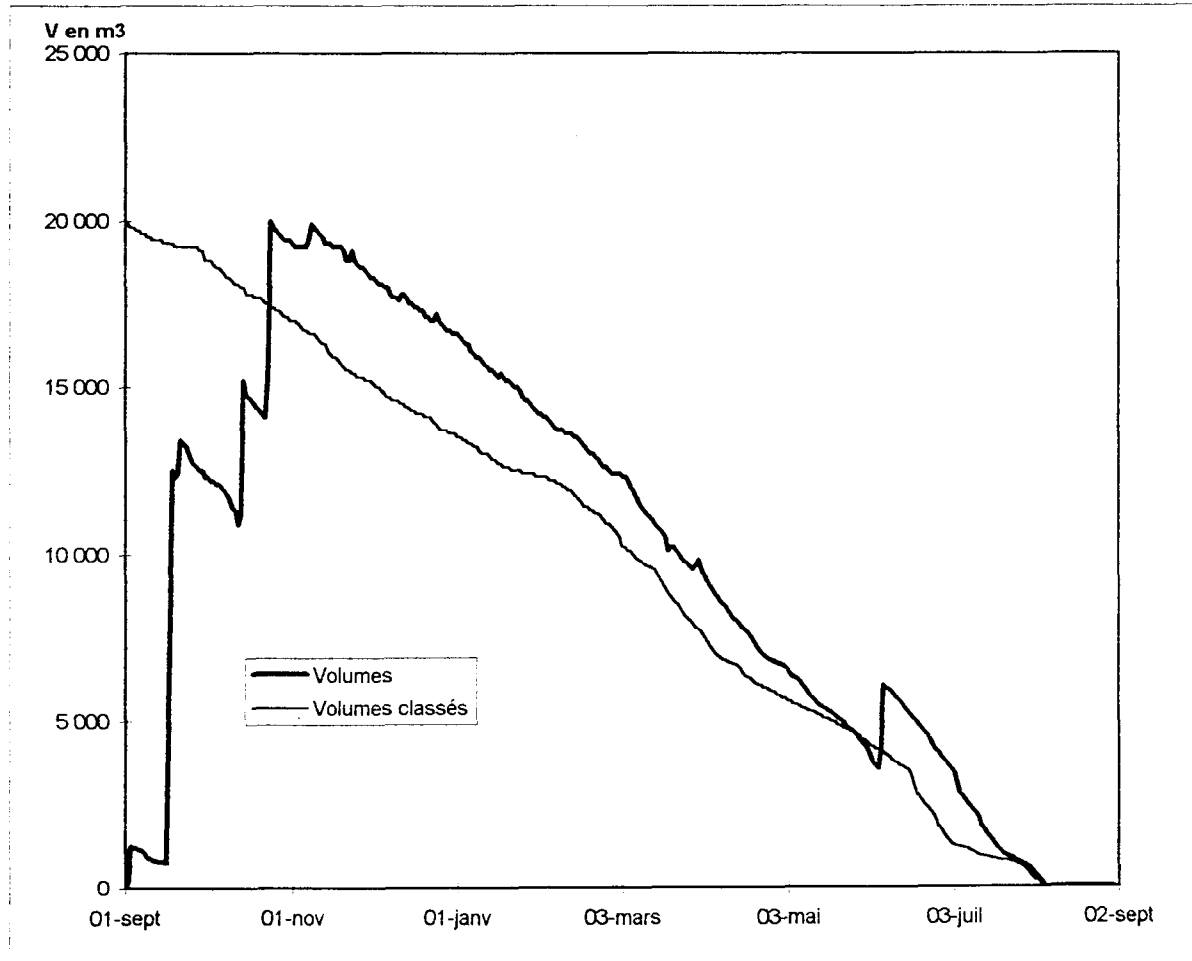
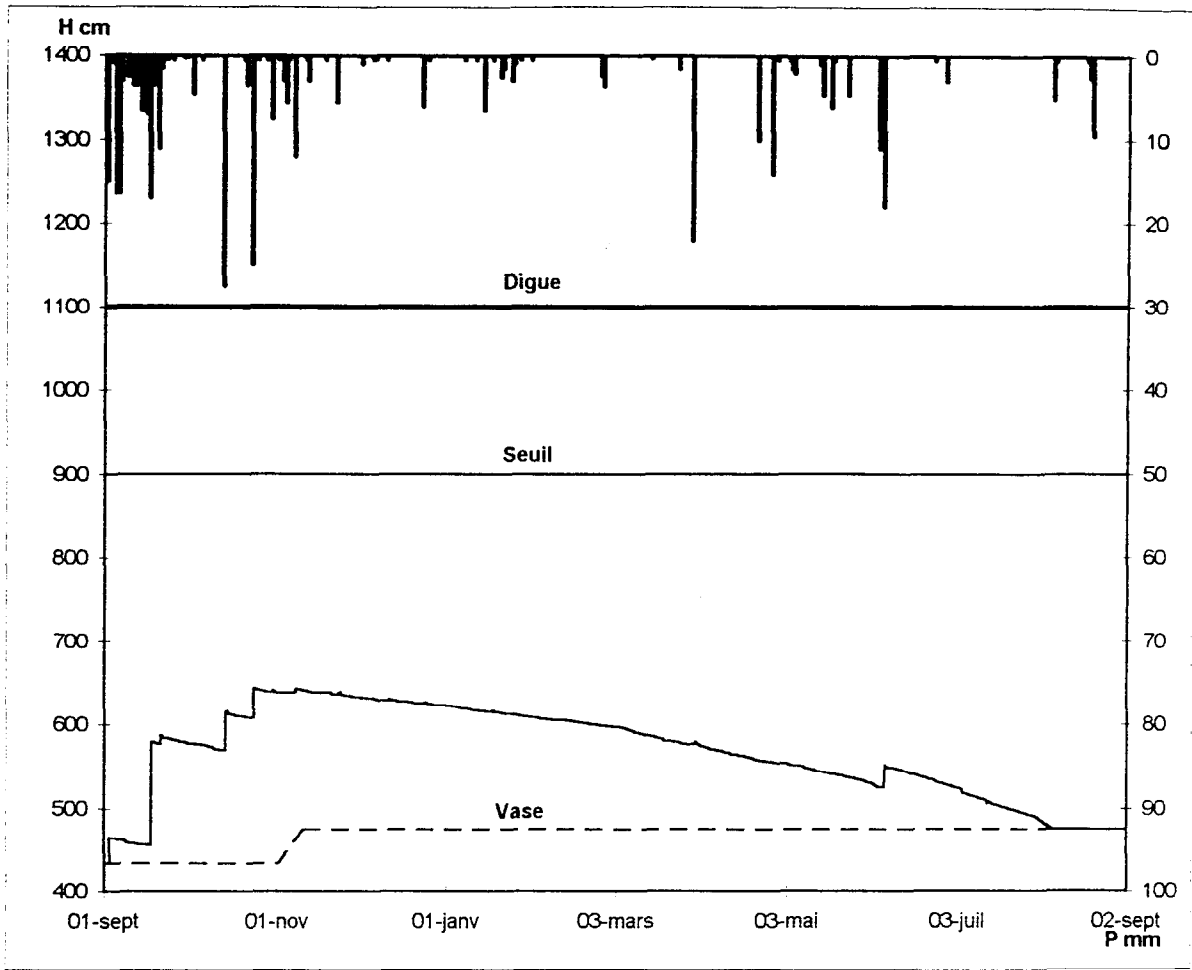
## Caractéristiques de la station

Début des observations 27/01/93  
 Hauteur repère/échelle en m 13.6  
 Code HYDROM échelle 27/01/93 1486188040  
 Code PLUVIOM OEDIPE 27/01/93 1486188120  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	16/09/98 V <sub>3</sub> m <sup>3</sup>
0.00	130	7	0
0.50	904	266	0
1.00	1 585	886	0
1.50	2 349	1 855	0
2.00	3 640	3 303	0
2.50	5 185	5 498	0
3.00	6 613	8 422	0
3.50	8 828	12 259	0
4.00	10 846	17 118	0
4.50	12 848	23 012	0
5.00	14 730	29 807	1 000
5.50	17 061	37 649	6 109
6.00	19 452	46 648	12 872
6.50	22 135	56 888	21 146
7.00	25 140	68 538	30 871
7.50	28 837	81 764	42 178
8.00	33 091	97 043	55 306
8.50	37 772	114 452	70 637
9.00	44 987	134 709	88 476
9.50	56 975	159 511	109 171





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : FIDH ALI (OEDIPE V4) 1486188120 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	0.5	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	15.0	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	3.0	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	3
4	1.0	.	5.5	.	.	.	.	.	1.5	11.0	.	.	4
5	16.5	0.5	0.5	0.5	.	.	.	.	2.0	.	.	.	5
6	16.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	18.0	.	5.0	6
7	3.0	.	12.0	.	0.5	.	.	.	.	.	.	0.5	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	2.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	3.5	.	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	11
12	3.5	.	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	27.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	6.4	.	.	.	6.5	.	.	.	1.0	.	.	.	14
15	6.6	.	.	.	.	.	0.4	.	4.5	.	.	.	15
16	7.0	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	16
17	17.0	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	17
18	3.5	.	0.5	.	.	.	.	.	6.0	.	.	0.5	18
19	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	2.5	19
20	11.0	0.5	.	.	2.5	.	.	.	.	.	.	9.5	20
21	1.5	3.5	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	5.5	.	.	.	.	10.0	.	.	.	.	22
23	0.5	25.0	.	6.0	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	3.0	.	.	.	4.5	0.5	.	.	24
25	0.5	0.5	.	0.5	1.0	2.4	1.5	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	3.6	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	.	0.5	.	.	14.0	.	.	.	.	27
28	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	3.0	.	.	28
29	0.3	0.5	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	29
30	0.2	7.5	.	.	.	.	22.0	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	0.5	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	116.5	70.5	31.0	9.0	17.0	6.0	24.0	24.5	20.5	32.5	0.0	18.0	
MAX	17.0	27.5	12.0	6.0	6.5	3.6	22.0	14.0	6.0	18.0	0.0	9.5	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 369.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 81 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 83 %

..JOUR SEC

# Lac collinaire de M'Richet El Anse

Station : M'Richet El Anse Bassin : Oued Nebhana  
 Latitude Nord : 36°05'37" Longitude Est : 9°35'41"  
 CRDA : Siliana Délégation : Bargou

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 158  
 Périmètre (P) en km 5.5  
 Indice de compacité C= 1.23  
 Longueur du rectangle (L) en km 1.93  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.82  
 Altitude maximale en m 730  
 Altitude minimale en m 590  
 Indice de pente (I<sub>p</sub>) en m/km 72  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>) 0.254  
 Dénivelée (D) en m 140  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols Terres agricoles : 92%  
 Aménagements CES sans

## Caractéristiques de la retenue

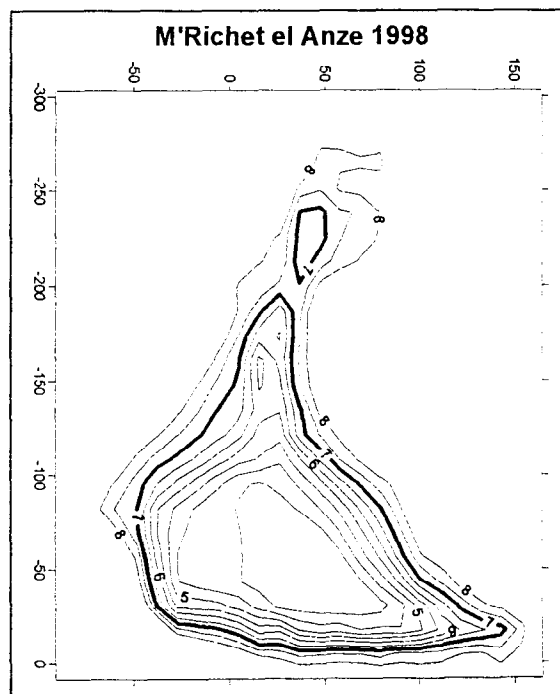
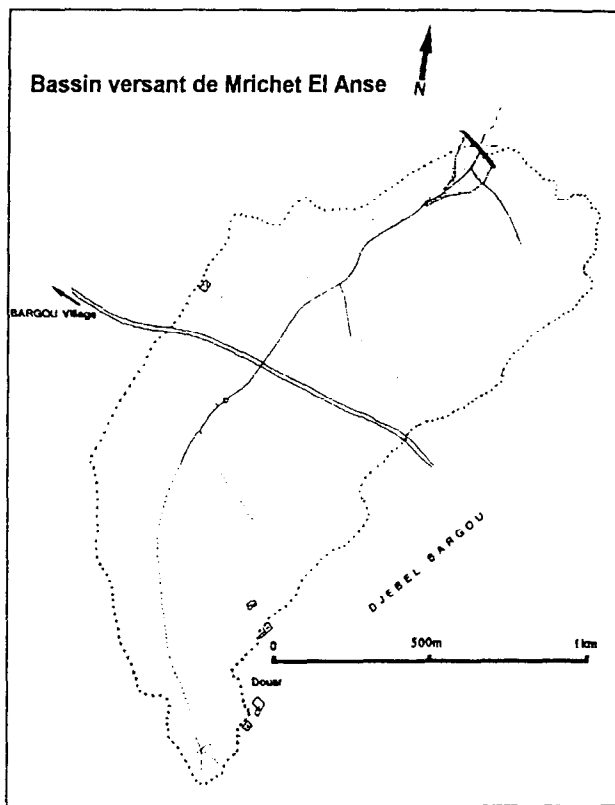
Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 41 780  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 2.017  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.07  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 17/03/98 8 670  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 17/03/98 33 730  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 17/03/98 1.67  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 163  
 Nature du déversoir béton rectangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 7.16  
 Largeur du déversoir en m 17.4  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau arboriculture

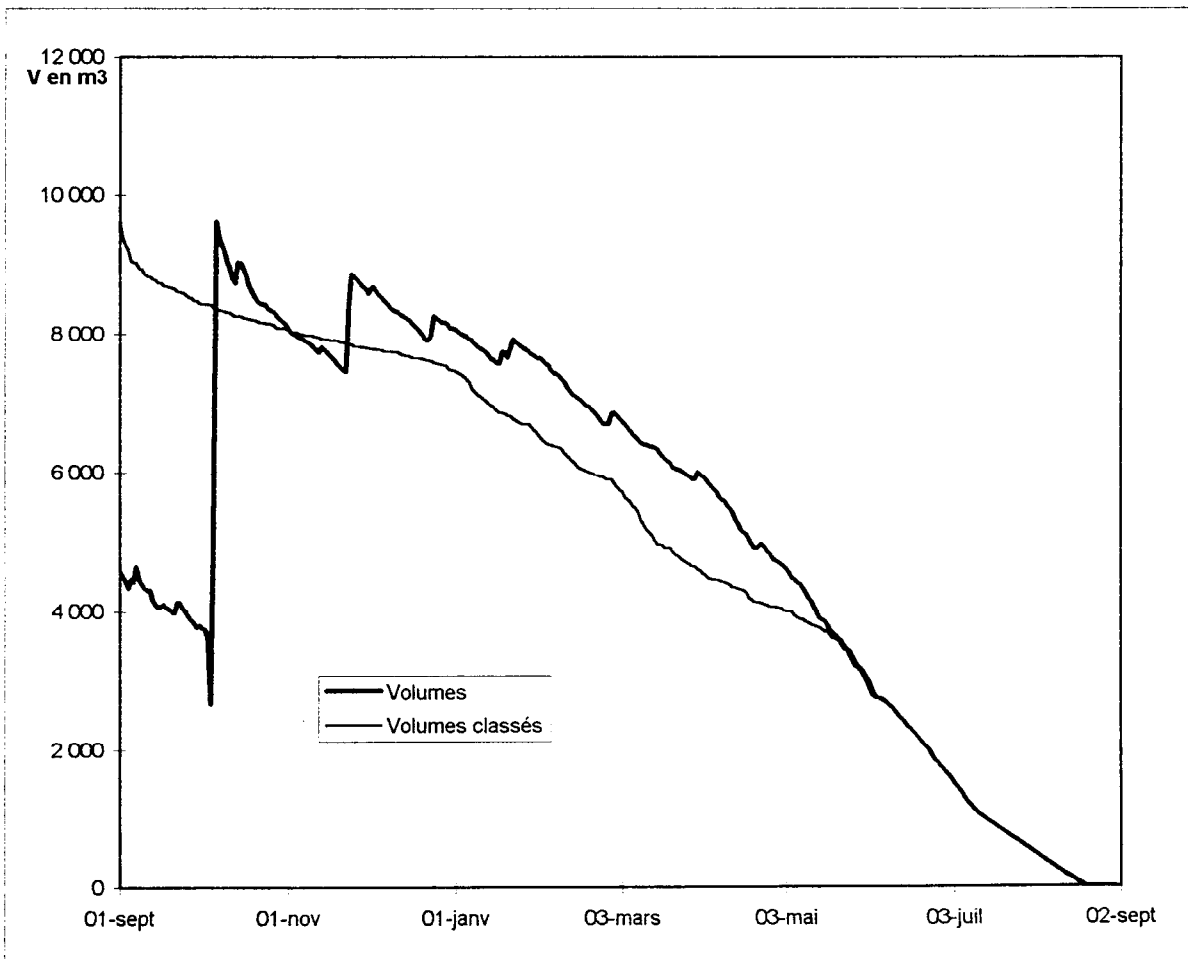
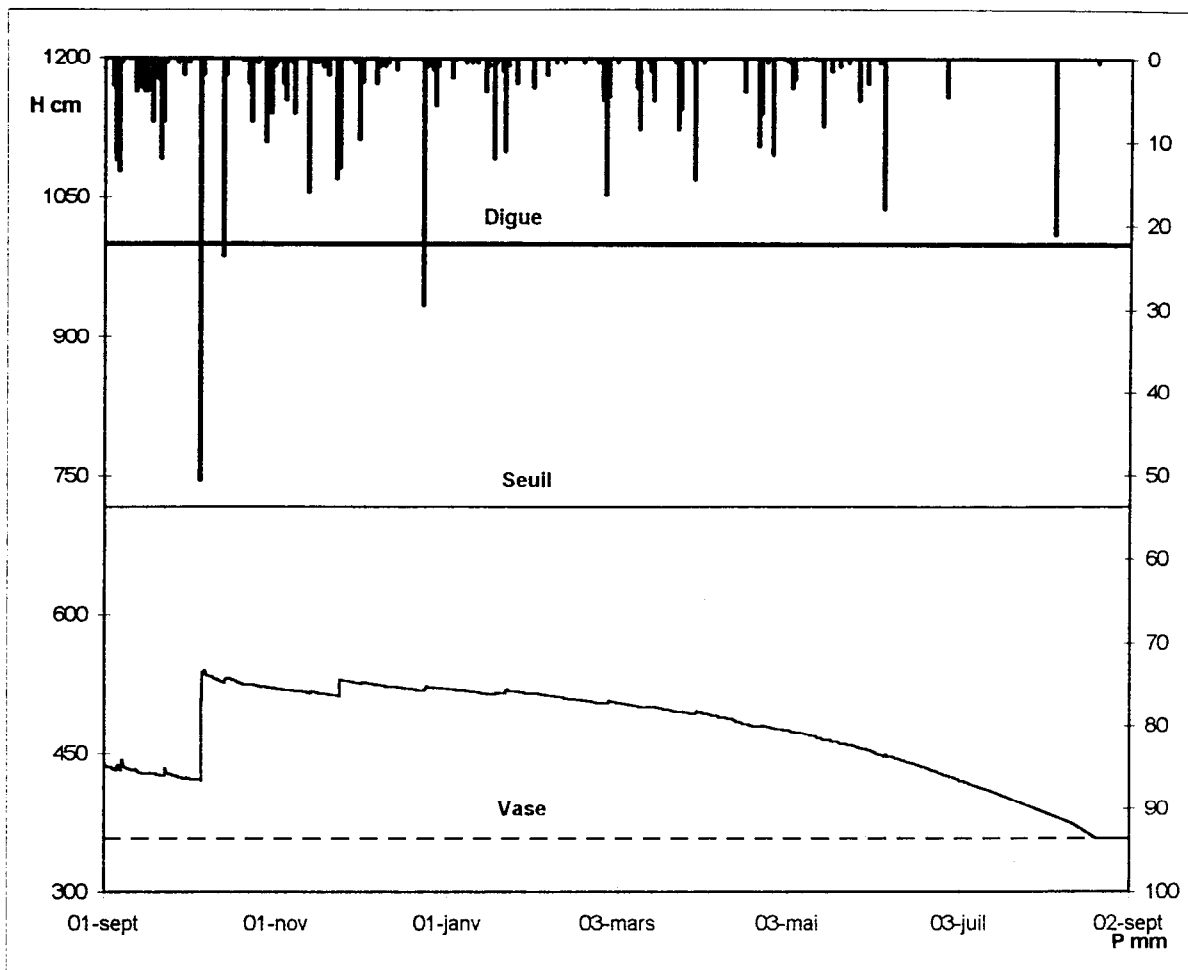
## Caractéristiques de la station

Début des observations 21/09/93  
 Hauteur repère/échelle en m 8  
 Code HYDROM échelle 21/09/93 1486088054  
 Code PLUVIOM OEDIPE 21/09/93 1486088130  
 Code PLUVIOM pluviomètre 05/09/95 1486088135  
 Code PLUVIOM pluviomètre centre 01/09/96 1486088136  
 Code PLUVIOM bac évaporation 05/09/95 1486088750  
 Adresse ARGOS 12980

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	V <sub>2</sub> m <sup>3</sup> 17/03/98
0.0	0	0	0
0.5	0	0	0
1.0	0	0	0
1.5	0	0	0
2.0	191	23	0
2.5	985	292	0
3.0	2 289	1 085	0
3.5	3 725	2 571	0
4.0	5 469	4 861	558
4.5	7 212	8 010	2 856
5.0	9 254	12 096	6 339
5.5	11 344	17 240	10 731
6.0	13 311	23 350	16 123
6.5	15 963	30 603	22 581
7.0	19 090	39 286	30 223
<b>7.16</b>	<b>20 170</b>	<b>42 403</b>	<b>33 735</b>
7.5	22 734	49 631	39 529
8.0	26 761	61 889	50 883







PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : M'RICHEZ Centre bassin 1486088136 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	0.5	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	5.0	.	.	.	2.3	Tr	Tr	0.5	.	.	.	.	2
3	1.5	.	3.0	.	.	.	.	Tr	0.5	.	.	.	3
4	.	.	7.0	.	.	.	.	.	2.8	.	.	.	4
5	16.0	35.0	.	.	.	1.1	.	.	1.0	.	.	.	5
6	13.0	1.5	0.5	3.0	.	.	.	.	.	19.6	.	19.0	6
7	0.5	.	5.0	1.0	Tr	0.5	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	1.0	0.5	.	2.1	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	5.2	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	Tr	.	.	.	.	.	.	.	11
12	3.0	.	16.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	20.0	.	1.5	.	.	Tr	.	.	.	.	.	13
14	.	1.0	.	.	4.5	.	1.5	.	0.2	.	.	.	14
15	6.0	.	1.0	.	0.3	.	3.2	.	5.2	.	.	.	15
16	7.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	.	.	1.5	.	9.1	.	.	3.2	.	.	.	.	17
18	5.0	.	2.0	.	.	Tr	.	.	2.3	.	.	.	18
19	.	.	1.0	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	20
21	11.0	0.5	.	.	9.0	.	.	.	0.5	.	.	0.5	21
22	2.0	1.0	30.0	.	0.5	.	.	10.4	.	.	.	.	22
23	.	7.0	1.0	36.2	.	Tr	0.5	5.1	.	.	.	.	23
24	.	.	.	0.4	.	0.3	5.5	.	0.5	.	.	.	24
25	.	.	.	.	4.0	12.8	4.3	Tr	.	.	.	.	25
26	.	.	.	1.4	.	18.0	.	.	.	.	.	.	26
27	0.5	.	.	4.7	.	4.1	.	10.5	.	.	.	.	27
28	.	2.0	0.5	0.2	.	.	.	.	4.8	4.0	.	.	28
29	1.5	.	.	.	.	=	2.3	.	.	.	.	.	29
30	.	7.0	10.0	.	.	=	15.1	.	.	.	.	.	30
31	=	1.5	=	.	3.0	=	.	=	2.0	=	.	.	31
TOT	72.0	77.0	78.5	51.4	34.6	36.8	39.7	29.2	19.8	24.1	0.0	19.5	
MAX	16.0	35.0	30.0	36.2	9.1	18.0	15.1	10.5	5.2	19.6	0.0	19.0	
****													
TOTAL ANNUEL : 482.6 mm													

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 92 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 81 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : M'Richet el anse évaporation 1486088750 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	10.0	4.0	3.0	0.0	4.0	1.0	2.0	4.0	6.0	9.0	16.0	14.0	1
2	5.6	2.0	1.0	2.0	0.0	3.0	4.0	5.0	2.0	10.0	18.0	8.0	2
3	2.3	5.0	0.5	3.0	1.0	4.0	3.0	4.0	4.0	11.0	15.0	14.0	3
4	2.0	8.0	2.0	2.0	0.0	3.0	3.0	5.0	4.0	14.0	12.0	10.0	4
5	3.0	4.0	2.0	2.0	2.0	0.0	4.0	6.0	3.3	8.0	10.0	8.0	5
6	0.0	5.0	4.0	0.0	1.0	1.0	3.0	5.0	5.0	7.4	15.0	1.7	6
7	7.0	7.0	0.0	0.0	1.0	2.0	4.0	4.0	5.0	10.0	14.0	4.0	7
8	8.0	5.0	4.0	2.0	2.0	1.0	5.0	4.0	7.0	9.0	12.0	10.0	8
9	9.0	3.0	3.0	0.0	1.0	2.0	3.0	2.0	6.0	10.0	11.0	11.0	9
10	10.0	4.0	3.0	0.0	2.0	2.0	0.0	3.0	7.0	11.0	12.0	10.0	10
11	10.0	4.0	2.0	1.0	2.0	3.0	3.0	5.0	7.0	9.0	14.0	12.0	11
12	8.0	5.0	1.5	0.0	3.0	4.0	2.0	3.0	7.0	8.0	12.0	11.0	12
13	10.0	1.0	2.0	0.5	2.0	2.0	2.0	5.0	7.0	10.0	11.0	10.0	13
14	7.0	3.5	1.0	1.0	0.0	3.0	0.7	5.0	7.0	11.0	14.0	11.0	14
15	8.0	2.0	0.5	2.0	0.2	4.0	0.6	6.0	1.3	12.0	15.0	10.0	15
16	5.0	5.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	8.0	5.0	10.0	13.0	12.0	16
17	3.0	7.0	0.0	4.0	0.0	2.0	3.0	5.0	6.0	10.0	15.0	14.0	17
18	1.5	8.0	1.0	5.0	1.0	3.0	4.0	4.0	3.0	11.0	13.0	11.0	18
19	6.0	4.0	1.0	4.0	2.3	4.0	5.0	6.0	6.0	10.0	16.0	13.0	19
20	7.0	5.0	4.0	5.0	0.2	3.0	4.0	5.0	8.0	11.0	15.0	12.0	20
21	0.0	2.0	5.0	3.0	0.0	4.0	3.0	6.0	6.0	12.0	14.0	12.0	21
22	0.5	2.5	2.0	3.0	0.6	3.0	4.0	0.0	6.0	12.0	14.0	12.0	22
23	7.0	1.0	0.5	0.0	0.0	2.0	4.0	0.0	8.0	13.0	15.0	12.0	23
24	6.0	3.0	2.0	0.6	3.0	1.5	3.6	2.0	6.0	12.0	16.0	12.0	24
25	3.0	5.0	1.0	1.0	1.0	0.0	2.2	5.0	7.0	10.0	15.0	15.0	25
26	4.0	1.0	3.0	1.6	1.0	0.4	1.0	4.0	6.0	10.0	15.0	11.0	26
27	5.0	3.0	4.0	0.0	2.0	0.2	3.0	0.3	9.0	11.0	15.0	14.0	27
28	6.0	5.0	1.0	0.3	1.0	1.0	4.0	4.0	6.4	12.0	10.0	12.0	28
29	4.0	4.0	1.0	1.0	3.0	=	3.0	6.0	7.0	13.0	13.0	10.0	29
30	3.0	1.5	1.5	3.0	2.0	=	0.0	5.0	10.0	13.0	15.0	11.0	30
31	=	1.0	=	3.0	1.2	=	2.0	=	11.0	=	12.0	12.0	31
TOT	160.9	120.5	58.5	52.0	40.5	61.1	87.1	126.3	189.0	319.4	427.0	339.7	
MAX	10.0	8.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	8.0	11.0	14.0	18.0	15.0	
****													
TOTAL ANNUEL : 1982.0 mm													

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 92 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 81 %

..JOUR SEC Tr:TRACES



COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088054 MRICHET EL ANSE (CHLOE-E) Latit. 36.05.37  
 Rivière : O.Mrichet Longit. 9.35.41  
 Pays : TUNISIE Altit. 590M  
 Bassin : NEBHANA Aire 1.58000 km2

Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	437	423	520	527	520	515	505	495	476	453	423	387	1
2	436	423	519	527	519	515	505	494	475	452	422	386	2
3	434	422	519	526	519	514	504	494	475	450	421	385	3
4	433	422	519	525	519	514	504	493	474	449	420	383	4
5	435	467	518	525	519	513	504	492	473	448	418	382	5
6	434	537	518	525	518	513	503	492	473	447	417	381	6
7	438	535	518	524	518	512	503	491	472	447	416	380	7
8	435	534	518	524	517	512	502	490	472	446	415	379	8
9	434	533	517	523	517	512	501	489	471	446	414	378	9
10	433	531	517	523	517	511	501	489	470	445	413	376	10
11	432	530	517	523	516	510	501	488	469	444	412	375	11
12	432	528	516	522	516	510	501	487	468	443	411	374	12
13	430	528	517	522	515	509	500	487	467	442	410	372	13
14	429	531	516	522	515	509	500	485	466	441	409	370	14
15	428	531	516	521	515	508	500	484	465	440	407	368	15
16	428	530	516	521	514	508	500	483	465	439	406	366	16
17	429	529	515	520	514	508	499	483	464	438	405	365	17
18	428	527	515	520	516	507	498	482	463	437	404	363	18
19	428	526	514	519	516	507	498	481	462	436	403	361	19
20	427	525	514	519	515	506	497	480	462	435	401	359	20
21	427	525	513	518	517	506	497	479	461	434	400	.	21
22	429	524	513	518	518	505	496	479	461	433	399	.	22
23	429	524	524	519	518	505	496	480	460	432	398	.	23
24	428	524	529	522	517	504	496	480	459	431	397	.	24
25	427	523	529	522	517	504	495	479	459	429	395	.	25
26	426	523	528	521	517	504	495	478	458	428	394	.	26
27	425	523	528	521	516	506	495	478	457	427	393	.	27
28	424	522	527	521	516	506	494	477	456	426	392	.	28
29	423	522	527	521	516	.	494	477	455	425	391	.	29
30	424	521	526	520	515	.	494	476	455	424	389	.	30
31	.	521	.	520	515	.	495	.	454	.	388	.	31
Mo	430	512	519	522	517	509	499	485	465	439	406	-	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 21 AOÛT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 540 cm LE 6 OCTO à 13H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 359 cm LE 20 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 537 cm LE 6 OCTO

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088054 MRICHET EL ANSE (CHLOE-E) Latit. 36.05.37  
 Rivière : O.Mrichet Longit. 9.35.41  
 Pays : TUNISIE Altit. 590M  
 Bassin : NEBHANA Aire 1.58000 km2

SURFACES EN m<sup>2</sup>

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	Jo
1	6210	5730	8620	8880	8610	8430	8080	7670	6970	6110	4360	2000	1
2	6180	5710	8600	8890	8600	8420	8060	7650	6950	6080	4280	1920	2
3	6130	5620	8580	8850	8580	8400	8040	7630	6940	6010	4210	1840	3
4	6070	5020	8570	8830	8570	8390	8020	7610	6900	5930	4150	1760	4
5	6150	6330	8560	8810	8570	8360	8000	7570	6860	5860	4080	1680	5
6	6120	9280	8560	8790	8560	8350	7980	7550	6850	5830	4000	1600	6
7	6250	9190	8550	8770	8550	8330	7960	7530	6830	5830	3920	1520	7
8	6140	9140	8540	8760	8530	8320	7940	7500	6820	5790	3850	1440	8
9	6110	9100	8520	8740	8510	8300	7930	7480	6790	5750	3780	1360	9
10	6070	9040	8510	8730	8500	8290	7910	7460	6760	5690	3720	1280	10
11	6060	8990	8490	8720	8480	8250	7900	7420	6720	5620	3670	1200	11
12	6050	8920	8470	8710	8470	8230	7900	7400	6690	5550	3610	1110	12
13	5970	8910	8510	8700	8450	8210	7890	7370	6650	5490	3540	981	13
14	5930	9040	8490	8690	8430	8200	7880	7310	6610	5430	3460	850	14
15	5910	9040	8470	8670	8420	8180	7880	7280	6570	5380	3380	719	15
16	5920	8990	8450	8660	8410	8170	7870	7240	6550	5320	3290	588	16
17	5930	8950	8430	8640	8410	8150	7830	7220	6530	5270	3210	458	17
18	5910	8890	8420	8620	8470	8140	7810	7200	6500	5200	3130	327	18
19	5900	8850	8400	8590	8460	8130	7800	7160	6460	5150	3050	196	19
20	5870	8810	8380	8570	8440	8110	7780	7120	6450	5080	2970	65.4	20
21	5860	8790	8360	8550	8500	8100	7760	7090	6420	5010	2890	.000	21
22	5950	8770	8350	8550	8560	8070	7730	7090	6390	4940	2810	.000	22
23	5950	8770	8770	8580	8540	8050	7710	7120	6380	4880	2730	.000	23
24	5900	8770	8960	8700	8520	8020	7700	7120	6350	4820	2650	.000	24
25	5870	8740	8940	8690	8510	8020	7690	7090	6320	4730	2570	.000	25
26	5840	8740	8920	8670	8500	8020	7680	7070	6300	4660	2490	.000	26
27	5800	8720	8910	8660	8480	8090	7670	7040	6260	4590	2410	.000	27
28	5770	8700	8890	8660	8470	8100	7650	7010	6220	4540	2330	.000	28
29	5740	8680	8870	8650	8460	.	7630	7000	6190	4490	2240	.000	29
30	5760	8660	8840	8620	8440	.	7630	6980	6170	4420	2160	.000	30
31	.	8650	.	8620	8430	.	7690	.	6150	.	2080	.000	31
Mo	5980	8370	8600	8700	8500	8210	7840	7300	6570	5320	3260	738	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m<sup>2</sup> LE 20 AOÛT à 24H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 9370 m<sup>2</sup> LE 6 OCTO à 13H15  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m<sup>2</sup> LE 21 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 9280 m<sup>2</sup> LE 6 OCTO  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 6600 m<sup>2</sup>

CES/ORSTOM

\*\*\* HYDROMETRIE \*\*\*

SUIVI DES LACS COLLINAIRES

M'Richet El Anse

Crues 1997-1998

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486088054 MRICHET EL ANSE (CHLOE-E) Latit. 36.05.37  
 Rivière : O.Mrichet Longit. 9.35.41  
 Pays : TUNISIE Altit. 590M  
 Bassin : NEBHANA Aire 1.58000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	4570.	3770.	8080.	8660.	8060.	7650.	6820.	5960.	4660.	3060.	1620.	512.	1
2	4510.	3740.	8030.	8680.	8030.	7620.	6780.	5930.	4630.	2990.	1570.	485.	2
3	4440.	3610.	8000.	8610.	8000.	7570.	6730.	5890.	4600.	2880.	1510.	457.	3
4	4340.	2680.	7970.	8560.	7980.	7550.	6690.	5840.	4530.	2800.	1460.	430.	4
5	4460.	4780.	7950.	8520.	7960.	7480.	6650.	5780.	4470.	2760.	1410.	403.	5
6	4420.	9610.	7930.	8480.	7930.	7440.	6600.	5750.	4440.	2730.	1350.	375.	6
7	4630.	9400.	7910.	8430.	7910.	7420.	6560.	5710.	4410.	2730.	1290.	348.	7
8	4450.	9300.	7880.	8390.	7860.	7390.	6510.	5640.	4380.	2700.	1240.	321.	8
9	4400.	9210.	7850.	8350.	7820.	7350.	6470.	5600.	4320.	2670.	1190.	293.	9
10	4340.	9060.	7820.	8330.	7790.	7310.	6430.	5570.	4270.	2620.	1140.	266.	10
11	4310.	8950.	7780.	8310.	7770.	7220.	6410.	5510.	4190.	2580.	1100.	239.	11
12	4300.	8790.	7730.	8280.	7740.	7170.	6400.	5470.	4140.	2530.	1060.	212.	12
13	4170.	8740.	7810.	8260.	7690.	7130.	6380.	5420.	4060.	2480.	1030.	186.	13
14	4110.	9040.	7780.	8230.	7640.	7100.	6370.	5310.	3990.	2440.	1000.	162.	14
15	4060.	9030.	7740.	8200.	7620.	7070.	6360.	5250.	3910.	2390.	977.	137.	15
16	4080.	8940.	7700.	8160.	7590.	7040.	6340.	5170.	3880.	2340.	950.	112.	16
17	4100.	8840.	7650.	8120.	7580.	7000.	6280.	5130.	3850.	2310.	922.	87.0	17
18	4060.	8700.	7610.	8080.	7740.	6970.	6230.	5090.	3800.	2250.	895.	62.2	18
19	4050.	8610.	7560.	8030.	7730.	6940.	6200.	5030.	3710.	2220.	868.	37.3	19
20	4000.	8530.	7520.	7980.	7660.	6900.	6160.	4950.	3700.	2160.	840.	12.4	20
21	3990.	8480.	7480.	7920.	7810.	6860.	6120.	4890.	3650.	2120.	813.	.000	21
22	4130.	8440.	7460.	7910.	7930.	6810.	6070.	4890.	3600.	2070.	786.	.000	22
23	4130.	8430.	8420.	7970.	7880.	6750.	6050.	4940.	3580.	2020.	758.	.000	23
24	4050.	8420.	8860.	8260.	7850.	6700.	6030.	4940.	3510.	1980.	731.	.000	24
25	4000.	8360.	8830.	8230.	7820.	6690.	6010.	4890.	3460.	1900.	703.	.000	25
26	3940.	8340.	8780.	8200.	7790.	6690.	5990.	4840.	3430.	1850.	676.	.000	26
27	3890.	8310.	8740.	8170.	7770.	6850.	5960.	4800.	3350.	1800.	649.	.000	27
28	3830.	8260.	8690.	8170.	7740.	6860.	5930.	4740.	3270.	1760.	621.	.000	28
29	3780.	8220.	8650.	8150.	7710.	5890.	4720.	3210.	1720.	1720.	594.	.000	29
30	3810.	8180.	8590.	8080.	7680.	5900.	4690.	3180.	1670.	1670.	567.	.000	30
31		8150.		8080.	7650.		6000.		3140.		539.	.000	31
Mo	4180.	7900.	8030.	8250.	7800.	7130.	6300.	5280.	3910.	2350.	1000.	166.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 20 AOUT à 24H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 9830. m3 LE 6 OCTO à 13H15  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 21 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 9610. m3 LE 6 OCTO  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 5180. m3

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ru
1	05/09/97	4 290	4 580	290	0	290	20	270
2	06/09/97	4 290	4 640	350	0	350	74	276
3	07/09/1997 (1)	4 470	4 820	350	0	350	68	282
4	07/09/1997 (2)	4 530	4 930	400	0	400	16	384
5	22/09/97	3 940	4 410	470	0	470	70	400
6	05/10/97	1 530	9 650	8 120	0	8 120	214	7 906
7	06/10/97	9 390	9 830	440	0	440	18	422
8	13/10/97	8 610	9 040	430	0	430	208	222
9	23/11/97	7 390	8 960	1 570	0	1 570	229	1 341
10	01/12/97	8 520	8 690	170	0	170	110	60
11	23/12/97	7 910	8 260	350	0	350	252	98
12	17/01/98	7 560	7 740	180	0	180	101	79
13	21/01/98	7 650	8 000	350	0	350	101	249
14	27/02/98	6 690	6 950	260	0	260	168	92
15	30/03/98	5 850	6 060	210	0	210	114	96
16	06/06/98	2 680	2 810	130	0	130	104	26
annuel						14 070	1 866	12 204

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	-760	4 380	510	-580	-410	-790
Ruissellement	1 613	8 550	1 341	158	328	92
Vp lac	464	821	632	417	351	246
Evaporation	965	998	502	450	344	502
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	-1 872	-3 993	-960	-704	-745	-626

M'Richet El Anse

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-820	-1 270	-1 520	-1 390	-1 081	-512	-4 570
Ruissellement	96	0	0	26	0	0	12 204
Vp lac	384	238	173	128	0	34	3 889
Evaporation	683	923	1 232	1 685	1 391	224	9 901
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	-617	-584	-461	141	310	-321	-10 761
Evaporation M'Richet el Anse			V moy Stocké	5 180	m3		

# Lac collinaire d'El Gouazine

Station : El Gouazine Bassin : Oued Nebhana  
 Latitude Nord : 35°54'30" Longitude Est : 9°42'13"  
 CRDA : Kairouan Délégation : Ousselita

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 1810  
 Périmètre (P) en km 25.85  
 Indice de compacité C= 1.70  
 Longueur du rectangle (L) en km 11.33  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.60  
 Altitude maximale en m 575  
 Altitude minimale en m 376  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 18  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 199  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols Cultures : 55%, forêts : 35%  
 Aménagements CES banquettes 30%

## Caractéristiques de la retenue

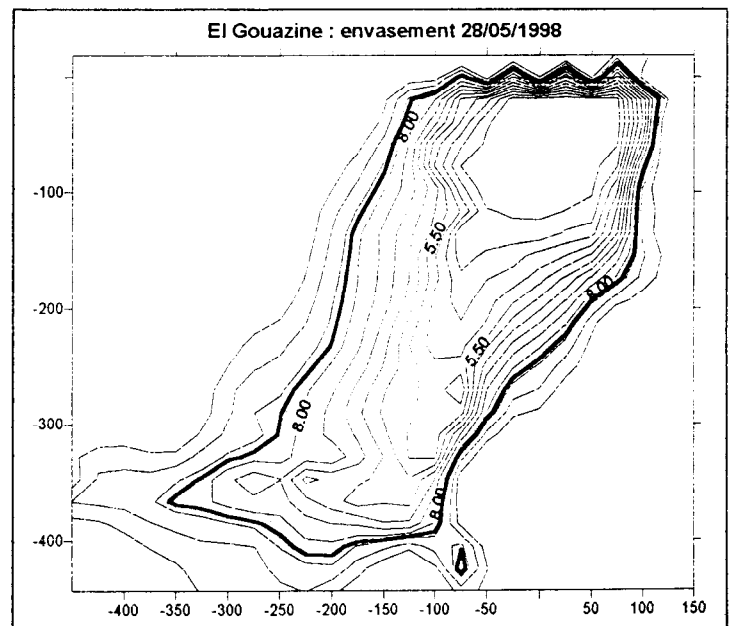
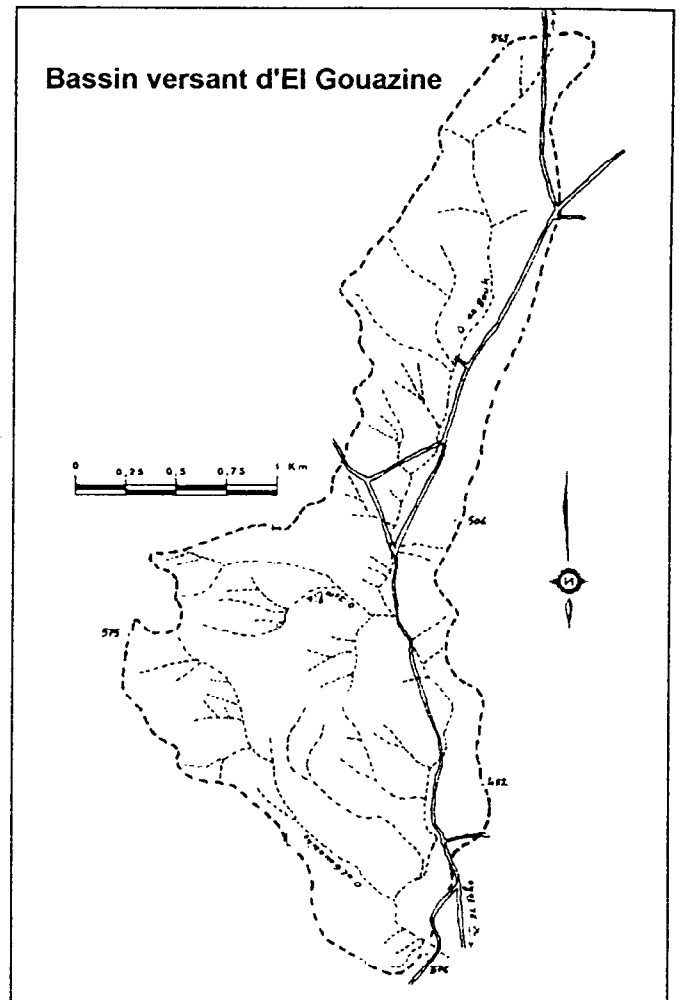
Année de construction 1990  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 237 030  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 9.597  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.47  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 28/05/98 16 030  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 28/05/98 221 000  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 28/05/98 2.30  
 Hauteur de la digue en m 10.63  
 Longueur de la digue en m 232  
 Nature du déversoir Béton, trapézoïdal  
 Hauteur du déversoir en m 8.28  
 Largeur du déversoir en m 20.6  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau irrigation

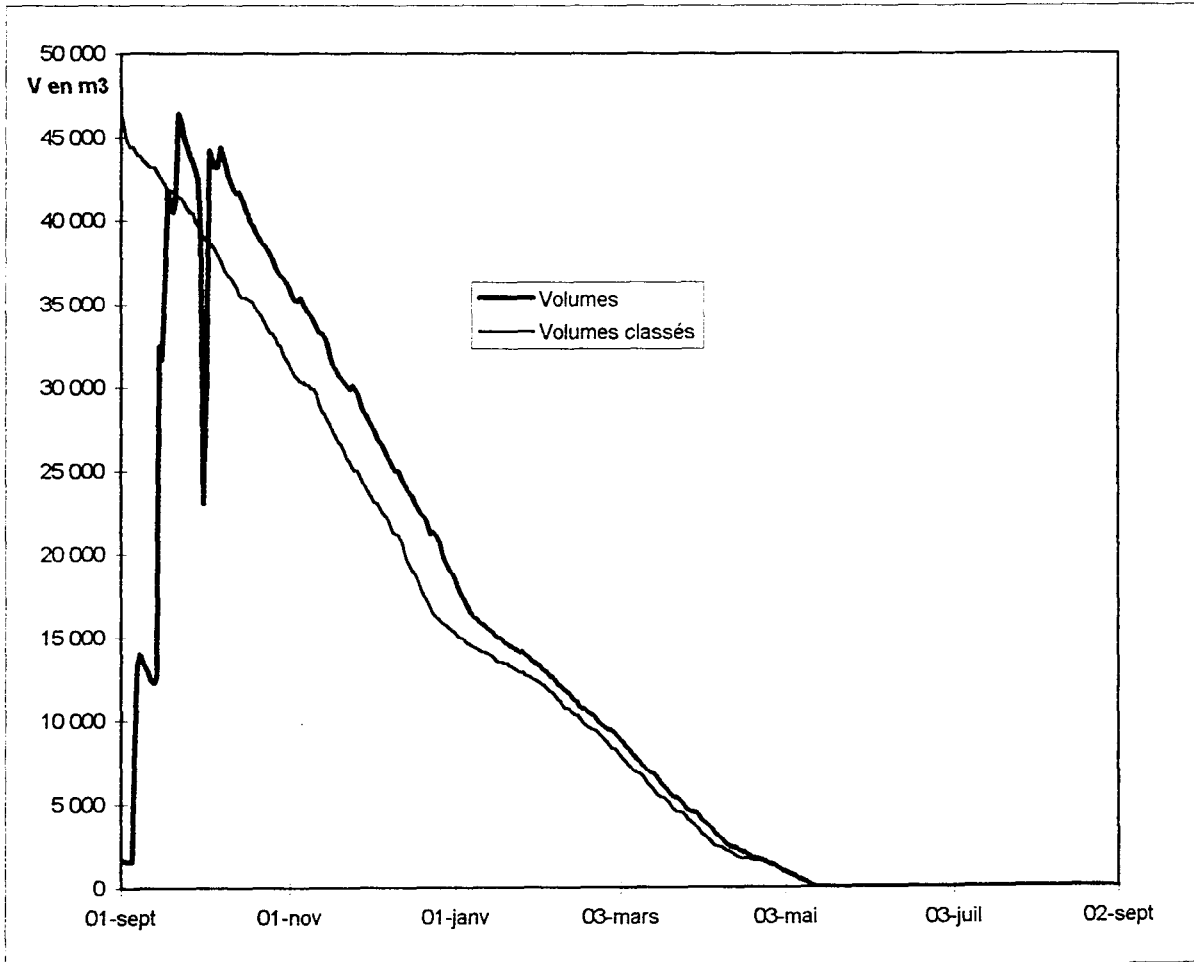
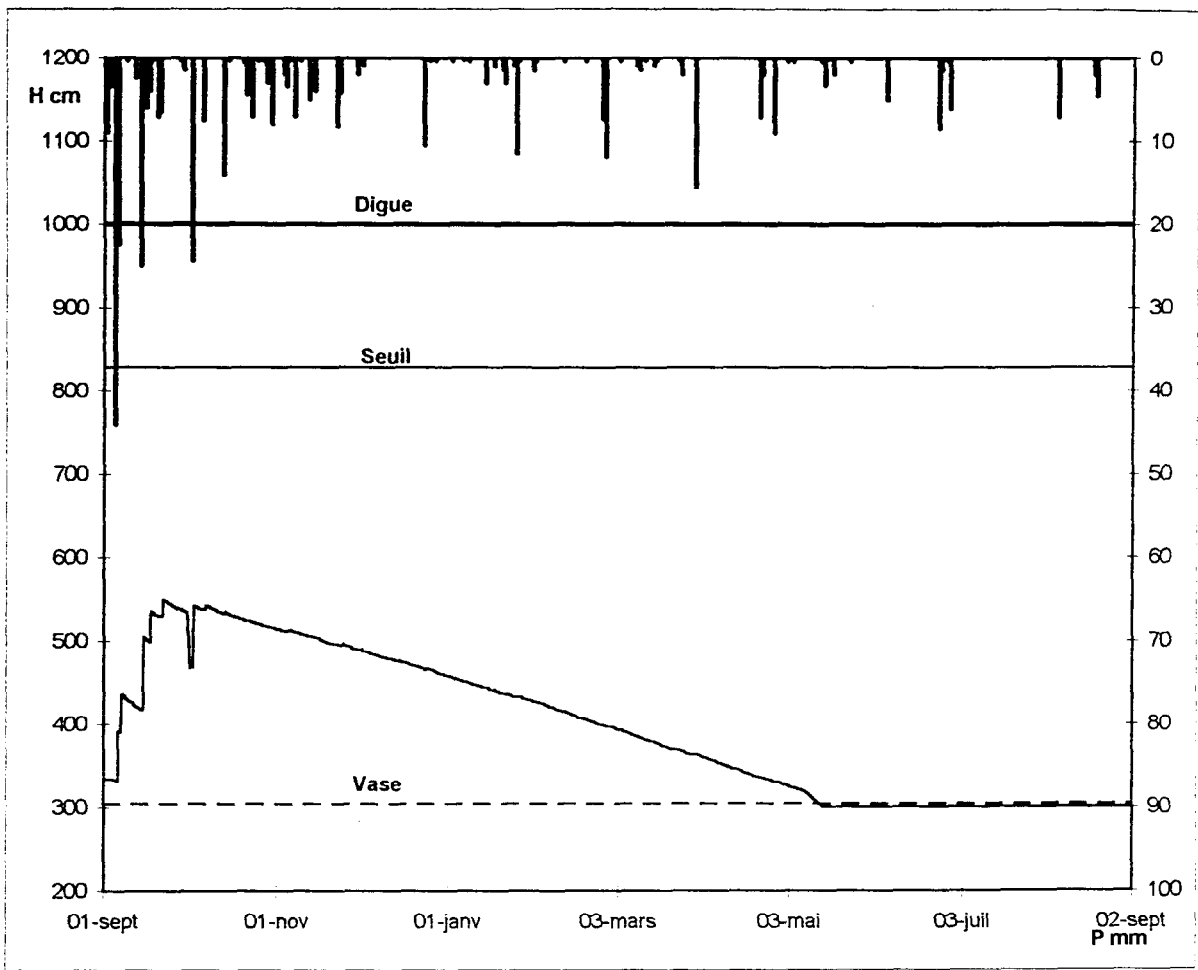
## Caractéristiques de la station

Début des observations 12/10/93  
 Hauteur repère/échelle en m 10  
 Code HYDROM échelle 12/10/93 1486088056  
 Code PLUVIOM OEDIPE 12/10/93 1486088140  
 Code PLUVIOM PLUVIO 91 12/10/93 1486088350  
 Code PLUVIOM OEDIPE banquette 08/10/98 1486088370  
 Code PLUVIOM pluviomètre 27/04/95 1486088145  
 Code PLUVIOM bac évaporation 27/04/95 1486088760  
 Adresse ARGOS 12978

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	28/05/98	
			V <sub>3</sub> m <sup>3</sup>	V <sub>3</sub> m <sup>3</sup>
0.00	0	0	0	0
0.50	0	0	0	0
1.00	0	0	0	0
1.50	0	0	0	0
2.00	152	6	0	0
2.50	4 614	1 075	0	0
3.00	10 479	4 853	0	0
3.50	15 048	11 278	2 656	0
4.00	18 820	19 755	9 777	0
4.50	24 138	30 450	16 146	0
5.00	29 753	43 863	31 361	0
5.50	36 563	60 354	46 999	0
6.00	46 041	80 705	65 799	0
6.50	54 145	105 771	88 966	0
7.00	62 646	134 828	117 111	0
7.50	72 605	168 491	151 115	0
8.00	86 318	207 782	190 846	0
<b>8.32</b>	<b>97 353</b>	<b>237 031</b>	<b>221 000</b>	0
8.50	106 232	255 222	238 522	0





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL GOUAZINE (OEDIPE V4) 1486088140 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	.	.	1.0	.	0.5	.	.	.	.	.	1
2	9.0	24.5	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	2
3	3.5	.	2.0	.	.	.	0.5	.	.	.	.	3
4	1.0	.	3.5	.	.	.	.	.	0.5	.	.	4
5	44.0	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	22.5	7.5	.	.	0.3	.	.	.	.	5.0	.	7.0 6
7	.	.	7.0	.	0.2	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	8
9	0.5	.	0.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	11
12	2.5	.	5.0	.	.	.	0.5	.	.	.	.	12
13	.	14.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	25.0	.	4.0	.	3.0	.	.	.	0.5	.	.	14
15	2.5	0.5	.	.	.	.	1.0	.	3.2	.	.	15
16	6.0	.	.	.	.	.	0.5	.	0.3	.	.	16
17	4.0	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	18
19	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	2.0 19
20	7.0	0.6	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	4.5 20
21	6.5	4.4	.	.	3.0	.	.	.	.	.	.	21
22	.	1.0	8.3	.	.	.	.	7.0	.	.	.	22
23	.	7.0	4.2	10.5	.	.	.	2.0	.	.	.	23
24	.	.	.	.	1.0	.	0.5	.	0.5	8.5	.	24
25	.	0.5	.	0.5	11.5	7.2	2.0	.	.	1.5	.	25
26	.	.	.	.	0.5	11.8	.	.	.	.	.	26
27	.	0.5	.	0.5	.	.	.	9.0	.	0.5	.	27
28	0.5	3.0	.	.	.	.	.	.	.	6.0	.	28
29	1.5	0.5	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	8.0	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	1.5	=	.	=	.	=	.	31
TOT	136.5	72.0	37.5	12.5	24.5	20.5	23.0	18.0	7.5	21.5	0.0	13.5
MAX	44.0	24.5	8.3	10.5	11.5	11.8	15.5	9.0	3.2	8.5	0.0	7.0

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 387.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 88 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 89 %

::JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : El Gouazine pluviomètre 1486088145 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	.	.	1.0	.	0.5	.	.	.	.	.	1
2	8.2	24.0	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	2
3	3.5	.	3.9	.	.	.	0.5	.	.	.	.	3
4	1.0	.	3.0	.	.	.	.	.	0.5	.	.	4
5	43.8	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	24.0	6.3	.	.	.	.	.	.	.	4.3	.	6.2 6
7	.	.	6.9	.	0.5	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	8
9	0.5	.	0.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	11
12	2.5	.	4.0	.	.	.	0.5	.	.	.	.	12
13	.	11.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	26.0	.	3.6	.	2.7	.	.	.	0.5	.	.	14
15	2.5	0.5	.	.	.	.	1.0	.	2.5	.	.	15
16	6.0	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	16
17	3.5	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	18
19	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	1.8 19
20	6.6	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.7 20
21	6.3	4.5	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	21
22	.	1.0	1.3	.	.	.	.	6.6	.	.	.	22
23	.	7.0	6.0	11.2	.	.	.	2.0	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	7.2	.	24
25	.	0.5	.	0.5	13.1	7.2	2.0	.	0.5	1.4	.	25
26	.	.	.	.	.	10.0	.	.	.	.	.	26
27	.	0.5	.	0.5	.	.	.	8.3	.	0.5	.	27
28	0.5	2.6	.	.	.	.	.	.	.	5.0	.	28
29	1.5	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	11.0	0.6	.	.	.	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	1.5	=	.	=	.	=	.	31
TOT	136.9	69.4	32.3	13.2	23.1	18.7	23.7	16.9	6.5	18.4	0.0	12.7
MAX	43.8	24.0	6.9	11.2	13.1	10.0	16.2	8.3	2.5	7.2	0.0	6.2

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 371.8 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 82 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 88 %

::JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL GOUAZINE AMONT 1486088350 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	0.5	.	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	16.5	5.0	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	.	2
3	.	.	3.5	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	.	3
4	6.0	.	2.0	.	.	.	.	.	1.0	2.0	.	.	4
5	29.5	.	.	0.5	.	.	.	.	4.0	.	.	.	5
6	23.5	6.0	0.5	.	.	.	.	.	.	10.5	.	15.5	6
7	0.5	.	9.0	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	2.0	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	9
10	0.5	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	5.0	.	5.0	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	12
13	.	9.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	23.5	0.5	1.0	.	5.5	.	.	.	1.0	.	.	.	14
15	3.5	.	.	.	.	.	1.5	.	7.0	.	.	.	15
16	15.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	21.5	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	17
18	1.0	.	0.5	.	.	.	.	.	3.5	.	.	.	18
19	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	0.5	19
20	.	0.5	.	.	14.5	.	.	.	.	.	.	7.5	20
21	50.0	4.5	.	.	4.2	.	.	.	.	.	.	.	21
22	0.5	0.5	11.4	.	0.3	.	.	9.5	.	.	.	.	22
23	4.0	9.5	10.6	9.0	.	.	.	1.5	.	.	.	.	23
24	.	.	.	1.0	0.5	.	1.5	.	2.5	5.5	.	.	24
25	.	0.5	.	.	10.0	5.1	4.5	.	.	.	.	.	25
26	0.5	.	.	0.3	0.5	10.9	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	0.7	.	.	.	13.0	.	.	.	.	27
28	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	3.0	.	.	28
29	1.0	1.5	2.5	.	.	=	0.1	.	.	.	.	.	29
30	.	9.5	1.5	.	0.5	=	13.4	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	1.0	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	205.0	49.0	47.5	14.5	39.0	16.5	24.5	24.0	20.5	21.0	0.0	23.5	
MAX	50.0	9.5	11.4	9.0	14.5	10.9	13.4	13.0	7.0	10.5	0.0	15.5	
****													
TOTAL ANNUEL	: 485.0 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 93 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 82 %

..JOUR SEC

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : El Gouazine évaporation 1486088760 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	12.5	4.5	1.0	4.0	0.0	2.5	3.0	2.0	6.0	12.0	9.0	11.0	1
2	8.2	4.0	3.0	3.5	3.0	2.0	4.0	4.0	6.0	11.0	9.5	12.5	2
3	7.5	6.0	0.9	0.0	2.5	1.5	2.0	5.0	4.0	11.0	10.0	13.0	3
4	5.0	6.0	0.5	4.0	3.0	1.0	4.0	6.0	3.0	7.0	14.0	9.0	4
5	3.8	4.5	0.9	3.5	0.0	1.5	2.5	3.0	4.0	8.0	12.0	12.0	5
6	8.0	0.8	2.0	1.0	1.5	2.5	3.0	4.0	6.0	10.3	13.5	2.2	6
7	8.0	5.0	2.5	2.0	1.0	0.0	2.5	6.0	6.0	8.0	18.0	5.0	7
8	15.0	5.5	3.0	1.5	0.0	3.0	1.5	5.0	5.5	9.0	12.5	4.5	8
9	11.0	7.0	2.5	1.5	2.0	1.5	3.0	3.0	5.0	9.0	15.5	11.5	9
10	12.0	7.5	4.0	4.0	1.5	2.5	2.5	4.0	6.0	9.0	17.0	13.0	10
11	9.5	4.0	0.0	3.0	1.0	1.5	2.5	3.5	6.0	10.0	9.0	12.5	11
12	8.0	4.5	2.5	1.5	3.0	2.5	4.0	4.0	7.0	9.0	9.5	6.5	12
13	6.0	2.0	1.0	2.5	1.5	1.5	2.0	5.0	6.5	8.0	8.0	7.0	13
14	2.0	6.0	2.5	3.0	1.2	2.0	3.0	4.5	6.0	6.0	9.0	8.0	14
15	8.0	4.0	3.0	2.0	0.0	3.0	2.5	5.0	2.5	8.0	17.0	9.5	15
16	4.5	1.0	4.0	2.5	1.5	2.5	3.0	5.5	6.5	11.0	9.0	11.0	16
17	8.5	2.0	1.6	1.0	1.3	3.5	4.0	8.0	7.5	14.0	9.0	9.0	17
18	9.0	3.0	1.0	2.5	1.0	3.5	3.0	8.5	8.0	9.0	11.0	7.5	18
19	7.5	5.0	6.0	2.0	1.5	2.5	4.0	6.0	4.0	9.0	10.0	6.8	19
20	6.6	0.5	2.5	1.0	0.0	3.0	3.5	6.5	5.5	8.0	15.0	8.7	20
21	4.8	1.5	1.5	1.5	1.5	3.5	2.0	5.0	6.0	10.5	11.0	8.0	21
22	8.0	3.5	1.3	1.5	0.0	2.5	1.5	1.6	4.0	9.5	9.0	7.0	22
23	7.0	4.0	3.0	1.2	1.5	3.5	2.0	1.5	5.0	11.5	11.0	9.0	23
24	4.5	4.5	3.5	1.5	4.0	3.0	4.5	6.0	5.5	3.2	12.0	7.0	24
25	7.5	5.0	4.0	2.5	2.6	0.2	4.0	6.0	7.0	6.4	9.5	8.5	25
26	8.5	1.0	0.0	1.5	0.0	2.0	5.0	5.5	6.0	6.0	11.0	6.5	26
27	6.0	4.5	3.5	2.0	0.0	2.5	4.0	3.3	7.0	7.5	12.0	8.0	27
28	4.5	2.6	0.6	0.0	1.0	2.5	1.5	7.0	8.0	10.0	13.5	11.0	28
29	3.0	2.5	1.5	1.0	2.0	=	2.0	7.0	7.0	11.0	10.0	12.5	29
30	3.0	1.0	2.0	2.0	0.0	=	1.2	5.0	7.5	10.0	12.0	5.0	30
31	=	5.0	=	3.0	1.5	=	1.0	=	5.5	=	13.0	6.0	31
TOT	217.4	117.9	65.3	63.7	40.6	63.2	88.2	146.4	179.5	271.9	361.5	268.7	
MAX	15.0	7.5	6.0	4.0	4.0	3.5	5.0	8.5	8.0	14.0	18.0	13.0	
****													
TOTAL ANNUEL	: 1884.3 mm												

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088056 EL GOUAZINE (CHLOE-E) Latit. 35.54.30  
 Rivière : O.El Gouazine Longit. 9.42.13  
 Pays : TUNISIE Altit. 376M  
 Bassin : NEBAHNA Aire 18.1000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	335	473	515	488	458	427	396	362	328	.	.	.	1
2	335	496	513	487	456	426	395	360	326	.	.	.	2
3	334	541	512	486	455	425	394	359	325	.	.	.	3
4	334	539	512	485	454	424	393	358	324	.	.	.	4
5	334	538	513	484	453	423	391	357	323	.	.	.	5
6	390	538	512	483	452	422	390	356	322	.	.	.	6
7	428	542	511	482	451	421	388	354	321	.	.	.	7
8	432	540	510	481	450	419	387	353	319	.	.	.	8
9	429	538	509	480	449	418	386	352	317	.	.	.	9
10	427	536	508	479	448	417	385	351	314	.	.	.	10
11	424	535	507	479	447	416	383	349	311	.	.	.	11
12	421	533	506	478	446	415	382	347	308	.	.	.	12
13	419	533	506	477	445	413	381	346	305	.	.	.	13
14	421	533	505	476	444	412	380	346	302	.	.	.	14
15	503	532	504	475	443	411	379	345	.	.	.	.	15
16	501	530	502	474	442	408	378	343	.	.	.	.	16
17	513	529	500	473	441	407	376	342	.	.	.	.	17
18	533	527	499	472	440	407	375	341	.	.	.	.	18
19	531	527	498	471	439	406	374	339	.	.	.	.	19
20	529	525	497	470	438	405	373	338	.	.	.	.	20
21	532	524	496	469	437	404	371	337	.	.	.	.	21
22	548	523	496	468	436	402	370	336	.	.	.	.	22
23	546	523	495	466	435	401	369	335	.	.	.	.	23
24	544	522	496	467	434	400	369	335	.	.	.	.	24
25	542	521	495	466	434	399	368	334	.	.	.	.	25
26	540	520	494	465	433	398	367	333	.	.	.	.	26
27	539	519	492	463	432	398	365	332	.	.	.	.	27
28	537	518	491	462	431	397	364	331	.	.	.	.	28
29	535	517	490	461	430	396	363	331	.	.	.	.	29
30	524	516	489	459	429	395	363	329	.	.	.	.	30
31		516		459	428	394	363			.	.	.	31
Mo	465	526	502	474	442	411	378	344	-	-	-	-	Mo

- : lacune : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 15 MAI à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 549 cm LE 22 SEPT à 00H15  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 15 MAI  
 MAXIMUM JOURNALIER : 548 cm LE 22 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088056 EL GOUAZINE (CHLOE-E) Latit. 35.54.30  
 Rivière : O.El Gouazine Longit. 9.42.13  
 Pays : TUNISIE Altit. 376M  
 Bassin : NEBAHNA Aire 18.1000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	7070.	24200	29500	26100	22500	19200	16000	12700	4880.	.000	.000	.000	1
2	6960.	27300	29300	26000	22300	19100	15900	12500	4370.	.000	.000	.000	2
3	6860.	33200	29200	25900	22200	19000	15800	12400	4070.	.000	.000	.000	3
4	6720.	32900	29200	25700	22100	18900	15700	12300	3770.	.000	.000	.000	4
5	6600.	32700	29300	25600	21900	18800	15500	12200	3480.	.000	.000	.000	5
6	15400	32700	29200	25500	21800	18700	15400	12100	3200.	.000	.000	.000	6
7	19300	33300	29000	25400	21700	18600	15200	11900	2870.	.000	.000	.000	7
8	19700	33000	28900	25200	21600	18400	15100	11800	2320.	.000	.000	.000	8
9	19400	32800	28700	25100	21500	18300	15000	11700	1990.	.000	.000	.000	9
10	19200	32500	28600	25000	21400	18200	14900	11500	1630.	.000	.000	.000	10
11	18900	32300	28500	25000	21300	18100	14700	11100	1270.	.000	.000	.000	11
12	18600	32100	28300	24900	21200	18000	14600	10600	905.	.000	.000	.000	12
13	18400	32000	28300	24800	21100	17800	14500	10400	543.	.000	.000	.000	13
14	18600	32100	28200	24700	21000	17700	14400	10200	181.	.000	.000	.000	14
15	28000	31800	28000	24600	20900	17500	14300	9880.	.000	.000	.000	.000	15
16	27700	31600	27800	24400	20800	17200	14200	9390.	.000	.000	.000	.000	16
17	29300	31400	27500	24300	20700	17100	14100	9080.	.000	.000	.000	.000	17
18	32100	31300	27400	24200	20600	17100	14000	8720.	.000	.000	.000	.000	18
19	31700	31200	27300	24100	20500	17000	13900	8220.	.000	.000	.000	.000	19
20	31500	31000	27200	24000	20400	16900	13800	7900.	.000	.000	.000	.000	20
21	31900	30900	27100	23800	20300	16800	13600	7610.	.000	.000	.000	.000	21
22	34100	30800	27000	23700	20100	16600	13500	7360.	.000	.000	.000	.000	22
23	33900	30600	26900	23500	20000	16500	13400	7200.	.000	.000	.000	.000	23
24	33500	30500	27000	23600	19900	16400	13400	7030.	.000	.000	.000	.000	24
25	33300	30400	26900	23500	19900	16300	13300	6740.	.000	.000	.000	.000	25
26	33000	30300	26800	23400	19800	16200	13200	6440.	.000	.000	.000	.000	26
27	32800	30100	26600	23100	19700	16200	13000	6170.	.000	.000	.000	.000	27
28	32600	30000	26400	23000	19600	16100	12900	6020.	.000	.000	.000	.000	28
29	32400	29900	26300	22900	19500		12800	5770.	.000	.000	.000	.000	29
30	30800	29800	26200	22700	19400		12800	5270.	.000	.000	.000	.000	30
31		29700		22600	19300		12800		.000	.000	.000	.000	31
Mo	23700	31100	27900	24400	20800	17600	14200	9400.	1140.	.000	.000	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 14 MAI à 24H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 34300 m² LE 22 SEPT à 00H15  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 15 MAI  
 MAXIMUM JOURNALIER : 34100 m² LE 22 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 14200 m²

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486088056 EL GOUAZINE (CHLOE-E) Latit. 35.54.30  
 Rivière : O.El Gouazine Longit. 9.42.13  
 Pays : TUNISIE Altit. 376M  
 Bassin : NEBAKHA Aire 18.1000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	Jo
1	1640	23100	36000	27800	18500	13300	9250	4320	1130	.000	.000	.000	1
2	1610	30300	35600	27400	18100	13100	9040	4060	1010	.000	.000	.000	2
3	1590	44200	35300	27000	17700	13000	8880	3910	941	.000	.000	.000	3
4	1550	43600	35200	26700	17300	12900	8730	3780	873	.000	.000	.000	4
5	1590	43200	35400	26500	17000	12700	8510	3630	806	.000	.000	.000	5
6	8360	43200	35100	26200	16700	12600	8320	3460	739	.000	.000	.000	6
7	13400	44400	34800	25800	16400	12400	8120	3220	663	.000	.000	.000	7
8	14000	43900	34500	25500	16200	12200	7930	3070	536	.000	.000	.000	8
9	13500	43300	34200	25200	16100	12100	7750	2930	460	.000	.000	.000	9
10	13200	42700	33900	25000	15900	11900	7590	2760	377	.000	.000	.000	10
11	12900	42200	33600	25000	15800	11800	7370	2570	293	.000	.000	.000	11
12	12500	41800	33300	24600	15700	11700	7190	2460	210	.000	.000	.000	12
13	12300	41600	33200	24300	15500	11500	7030	2420	126	.000	.000	.000	13
14	12700	41700	33000	24000	15400	11300	6900	2370	41.9	.000	.000	.000	14
15	32500	41300	32600	23700	15300	11200	6810	2290	.000	.000	.000	.000	15
16	31700	40700	31900	23500	15100	10800	6650	2170	.000	.000	.000	.000	16
17	35400	40400	31400	23100	15000	10700	6430	2100	.000	.000	.000	.000	17
18	41800	39900	31100	22800	14900	10700	6190	2020	.000	.000	.000	.000	18
19	41000	39700	30700	22500	14700	10500	6040	1900	.000	.000	.000	.000	19
20	40500	39300	30500	22300	14600	10400	5880	1830	.000	.000	.000	.000	20
21	41400	39000	30300	22100	14500	10300	5620	1760	.000	.000	.000	.000	21
22	46400	38700	30100	21700	14400	10100	5480	1710	.000	.000	.000	.000	22
23	45900	38500	29900	21200	14300	9870	5420	1670	.000	.000	.000	.000	23
24	45000	38300	30100	21300	14200	9730	5350	1630	.000	.000	.000	.000	24
25	44400	38000	29900	21100	14100	9620	5210	1560	.000	.000	.000	.000	25
26	43900	37600	29600	20800	14100	9520	5040	1490	.000	.000	.000	.000	26
27	43500	37200	29000	20200	13900	9450	4790	1430	.000	.000	.000	.000	27
28	43000	36900	28600	19700	13800	9400	4630	1390	.000	.000	.000	.000	28
29	42400	36700	28400	19400	13600	9300	4520	1330	.000	.000	.000	.000	29
30	38800	36500	28100	19000	13500	9200	4510	1220	.000	.000	.000	.000	30
31	36300	36300	28100	19000	13500	9200	4510	1220	.000	.000	.000	.000	31
Mo	25900	39500	32200	23400	15300	11200	6640	2410	265	.000	.000	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

## ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 14 MAI à 24H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 46700 m3 LE 22 SEPT à 00H15  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 15 MAI  
 MAXIMUM JOURNALIER : 46400 m3 LE 22 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 13100 m3

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruisse
1	05/09/97	1 430	8 640	7 210	0	7 210	272	6 938
2	06/09/97	8 360	14 400	6 040	0	6 040	347	5 694
3	14/09/97	12 000	33 000	21 000	0	21 000	455	20 545
4	17/09/97	31 100	42 300	11 200	0	11 200	685	10 515
5	21/09/97	40 500	46 700	6 200	0	6 200	206	5 994
6	01/10/97	21 400	22 000	600	0	600	12	588
7	02/10/97	21 700	44 500	22 800	0	22 800	581	22 219
8	06/10/97	42 900	44 500	1 600	0	1 600	245	1 356
9	13/10/97	41 400	42 300	900	0	900	447	453
10	04/11/97	35 100	35 500	400	0	400	117	283
11	01/12/97	28 100	28 700	600	0	600	39	561
12	23/12/97	20 800	21 400	600	0	600	247	353
13	18/01/98	14 900	15 200	300	0	300	21	279
annuel						79 450	3 672	75 778

## Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	El Gouazine					
	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	37 160	13 200	-7 900	-9 000	-5 100	-3 900
Ruissellement	49 685	24 616	283	914	279	0
Vp lac	2 114	2 151	1 050	296	496	336
Evaporation	4 958	3 689	1 816	1 566	849	1 103
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	12 100	7 900	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	2 420	-1 978	-7 417	-8 644	-5 026	-3 133

## Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	El Gouazine						
	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-4 750	-3 100	-1 130	0	0	0	-1 640
Ruissellement	0	0	0	0	0	0	75 778
Vp lac	306	121	4	0	0	0	6 873
Evaporation	1 261	1 343	184	0	0	0	16 769
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	20 000
Ves+Vf-Vu-Vi	-3 795	-1 878	-950	0	0	0	-47 522
Evaporation El Gouazine			V moy Stocké		13 100		m <sup>3</sup>



# Lac collinaire Hadada

Station : Hadada Bassin : Medjerdah  
 Latitude Nord : 35°50'25" Longitude Est : 9°07'42"  
 CRDA : Siliana Délégation : Maktar

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 469  
 Périmètre (P) en km 9.9  
 Indice de compacité C= 1.28  
 Longueur du rectangle (L) en km 3.67  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.28  
 Altitude maximale en m 1246  
 Altitude minimale en m 900  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 94  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 346  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Terres agricoles : 76%  
 Aménagements CES sans

## Caractéristiques de la retenue

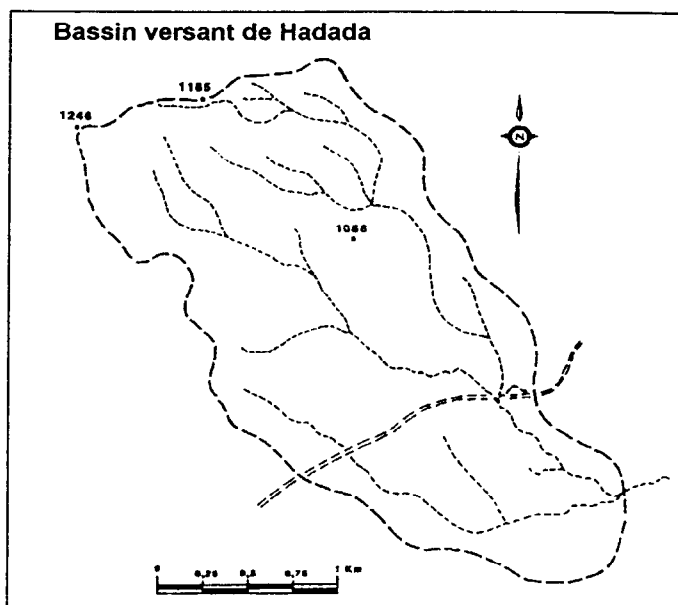
Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 84 970  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 2.486  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 3.42  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 16/05/96 14 060  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 16/05/96 70 910  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 16/05/96 2.85  
 Hauteur de la digue en m 11  
 Longueur de la digue en m 140  
 Nature du déversoir Béton rectangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 9.2  
 Largeur du déversoir en m 20.4  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau arboriculture

## Caractéristiques de la station

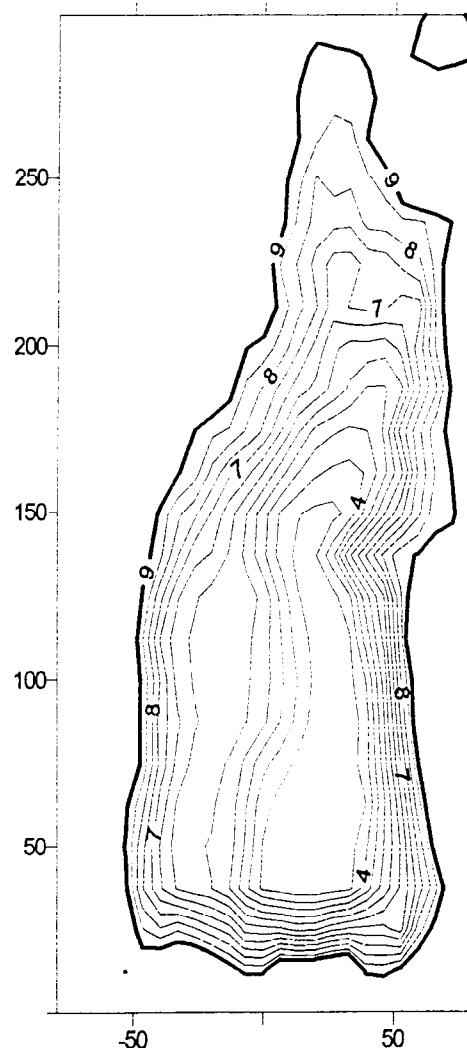
Début des observations 22/09/93  
 Hauteur repère/échelle en m 11.17  
 Code HYDROM échelle 22/09/93 1485088058  
 Code PLUVIOM OEDIPE 22/09/93 1485088150  
 Code PLUVIOM pluviomètre 25/08/95 1485088155  
 Code PLUVIOM bac évaporation 25/08/95 1485088770  
 Adresse ARGOS sans

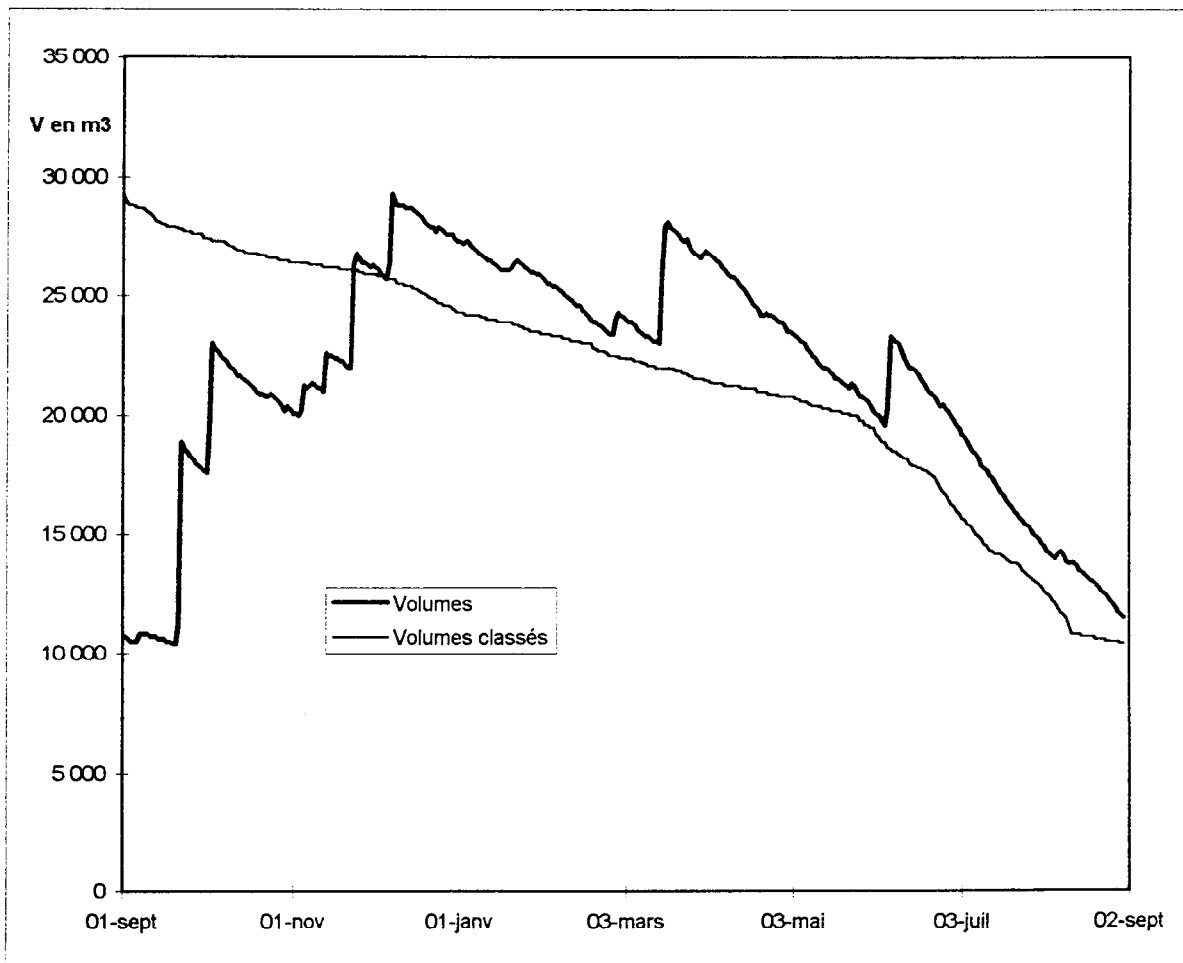
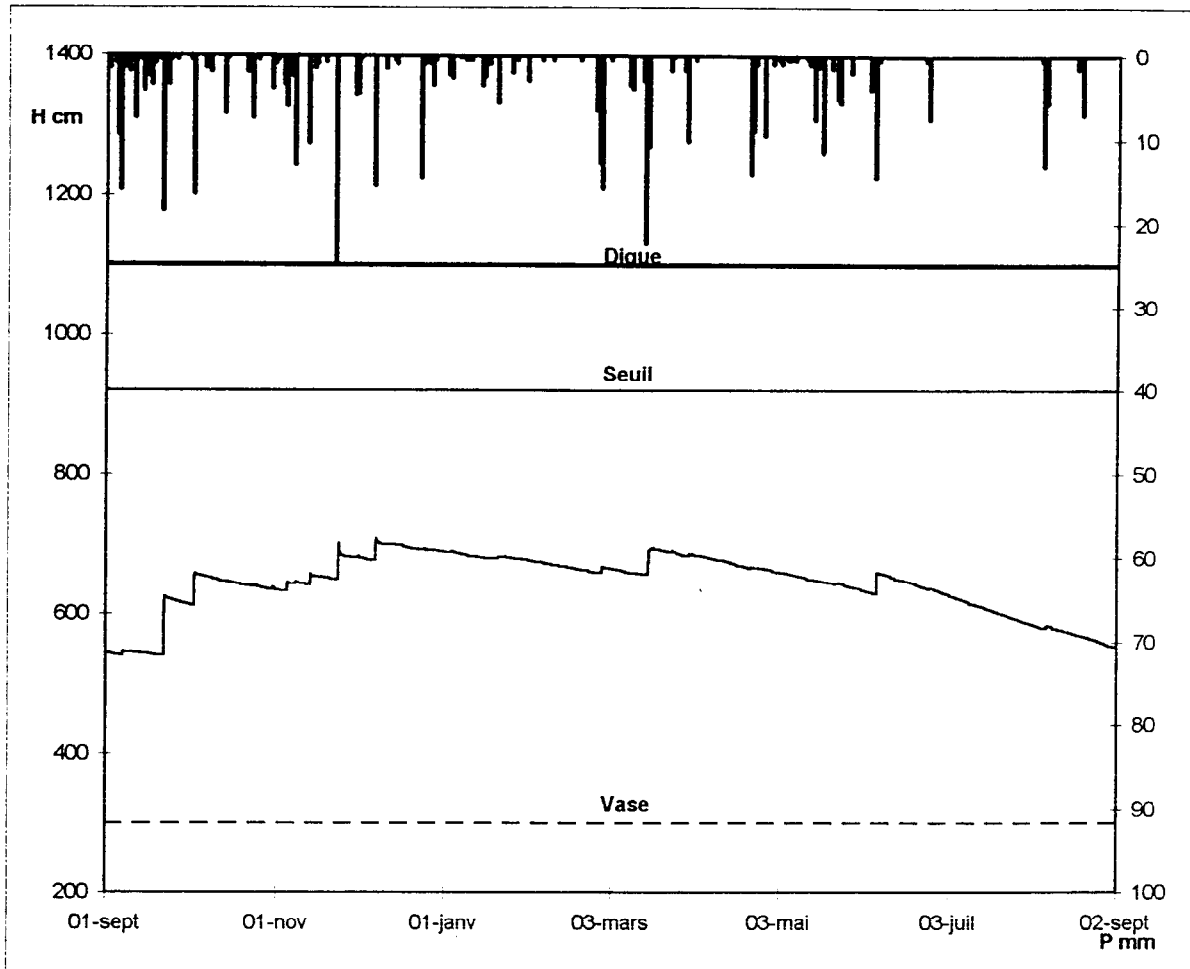
## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	16/05/96 V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
0.00	0	0	0
0.50	101	16	0
1.00	378	127	0
1.50	1 004	436	0
2.00	2 110	1 235	0
2.50	3 012	2 491	0
3.00	4 072	4 243	0
3.50	5 075	6 498	603
4.00	6 115	9 245	2 230
4.50	7 202	12 511	4 530
5.00	8 472	16 340	7 466
5.50	10 660	21 003	11 134
6.00	12 477	26 722	16 010
6.50	14 078	33 245	21 988
7.00	16 152	40 649	28 794
7.50	18 119	49 090	36 554
8.00	19 914	58 443	45 201
9.00	24 348	79 978	65 901
9.30	26 329	87 460	73 421
9.50	27 591	92 770	78 814



Bathymétrie, mai 1996





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : HADADA (OEDIPE V4) 1485088150 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.5	0.5	0.4	.	.	.	.	.	.	.	1
2	1.5	16.5	.	.	2.3	.	0.5	0.5	0.5	.	.	2
3	.	.	3.5	.	2.7	.	.	.	1.0	.	.	3
4	1.0	.	6.0	.	.	.	.	.	.	4.0	.	4
5	9.5	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	.	.	5
6	16.0	1.5	2.5	15.5	0.3	.	.	.	0.5	14.5	.	13.0
7	1.5	.	13.0	.	0.2	.	.	.	.	0.5	.	5.5
8	.	2.0	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	8
9	2.0	.	.	.	0.5	0.5	3.5	.	.	.	.	9
10	.	.	.	1.5	0.5	.	4.0	.	.	.	.	10
11	7.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	0.5	.	10.5	.	.	.	.	.	0.4	.	.	12
13	0.5	7.0	.	0.5	.	.	.	.	1.0	.	.	13
14	4.2	0.4	1.5	1.0	3.5	.	3.0	.	1.1	.	.	14
15	2.3	0.1	1.0	.	2.5	.	22.2	.	7.6	.	.	15
16	2.5	.	.	.	1.0	.	10.8	.	1.4	.	.	16
17	3.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	17
18	1.0	.	0.8	.	.	.	.	.	11.5	.	.	1.5
19	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	19
20	0.5	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	7.0
21	18.5	2.0	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	21
22	.	.	25.0	.	.	.	.	14.0	.	.	.	22
23	3.5	7.5	.	14.5	.	.	.	9.0	5.0	.	.	23
24	0.5	.	.	1.0	.	.	1.8	1.0	5.5	0.5	.	24
25	.	0.5	.	.	2.0	6.5	0.2	.	.	7.5	.	25
26	0.5	.	.	1.0	.	12.7	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	3.5	0.5	15.8	.	9.5	.	.	.	27
28	.	.	.	0.5	.	.	.	.	2.0	.	.	28
29	.	.	4.7	.	.	=	1.8	.	.	.	.	29
30	.	4.0	4.5	.	.	=	10.2	1.0	.	.	.	30
31	=	1.0	=	.	3.0	=	.	=	.	=	.	31
TOT	77.0	43.0	73.5	39.4	26.0	36.5	58.0	35.0	40.0	27.0	0.0	27.5
MAX	18.5	16.5	25.0	15.5	5.5	15.8	22.2	14.0	11.5	14.5	0.0	13.0
****												
TOTAL ANNUEL : 482.9 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 115 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 84 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Hadada pluviomètre 1485088155 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.5	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	1
2	2.3	16.0	.	.	5.5	.	0.5	0.5	0.5	.	.	2
3	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	1.0	.	5.3	.	.	.	.	.	1.0	4.3	.	4
5	8.3	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	.	.	5
6	14.3	1.2	10.5	15.3	.	.	.	.	0.5	16.3	.	17.5
7	0.9	.	1.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	1.5
8	.	2.0	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	8
9	2.2	.	.	.	0.5	0.5	4.0	.	.	.	.	9
10	.	.	.	2.5	.	.	5.0	.	.	.	.	10
11	5.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	10.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	6.0	.	1.5	.	.	.	.	2.5	.	.	13
14	5.5	0.5	1.5	.	4.0	.	2.8	.	.	.	.	14
15	1.0	.	1.0	.	1.5	.	29.5	.	8.5	.	.	15
16	2.5	.	.	.	2.5	.	.	.	.	.	.	16
17	4.0	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	17
18	1.0	.	0.8	.	.	.	.	.	11.5	.	.	1.5
19	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	19
20	0.5	1.0	.	.	6.0	.	.	.	.	.	.	6.7
21	16.5	2.0	.	.	2.5	.	.	.	1.5	.	.	21
22	.	.	25.0	.	.	.	.	12.5	.	.	.	22
23	3.5	7.0	.	14.5	.	.	.	9.5	5.3	.	.	23
24	0.5	.	.	.	.	.	3.1	1.0	3.7	.	.	24
25	.	0.5	.	.	1.0	5.7	.	.	.	7.3	.	25
26	0.5	.	.	2.5	.	23.0	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	4.5	0.5	1.5	.	9.0	.	.	.	27
28	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	28
29	.	.	4.7	.	.	=	1.8	.	.	.	.	29
30	.	5.0	4.5	.	.	=	9.3	1.3	.	.	.	30
31	=	2.3	=	.	1.5	=	.	=	.	=	.	31
TOT	70.3	44.0	68.6	41.7	27.5	31.7	56.0	33.8	37.3	27.9	0.0	27.2
MAX	16.5	16.0	25.0	15.3	6.0	23.0	29.5	12.5	11.5	16.3	0.0	17.5
****												
TOTAL ANNUEL : 466.0 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 100 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 86 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Hadada évaporation 1485088770 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	4.0	2.5	2.5	0.0	2.0	1.0	2.0	3.0	2.0	7.0	12.0	7.5	1
2	4.8	4.0	2.5	1.0	1.5	1.0	2.5	4.0	3.5	8.0	11.0	7.5	2
3	4.5	4.0	1.3	0.5	1.0	1.5	3.0	4.0	3.5	8.0	10.0	9.0	3
4	5.0	3.0	2.3	0.5	1.0	1.5	2.0	5.0	5.0	5.8	8.0	7.0	4
5	4.8	3.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.5	4.5	3.5	8.0	8.5	8.0	5
6	3.8	3.7	1.5	0.3	0.5	1.0	3.5	4.0	4.5	6.3	10.0	1.5	6
7	2.9	3.5	1.5	0.0	1.0	1.0	3.5	5.0	4.0	5.0	10.0	1.5	7
8	4.5	3.0	2.0	1.0	0.5	2.0	2.5	4.0	3.5	7.0	8.0	6.0	8
9	2.2	2.0	2.5	0.5	1.0	1.5	4.5	2.0	3.0	6.5	7.0	7.0	9
10	6.0	3.5	1.0	0.5	0.5	2.5	0.5	2.5	4.5	7.5	8.5	6.0	10
11	5.8	3.0	2.0	1.0	1.5	1.5	2.5	5.0	5.0	6.5	9.5	6.0	11
12	4.5	2.5	2.5	0.5	2.0	1.5	2.5	5.0	4.5	7.5	9.0	7.5	12
13	4.5	4.0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	5.0	6.0	6.5	7.0	7.0	13
14	4.5	2.5	0.0	1.0	0.5	2.5	0.8	4.0	6.5	6.0	8.5	7.0	14
15	2.5	3.0	0.0	1.0	0.5	3.0	1.5	4.0	3.5	7.5	8.0	6.0	15
16	2.0	2.5	2.0	1.0	0.5	1.5	0.0	6.0	5.5	7.0	8.0	8.0	16
17	2.0	3.0	2.5	2.0	1.0	2.5	2.0	6.5	5.0	7.0	7.0	8.0	17
18	2.0	2.5	0.3	1.5	0.5	1.5	2.0	7.5	4.5	9.5	7.5	6.5	18
19	2.5	2.0	1.5	1.0	0.0	2.5	3.0	7.0	5.0	7.5	7.5	6.0	19
20	2.5	1.0	2.0	1.0	0.5	1.5	2.0	5.0	4.5	6.0	10.5	4.7	20
21	4.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	3.0	4.5	2.5	7.5	6.5	7.0	21
22	2.0	2.0	2.0	1.0	0.5	1.5	2.5	1.0	2.0	7.5	7.0	8.0	22
23	3.5	2.5	2.0	0.5	0.0	2.0	2.0	1.5	2.0	8.0	9.0	8.5	23
24	4.5	2.0	2.0	0.0	0.0	2.5	1.1	3.0	2.2	6.5	7.0	6.5	24
25	3.5	2.5	1.5	0.5	0.5	1.2	1.0	3.0	5.0	7.3	8.0	6.5	25
26	3.5	2.0	1.5	1.5	0.0	1.0	2.0	3.5	5.5	7.0	8.0	9.0	26
27	4.0	2.5	1.0	0.5	1.0	3.0	2.0	2.0	7.0	8.5	9.5	7.0	27
28	5.0	2.5	1.0	1.5	1.0	2.0	1.5	2.5	5.8	8.0	8.0	7.0	28
29	3.5	3.0	0.7	2.0	0.5	=	1.8	4.0	3.5	8.5	9.5	7.0	29
30	2.5	2.0	0.5	2.0	1.0	=	1.3	4.3	5.0	10.0	8.0	7.0	30
31	=	0.3	=	1.5	0.5	=	0.0	=	6.5	=	9.0	7.0	31
TOT	111.8	80.5	46.6	29.8	25.0	50.2	62.5	122.3	134.0	218.9	265.0	208.2	
MAX	6.0	4.0	2.5	2.0	2.0	3.0	4.5	7.5	7.0	10.0	12.0	9.0	

TOTAL ANNUEL : 1354.8 mm

\*\*\*\*

75

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088058 HADADA (CHLOE-E) Latit. 35.50.25  
 Rivière : O.Hadada Longit. 9.07.42  
 Pays : TUNISIE Altit. 900M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 4.69000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	544	613	634	681	689	677	666	686	661	635	630	586	1
2	544	629	634	680	688	676	666	685	661	634	629	585	2
3	543	657	633	679	689	676	665	684	660	633	627	583	3
4	542	656	635	678	689	675	664	684	659	632	626	582	4
5	541	655	644	677	688	675	664	683	659	630	624	581	5
6	541	654	643	682	687	674	663	682	658	635	623	580	6
7	546	653	644	703	686	673	662	681	657	660	621	582	7
8	546	652	645	701	685	673	661	680	656	659	620	583	8
9	546	651	644	700	685	672	660	679	655	658	618	582	9
10	546	650	643	700	684	671	660	678	654	657	616	579	10
11	545	649	643	700	683	671	659	678	653	655	615	578	11
12	544	648	642	699	683	670	659	677	652	653	614	578	12
13	544	647	654	699	682	669	658	676	651	651	613	577	13
14	543	647	654	699	681	669	658	675	650	650	612	576	14
15	543	646	654	698	681	668	657	674	650	650	610	574	15
16	543	645	653	698	680	667	678	673	649	649	608	573	16
17	542	644	653	697	680	666	694	671	648	648	607	572	17
18	541	643	652	696	680	665	695	670	647	647	606	571	18
19	540	642	652	695	680	664	693	669	647	645	604	570	19
20	540	641	651	694	681	664	693	668	646	644	603	569	20
21	548	641	650	693	682	663	692	667	645	642	602	568	21
22	624	640	650	693	683	663	691	666	644	641	600	567	22
23	622	640	682	692	682	662	690	667	643	640	599	565	23
24	621	641	685	693	681	661	689	666	645	638	597	564	24
25	619	640	683	692	681	660	690	666	644	637	596	563	25
26	618	639	682	692	680	660	688	665	641	638	594	561	26
27	617	638	682	691	680	665	686	665	640	636	594	560	27
28	616	637	681	691	679	667	685	664	640	635	592	558	28
29	615	635	681	691	679	685	664	639	633	590	556	29	
30	614	636	681	690	679	684	662	638	631	589	555	30	
31		636		689	678		685		637		588	554	31
Mo	566	643	656	692	683	668	675	674	649	643	608	572	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 540 cm LE 7 SEPT à 01H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 708 cm LE 7 DECE à 00H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 540 cm LE 19 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 703 cm LE 7 DECE

SURFACES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1485088058 HADADA (CHLOE-E) Latit. 35.50.25  
 Rivière : O.Hadada Longit. 9.07.42  
 Pays : TUNISIE Altit. 900M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 4.69000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	8040.	11600	12300	14000	14300	13900	13500	14200	13300	12400	12200	10300	1
2	8030.	12100	12300	14000	14300	13800	13500	14200	13300	12300	12100	10200	2
3	8000.	13200	12300	13900	14300	13800	13400	14100	13300	12300	12100	10200	3
4	7970.	13100	12400	13900	14300	13800	13400	14100	13200	12300	12000	10100	4
5	7950.	13100	12700	13900	14300	13800	13400	14100	13200	12200	12000	10000	5
6	7940.	13000	12700	14100	14200	13800	13400	14100	13200	12300	11900	10000	6
7	8100.	13000	12700	14800	14200	13700	13300	14000	13200	13300	11900	10100	7
8	8110.	13000	12700	14700	14200	13700	13300	14000	13100	13200	11800	10100	8
9	8100.	12900	12700	14700	14200	13700	13300	13900	13100	13200	11800	10100	9
10	8100.	12900	12700	14700	14100	13700	13300	13900	13000	13200	11700	9920.	10
11	8080.	12900	12700	14700	14100	13700	13200	13900	13000	13100	11600	9860.	11
12	8060.	12800	12600	14700	14100	13600	13200	13900	13000	13000	11600	9810.	12
13	8030.	12800	13100	14700	14100	13600	13200	13800	12900	12900	11500	9760.	13
14	8010.	12800	13000	14700	14000	13600	13200	13800	12900	12900	11500	9700.	14
15	8010.	12800	13000	14600	14000	13600	13200	13800	12900	12900	11500	9620.	15
16	8000.	12700	13000	14600	14000	13500	13900	13700	12900	12900	11400	9530.	16
17	7980.	12700	13000	14600	14000	13500	14500	13700	12800	12800	11300	9480.	17
18	7950.	12700	13000	14600	14000	13400	14500	13600	12800	12800	11300	9420.	18
19	7930.	12600	13000	14500	14000	13400	14500	13600	12800	12700	11200	9360.	19
20	7910.	12600	12900	14500	14000	13400	14400	13600	12800	12700	11200	9320.	20
21	8300.	12600	12900	14500	14100	13400	14400	13500	12700	12600	11200	9260.	21
22	12000	12500	12900	14500	14100	13400	14400	13500	12700	12600	11100	9190.	22
23	11900	12500	14000	14400	14100	13300	14300	13500	12700	12500	11000	9090.	23
24	11900	12600	14200	14500	14000	13300	14300	13500	12700	12500	11000	9030.	24
25	11800	12500	14100	14400	14000	13300	14300	13500	12700	12400	10900	8960.	25
26	11800	12500	14100	14400	14000	13300	14200	13400	12600	12500	10800	8860.	26
27	11700	12500	14100	14400	14000	13500	14200	13400	12500	12400	10800	8800.	27
28	11700	12400	14000	14400	13900	13500	14200	13400	12500	12400	10600	8710.	28
29	11600	12400	14000	14400	13900		14200	13400	12500	12300	10500	8580.	29
30	11600	12400	14000	14300	13900		14100	13300	12500	12300	10400	8510.	30
31		12400		14300	13900		14200		12400		10400	8460.	31
Mo	9150.	12700	13100	14400	14100	13600	13800	13700	12900	12700	11400	9490.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 7910. m² LE 7 SEPT à 01H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 15000 m² LE 6 DECE à 23H00  
 MINIMUM JOURNALIER : 7910. m² LE 20 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 14800 m² LE 7 DECE  
 SURFACE MOYEN ANNUEL : 12600 m²

CES/ORSTOM \*\*\* HYDROMETRIE \*\*\* SUIVI DES LACS COLLINAIRES  
 VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1485088058 HADADA (CHLOE-E) Latit. 35.50.25  
 Rivière : O.Hadada Longit. 9.07.42  
 Pays : TUNISIE Altit. 900M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 4.69000 km2  
 VOLUMES EN m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	10700	17600	20100	26200	27300	25700	24200	26900	23500	20200	19600	14600	1
2	10700	19500	20100	26100	27200	25500	24100	26800	23500	20100	19500	14500	2
3	10600	23000	20000	25900	27300	25500	24000	26700	23400	20000	19200	14300	3
4	10500	22800	20200	25800	27300	25400	23900	26600	23300	19800	19100	14200	4
5	10500	22700	21300	25700	27100	25400	23900	26500	23200	19600	18900	14100	5
6	10500	22500	21200	26400	27000	25300	23800	26400	23100	20300	18700	14000	6
7	10800	22400	21300	29300	26900	25200	23600	26200	23000	23300	18500	14200	7
8	10800	22300	21400	29000	26800	25100	23500	26100	22800	23200	18400	14300	8
9	10800	22100	21300	28800	26700	25000	23400	25900	22700	23100	18200	14200	9
10	10800	22000	21200	28800	26600	24900	23300	25800	22500	23000	17900	13900	10
11	10700	21900	21200	28800	26500	24800	23300	25800	22400	22700	17800	13800	11
12	10700	21700	21000	28700	26500	24700	23200	25700	22200	22400	17700	13800	12
13	10700	21700	22600	28700	26400	24600	23100	25500	22100	22200	17500	13800	13
14	10600	21600	22500	28700	26300	24600	23100	25400	22000	22000	17400	13700	14
15	10600	21500	22500	28600	26200	24400	23000	25300	22000	22000	17200	13500	15

Hadada N°	Date	Crues 1997-1998					Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruils
		Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé				
1	07/09/97	10 400	10 900	500	0	500	127	373	
2	09/09/97	10 700	10 800	100	0	100	16	84	
3	21/09/97	10 400	19 000	8 600	0	8 600	146	8 454	
4	02/10/97	17 400	23 100	5 700	0	5 700	190	5 510	
5	30/10/97	20 200	20 700	500	0	500	50	450	
6	04/11/97	20 000	21 400	1 400	0	1 400	74	1 326	
7	07/11/97	21 200	21 500	300	0	300	165	135	
8	12/11/97	22 000	28 500	6 500	0	6 500	132	6 368	
9	22/11/97	22 000	28 500	6 500	0	6 500	194	6 307	
10	23/11/1997 (1)	27 200	29 000	1 800	0	1 800	72	1 729	
11	23/11/1997(2)	27 400	28 300	900	0	900	72	829	
12	30/11/97	26 200	26 500	300	0	300	63	237	
13	06/12/97	25 800	30 100	4 300	0	4 300	215	4 085	
14	24/12/97	27 700	28 000	300	0	300	209	91	
15	03/01/98	27 200	27 400	200	0	200	72	129	
16	20/01/98	26 100	26 500	400	0	400	77	323	
17	27/02/98	23 400	24 500	1 100	0	1 100	379	721	
18	15-16/03/1998	23 000	28 300	5 300	0	5 300	436	4 864	
19	25/03/98	27 300	27 600	300	0	300	29	271	
20	30/03/98	26 600	26 900	300	0	300	169	131	
21	22/04/98	24 000	24 300	300	0	300	188	112	
22	23/05/98	21 200	21 400	200	0	200	64	137	
23	06/06/98	19 500	23 400	3 900	0	3 900	175	3 725	
24	25/06/98	20 300	20 600	300	0	300	93	207	
25	07/08/98	14 000	14 300	300	0	300	184	116	
<b>annuel</b>						<b>50 300</b>	<b>3 588</b>	<b>46 712</b>	

Bilan hydrologique 1997-1998						Hadada
Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
D VOLUME	7 000	2 700	6 200	1 100	-1 500	-1 400
Ruissellement	8 911	5 961	16 929	4 176	452	721
Vp lac	639	534	947	564	366	489
Evaporation	1 018	1 022	606	431	353	681
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	2 200	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-VI -1 531</b>	<b>-2 772</b>	<b>-8 870</b>	<b>-3 209</b>	<b>-1 964</b>	<b>-1 930</b>	
<b>Evaporation Hadada</b>						

Bilan hydrologique 1997-1998						Hadada	
Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
D VOLUME	2 600	-3 200	-3 100	-400	-4 800	-3 100	800
Ruissellement	5 267	112	137	3 932	0	116	46 712
Vp lac	787	472	513	333	0	270	5 913
Evaporation	861	1 683	1 722	2 768	3 019	1 971	16 134
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	2 200
<b>Ves+Vf-Vu-VI -2 593</b>	<b>-2 101</b>	<b>-2 027</b>	<b>-1 897</b>	<b>-1 782</b>	<b>-1 515</b>	<b>-33 491</b>	
<b>Evaporation Hadada</b>			<b>V moy Stocké</b>	<b>21 700</b>	<b>m3</b>		

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 10400 m3 LE 7 SEPT à 01H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 30100 m3 LE 7 DECE à 00H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 10400 m3 LE 19 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 29300 m3 LE 7 DECE  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 21700 m3

# Lac collinaire Janet

Station : Janet Bassin : Medjerdah  
 Latitude Nord : 35°52'16" Longitude Est : 9°11'35"  
 CRDA : Silliana Délégation : Maktar

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 521  
 Périmètre (P) en km 12.95  
 Indice de compacité C= 1.59  
 Longueur du rectangle (L) en km 5.53  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.94  
 Altitude maximale en m 1191  
 Altitude minimale en m 820  
 Indice de pente (lg) en m/km 67  
 Indice de Roche (Ip)  
 Dénivelée (D) en m 371  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Terres agricoles :62%  
 Aménagements CES 1.50%

## Caractéristiques de la retenue

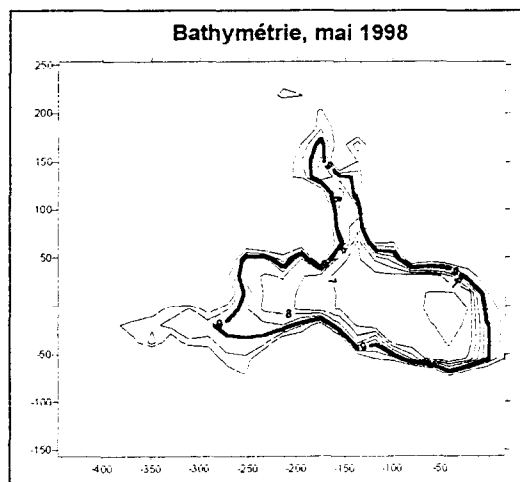
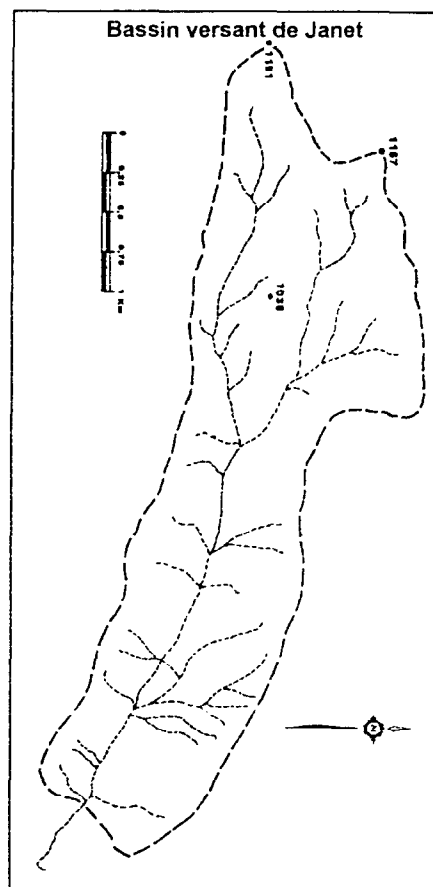
Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m3 94 280  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 3.384  
 Rapport Vi/Si en m 2.79  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 12/05/98 55 910  
 Capacité Utile (Vu) en m3 12/05/98 38 370  
 Rapport Vu/Si en m 12/05/98 1.13  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 87  
 Nature du déversoir Béton rectangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 9.04  
 Largeur du déversoir en m 14.12  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau pompage amont

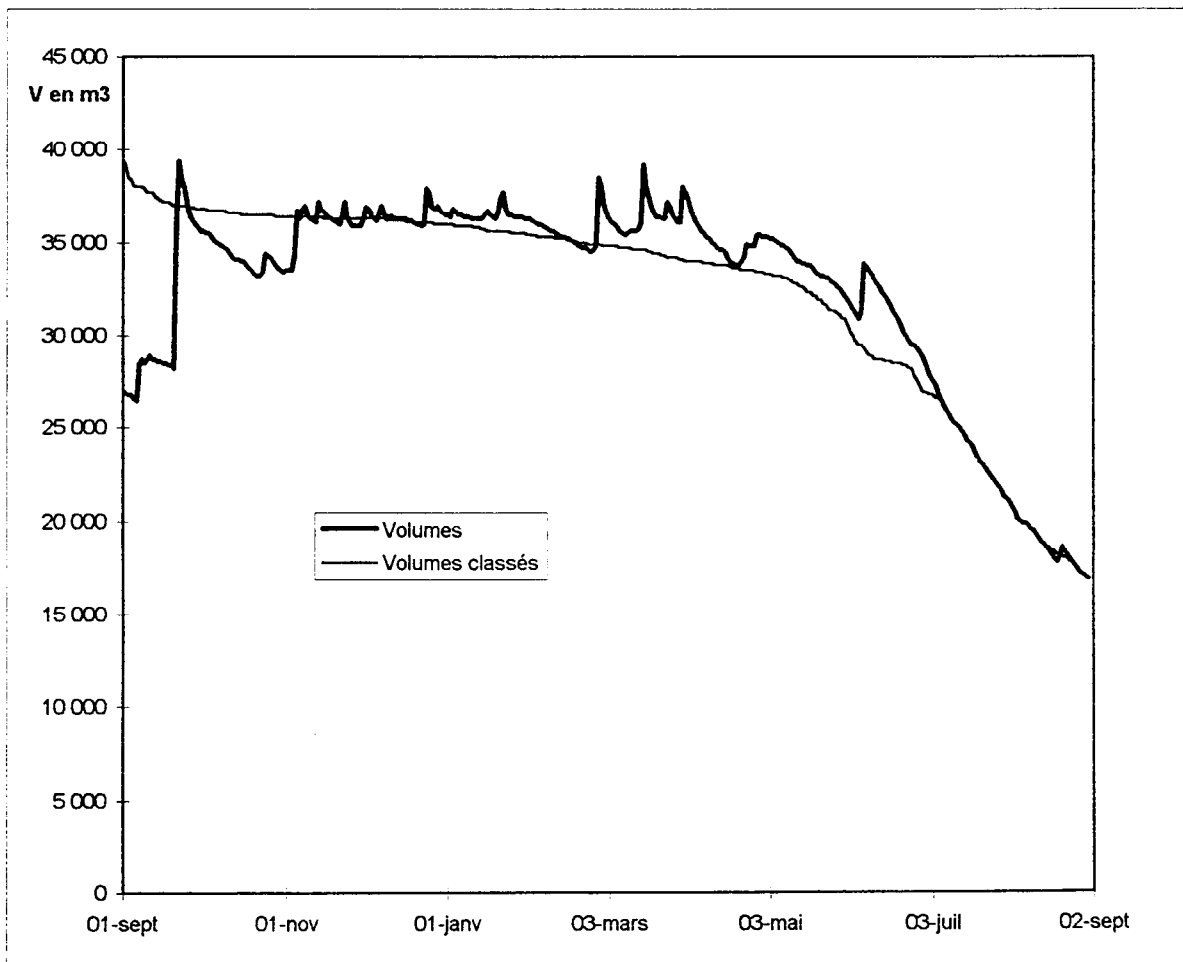
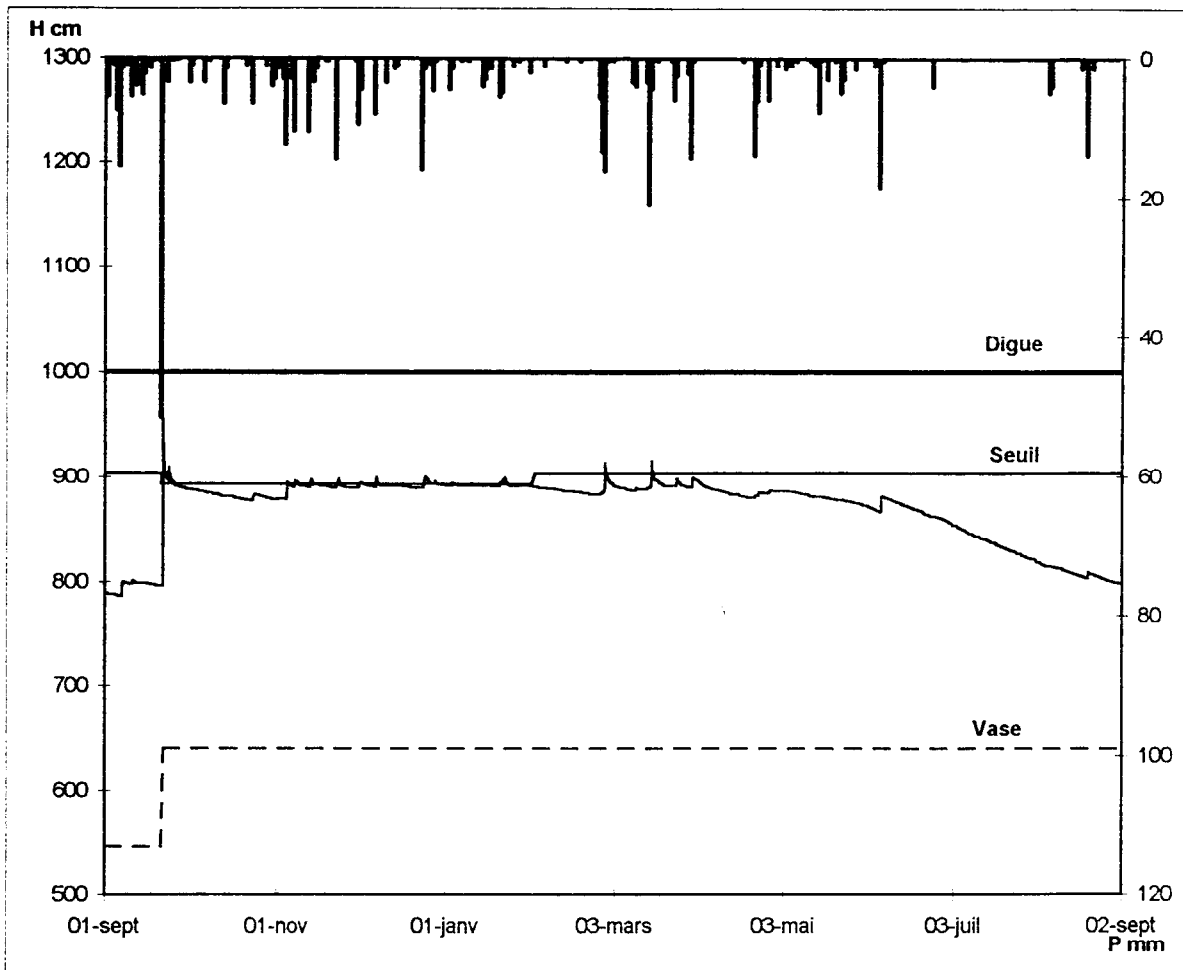
## Caractéristiques de la station

Début des observations 23/09/93  
 Hauteur repère/échelle en m 10  
 Code HYDROM échelle 23/09/93 1485088060  
 Code PLUVIOM OEDIPE 23/09/93 1485088160  
 Code PLUVIOM pluviomètre 25/05/95 1485088165  
 Code PLUVIOM bac évaporation 25/05/95 1485088780  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	Si m <sup>2</sup>	Vi m <sup>3</sup>	12/05/98
			V2 m <sup>3</sup>
0.0	0	0	0
0.5	0	0	0
1.0	4	0	0
1.5	532	83	0
2.0	1 607	604	0
2.5	2 491	1 629	0
3.0	3 493	3 117	0
3.5	4 757	5 118	0
4.0	6 769	7 979	0
4.5	8 917	11 844	0
5.0	10 814	16 735	0
5.5	12 516	22 527	0
6.0	14 008	29 092	0
6.5	15 569	36 386	45
7.0	17 790	44 598	3 432
7.5	21 622	54 193	9 521
8.0	25 191	67 584	17 132
8.5	28 484	78 994	26 824
9.0	33 838	94 282	38 371







PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : JANNET (OEDIPE V4) 1485088160 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	3.5	1.5	4.5	.	.	.	.	.	.	.	1
2	5.5	1.0	.	.	4.5	.	0.4	.	.	.	.	2
3	.	.	3.0	.	1.5	.	0.1	.	1.5	.	.	3
4	1.0	.	12.5	.	.	.	.	.	1.0	1.0	.	4
5	7.5	.	.	.	.	1.0	.	.	1.0	.	.	5
6	15.5	3.5	3.0	8.0	0.5	.	.	.	.	18.5	.	5.0 6
7	1.5	.	10.5	.	0.2	.	.	.	0.5	0.5	.	4.0 7
8	0.5	0.5	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.
9	1.0	.	.	.	0.5	.	3.5	.	.	.	.	.
10	5.5	.	.	3.5	.	.	4.0	.	.	.	.	.
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	4.0	.	10.5	.	.	.	.	.	0.4	.	.	.
13	.	6.5	.	1.5	.	0.5	.	.	0.6	.	.	.
14	5.2	1.5	3.5	1.0	4.0	.	3.5	.	1.0	.	.	.
15	2.3	.	1.5	.	3.0	.	21.1	.	7.7	.	.	.
16	0.5	.	.	.	1.5	.	4.4	.	0.3	.	.	.
17	1.5	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.
18	0.5	.	0.5	.	.	0.5	0.5	0.5	3.0	.	.	1.5 18
19	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	1.0 19
20	0.5	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	14.0 20
21	51.5	1.0	.	.	5.0	.	.	.	0.5	.	.	.
22	.	.	14.5	.	.	.	.	14.0	.	.	.	1.5 22
23	3.5	6.5	.	16.0	.	.	0.5	6.2	5.0	.	.	.
24	.	.	.	1.5	.	.	6.0	0.8	3.0	.	.	.
25	0.5	.	.	0.5	1.0	5.8	2.5	.	.	4.0	.	.
26	0.3	.	.	0.8	.	13.5	.	.	.	.	.	.
27	0.2	.	.	4.7	0.5	16.2	.	6.0	.	.	.	.
28	.	1.0	.	0.5	.	0.5	.	.	1.5	.	.	.
29	.	.	0.5	.	.	=	2.2	.	.	.	.	.
30	.	4.0	9.5	.	.	=	14.3	1.0	.	.	.	.
31	=	3.0	=	.	2.0	=	0.5	=	.	=	.	.
TOT	108.5	32.0	71.5	42.5	31.5	38.0	63.5	28.5	27.0	24.0	0.0	27.0
MAX	51.5	6.5	14.5	16.0	5.5	16.2	21.1	14.0	7.7	18.5	0.0	14.0
****												
TOTAL ANNUEL : 494.0 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 121 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 88 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Jannet pluviomètre 1485088165 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	3.0	0.5	6.0	.	.	.	.	.	.	.	1
2	7.0	1.0	.	.	8.0	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	3.0	.	.	.	.	.	1.0	.	.	3
4	.	.	12.0	.	.	.	.	.	1.0	0.5	.	4
5	8.0	.	.	.	.	1.0	.	.	1.0	.	.	5
6	13.0	3.5	2.5	10.0	0.5	.	.	.	.	21.0	.	10.0 6
7	1.5	.	10.0	.	.	.	.	.	0.5	.	.	7
8	0.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	1.0	.	.	1.0	0.5	.	4.0	.	.	.	.	9
10	5.5	.	.	4.0	.	.	5.5	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	3.5	.	13.0	.	.	.	.	.	0.4	.	.	12
13	.	6.5	.	4.5	.	0.5	.	.	0.6	.	.	13
14	5.0	1.5	4.0	.	4.0	.	27.0	.	.	.	.	14
15	2.5	.	1.5	.	3.0	.	.	.	8.0	.	.	15
16	.	.	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	16
17	2.0	.	.	.	3.0	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	1.0	.	.	0.5	.	0.5	2.5	.	.	2.0 18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5 19
20	0.5	0.5	.	.	10.0	.	.	.	.	.	.	15.0 20
21	49.5	1.5	.	.	12.5	.	.	.	0.5	.	.	21
22	.	.	19.0	.	.	.	.	13.0	.	.	.	1.5 22
23	3.5	6.5	.	16.0	.	.	.	6.5	6.0	.	.	23
24	.	.	.	2.5	.	.	16.0	0.8	1.5	.	.	24
25	0.5	.	.	.	1.0	6.0	1.0	.	.	3.0	.	25
26	0.5	.	.	2.0	.	29.0	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	7.0	0.5	.	.	6.0	.	.	.	27
28	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	1.5	.	.	28
29	.	.	2.0	.	.	=	4.5	.	.	.	.	29
30	.	4.5	13.0	.	.	=	12.0	1.0	.	.	.	30
31	=	5.0	=	.	2.0	=	.	=	.	=	.	31
TOT	104.5	34.5	81.5	53.0	47.0	37.5	70.0	27.8	24.5	24.5	0.0	29.0
MAX	49.5	6.5	19.0	16.0	12.5	29.0	27.0	13.0	8.0	21.0	0.0	15.0
****												
TOTAL ANNUEL : 533.8 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 101 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 81 %

..JOUR SEC

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm). TUNISIE

STATION : Jannet évaporation 1485088780 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	5.0	1.0	4.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.0	12.0	12.0	10.0	1
2	5.0	2.0	2.0	0.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	9.0	14.0	9.0	2
3	5.0	5.0	1.0	3.0	2.0	2.0	2.0	4.0	5.0	10.0	11.0	9.0	3
4	5.0	3.0	0.0	1.0	2.0	1.0	3.0	5.0	5.0	5.5	10.0	8.0	4
5	3.0	3.0	3.0	1.0	2.0	3.0	3.0	5.0	3.0	9.0	9.0	7.0	5
6	0.0	5.5	0.5	1.0	0.0	1.0	2.0	5.0	3.0	5.0	8.0	3.0	6
7	1.5	3.0	2.0	0.0	1.0	2.0	4.0	6.0	4.0	5.0	11.0	4.0	7
8	5.0	4.5	0.0	2.0	1.0	2.0	3.0	4.0	4.0	5.0	9.0	5.0	8
9	4.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	5.0	10.0	8.0	7.0	9
10	2.5	4.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.5	4.0	5.0	6.0	8.0	6.0	10
11	6.0	4.0	2.0	1.0	0.0	2.0	3.0	5.0	5.0	8.0	8.0	7.0	11
12	3.5	4.0	2.0	0.0	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0	10.0	9.0	6.0	12
13	5.0	3.5	2.0	0.5	2.0	2.0	2.0	6.0	5.0	5.0	7.0	8.0	13
14	4.0	3.5	1.0	2.0	0.0	2.0	0.0	5.0	7.0	5.0	8.0	9.0	14
15	2.5	3.0	1.5	1.0	3.0	1.0	0.0	5.0	5.0	9.0	9.0	8.0	15
16	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0	2.0	2.0	5.0	4.0	6.0	7.0	9.0	16
17	2.0	2.0	3.0	2.0	1.0	2.0	2.0	6.0	4.0	10.0	9.0	7.0	17
18	2.0	4.0	1.0	2.0	0.0	2.0	3.0	8.0	5.5	7.0	8.0	7.0	18
19	3.0	4.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	6.0	5.0	5.0	9.0	8.5	19
20	3.0	0.5	2.0	2.0	0.0	3.0	2.0	3.0	5.0	7.0	12.0	5.0	20
21	0.0	2.5	2.0	3.0	0.0	2.0	2.0	3.0	3.5	8.0	11.0	7.0	21
22	3.0	1.0	2.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	4.0	10.0	9.0	7.0	22
23	3.5	0.5	2.0	0.0	1.0	3.0	3.0	1.5	6.0	10.0	8.0	7.0	23
24	3.0	4.0	2.0	0.0	1.0	2.0	1.0	2.0	0.5	7.0	8.0	9.0	24
25	4.0	3.0	2.0	0.0	1.0	1.0	3.0	3.0	4.0	6.0	9.0	8.0	25
26	3.0	3.0	2.0	2.0	1.0	0.0	2.0	2.0	5.0	6.0	9.0	9.0	26
27	3.0	2.0	0.0	1.0	1.0	0.0	2.0	3.0	6.0	10.0	10.0	8.0	27
28	2.0	0.5	2.0	0.0	2.0	2.0	3.0	5.0	6.5	8.0	9.0	7.0	28
29	5.0	3.0	2.0	2.0	1.0	=	2.5	5.0	5.0	9.0	8.0	7.0	29
30	4.0	1.5	0.0	2.0	1.0	=	0.0	4.0	6.0	11.0	9.0	8.0	30
31	=	2.0	=	1.0	2.0	=	2.0	=	6.0	=	8.0	6.0	31
TOT	99.5	87.5	50.0	35.5	32.0	46.0	69.0	123.5	142.0	233.5	284.0	225.5	
MAX	6.0	5.5	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	8.0	7.0	12.0	14.0	10.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 1428.0 mm

81

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088060 JANNET (CHLOE-E) Latit. 35.52.20  
 Rivière : O. el Jannet Longit. 9.11.38  
 Pays : TUNISIE Altit. 820M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 5.21000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	790	888	879	894	892	891	894	897	886	872	856	820	1
2	789	888	879	893	891	890	892	895	886	871	854	819	2
3	788	887	879	892	893	890	891	893	886	870	853	817	3
4	788	886	882	891	893	890	890	891	886	869	852	816	4
5	787	886	893	890	892	889	889	890	886	868	850	815	5
6	786	885	891	892	892	889	889	889	885	869	849	815	6
7	798	885	893	894	892	889	888	888	885	881	848	814	7
8	799	884	894	892	891	888	887	887	884	880	846	814	8
9	798	884	892	891	891	888	887	887	884	879	845	813	9
10	799	883	891	891	891	888	888	886	883	878	844	812	10
11	800	883	891	892	891	887	888	885	883	877	842	812	11
12	799	882	890	891	891	887	888	885	882	876	842	810	12
13	799	882	895	891	891	887	888	884	881	875	841	809	13
14	799	881	893	891	891	886	888	884	881	874	840	809	14
15	798	881	893	891	892	886	890	883	881	873	838	808	15
16	798	881	892	891	893	886	902	883	880	872	837	807	16
17	798	880	891	891	892	886	898	882	880	871	836	806	17
18	797	879	891	890	891	885	896	881	880	869	835	805	18
19	797	879	891	890	891	885	894	881	879	868	834	804	19
20	796	878	890	890	892	885	892	880	879	868	833	805	20
21	831	878	889	889	896	884	892	880	878	867	832	808	21
22	903	877	891	889	897	884	891	881	878	865	830	807	22
23	900	879	895	889	893	884	891	882	877	864	829	806	23
24	898	883	891	898	892	883	891	885	877	863	829	804	24
25	894	882	890	897	892	884	895	885	877	862	828	804	25
26	892	882	889	894	892	885	894	884	876	861	827	803	26
27	891	881	889	893	892	900	892	885	876	861	825	802	27
28	890	880	889	894	891	899	891	887	875	860	824	801	28
29	889	879	889	893	891	890	887	874	859	823	800	29	
30	888	879	891	892	891	890	887	874	858	822	799	30	
31		878		892	891		898		873		821	798	31
Mo	826	882	890	892	892	888	891	886	880	869	838	808	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 786 cm LE 7 SEPT à 01H55  
 MAXIMUM INSTANTANE : 954 cm LE 21 SEPT à 18H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 786 cm LE 6 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 903 cm LE 22 SEPT

SURFACES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1485088060 JANNET (CHLOE-E) Latit. 35.52.20  
 Rivière : O. el Jannet Longit. 9.11.38  
 Pays : TUNISIE Altit. 820M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 5.21000 km2  
 SURFACES EN m<sup>2</sup>

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	18700	24300	23600	24800	24700	24600	24800	25100	24200	23100	21800	19000	1
2	18600	24300	23600	24700	24600	24500	24700	24900	24200	23000	21600	18900	2
3	18600	24300	23600	24700	24700	24500	24600	24700	24200	22900	21500	18700	3
4	18600	24200	23900	24600	24700	24500	24600	24600	24200	22800	21500	18600	4
5	18500	24200	24700	24500	24700	24400	24400	24500	24200	22700	21300	18600	5
6	18500	24100	24600	24700	24700	24400	24400	24400	24100	22900	21200	18600	6
7	19100	24100	24700	24800	24700	24400	24300	24300	24100	23800	21100	18500	7
8	19200	24000	24800	24700	24600	24300	24300	24300	24000	23700	21000	18500	8
9	19100	24000	24700	24600	24600	24300	24300	24200	24000	23600	20900	18400	9
10	19200	23900	24600	24600	24600	24300	24300	24200	23900	23500	20800	18300	10
11	19300	23900	24600	24700	24600	24300	24300	24100	23900	23500	20700	18300	11
12	19200	23900	24500	24600	24600	24300	24300	24100	23900	23400	20700	18200	12
13	19200	23900	24900	24600	24600	24300	24300	24000	23800	23300	20600	18100	13
14	19200	23800	24700	24600	24600	24200	24300	24000	23800	23200	20500	18100	14
15	19100	23800	24700	24600	24700	24200	24500	23900	23800	23100	20400	18000	15
16	19100	23800	24700	24600	24700	24200	25600	23900	23700	23100	20300	18000	16
17	19100	23700	24600	24600	24700	24200	25100	23900	23700	23000	20200	17900	17
18	19000	23600	24600	24500	24600	24100	25000	23800	23700	22800	20100	17800	18
19	19000	23600	24600	24500	24600	24100	24800	23800	23600	22700	20000	17700	19
20	19000	23500	24500	24500	24700	24100	24700	23700	23600	22700	20000	17700	20
21	23200	23500	24400	24400	25000	24000	24700	23700	23500	22700	19900	18000	21
22	25700	23500	24600	24400	25100	24000	24600	23800	23500	22500	19800	18000	22
23	25300	23600	24900	24400	24800	24000	24600	23900	23500	22400	19700	17900	23
24	25200	23900	24600	25100	24700	23900	24600	24100	23500	22300	19700	17700	24
25	24800	23900	24500	25100	24700	24000	24900	24100	23500	22300	19600	17700	25
26	24700	23900	24400	24800	24700	24100	24800	24000	23400	22200	19500	17600	26
27	24600	23800	24400	24700	24700	25400	24700	24100	23400	22200	19400	17500	27
28	24500	23700	24400	24800	24600	25200	24600	24300	23300	22100	19300	17500	28
29	24400	23600	24400	24700	24600		24500	24300	23200	22000	19200	17400	29
30	24300	23600	24600	24700	24600		24500	24300	23200	21900	19100	17300	30
31		23500		24700	24600		25100		23100		19000	17300	31
Mo	20900	23900	24500	24700	24700	24300	24600	24200	23700	22800	20300	18100	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 17300 m<sup>2</sup> LE 30 AOÛT à 04H50  
 MAXIMUM INSTANTANE : 43300 m<sup>2</sup> LE 21 SEPT à 18H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 17300 m<sup>2</sup> LE 30 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 25700 m<sup>2</sup> LE 22 SEPT  
 SURFACE MOYEN ANNUEL : 23100 m<sup>2</sup>

CES/ORSTOM *** HYDROMETRIE *** SUIVI DES LACS COLLINAIRES													
VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998													
Station : 1485088060 JANNET (CHLOE-E) Latit. 35.52.20													
Rivière : O. el Jannet Longit. 9.11.38													
Pays : TUNISIE Altit. 820M													
Bassin : MEDJERDAH Aire 5.21000 km2													
VOLUMES EN m3													
Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUILL	AOUT	Jo
1	27000	35600	33500	36900	36500	36300	37100	37700	35300	31900	28200	21000	1
2	26900	35500	33500	36800	36400	36200	36600	37300	35300	31700	27800	20700	2
3	26800	35500	33500	36500	36800	36100	36300	36700	35200	31400	27600	20500	3
4	26800	35300	34300	36300	36700	36000	36100	36400	35200	31200	27300	20100	4
5	26600	35100	36700	36200	36500	36000	36000	36100	35100	30900	26900	20000	5
6	26500	35000	36300	36600	36500	35900	35800	35900	35000	31300	26600	19900	6
7	28500	34900	36800	37000	36400	35800	35600	35600	34900	33900	26300	19900	7
8	28700	34800	37000	36500	36400	35700	35500	35500	34800	33700	26000	19800	8
9	28500	34700	36500	36400	36400	35600	35400	35300	34700	33500	25800	19600	9
10	28700	34600	36300	36400	36300	35600	35500	35200	34600	33300	25500	19500	10
11	28900	34400	36200	36400	36300	35500	35600	35000	34400	33000	25300	19300	11
12	28700	34200	36100	36300	36300	35400	35600	34900	34200	32800	25200	19100	12
13	28700	34100	37200	36300	36300	35300	35600	34700	34000	32600	25000	18900	13
14	28600	34100	36700	36300	36300	35300	35700	34600	34000	32300	24800	18800	14
15	28600	34000	36700	36300	36500	35200	36100	34600	33900	32100	24600	18600	15
16	28500	34000	36500	36300	36700	35200	39200	34500	33900	31900	24300	18400	16
17	28500	33800	36400	36200	36500	35100	38000	34200	33800	31600	24200	18200	17
18	28400	33600	36300	36200	36400	35000	37500	34000	33800	31300	24000	18000	18
19	28400	33500	36200	36100	36300	34900	37000	33900	33600	31100	23700	17800	19
20	28200	33300	36100	36000	36600	34800	36600	33800	33400	30900	23400	18100	20
21	36200	33200	36000	36000	37400	34700	36400	33800	33300	30600	23200	18600	21
22	39400	33200	36400	35900	37700	34700	36400	34000	33200	30200	23000	18400	22
23	38400	33400	37200	36000	36800	34600	36300	34200	33200	30000	22800	18200	23
24	38000	34400	36300	37900	36500	34500	36300	34900	33100	29700	22600	18000	24
25	37000	34300	36100	37700	36500	34600	37200	34800	33100	29500	22400	17800	25
26	36400	34200	35900	36900	36400	34900	37000	34800	32900	29500	22200	17600	26
27	36200	34000	35900	36800	36400	38500	36500	34800	32800	29300	22000	17400	27
28	36000	33800	35900	37000	36400	38100	36300	35400	32600	29100	21800	17200	28
29	35800	33600	35900	36700	36400	36100	35400	32500	28900	21600	17100	17000	29
30	35600	33500	36300	36600	36300	36100	35300	32300	28600	21300	17000	17000	30
31	33400	36500	36300	38000	32100	21200	16900	31					
Mo	31000	34200	36000	36500	36500	35600	36400	35100	33900	31300	24400	18700	Mo

Janet		Crues 1997-1998						
N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	07/09/97	26 400	28 900	2 500	0	2 500	315	2 186
2	10/09/97	28 500	29 100	600	0	600	105	495
3	21/09/97	28 200	55 620	27 420	46 105	73 525	979	72 547
4	23/09/97	38 400	38 400	0	4 175	4 175	100	4 075
5	23/10/97	33 100	34 500	1 400	0	1 400	153	1 247
6	31/10/97	33 300	33 500	200	0	200	94	106
7	04/11/97	33 300	36 900	3 600	60	3 660	294	3 366
8	07/11/97	36 100	37 200	1 100	310	1 410	257	1 153
9	12/11/97	36 100	36 900	800	535	1 335	257	1 078
10	14/11/97	36 500	36 800	300	0	300	86	214
11	22/11/97	35 900	36 800	900	500	1 400	354	1 046
12	30/11/97	35 900	36 800	900	25	925	232	693
13	06/12/97	36 100	37 700	1 600	475	2 075	197	1 878
14	13/12/97	36 300	36 300	0	575	575	61	514
15	23-25/12/1997	35 900	36 700	800	13 140	13 940	439	13 501
16	26-31/12/1997	36 800	36 800	0	5 960	5 960	148	5 812
17	02-03/01/1998	36 300	36 500	200	2 535	2 735	148	2 587
18	14-17/01/1998	36 300	36 300	0	2 290	2 290	246	2 044
19	20-31/01/1998	36 300	36 300	0	14 200	14 200	344	13 856
20	25-28/02/1998	34 500	38 400	3 900	8 130	12 030	860	11 170
21	10/03/98	35 400	35 500	100	3 450	3 550	97	3 453
22	14/03/98	35 600	36 200	600	1 140	1 740	85	1 655
23	15-16/03/1998	36 300	39 400	3 100	7 310	10 410	627	9 783
24	24/03/98	36 300	37 700	1 400	305	1 705	148	1 557
25	25/03/98	37 500	37 600	100	3 470	3 570	63	3 508
26	31/03/98	36 100	37 600	1 500	1 250	2 750	417	2 334
27	22-24/04/1998	33 800	34 700	900	410	1 310	498	812
28	27/04/98	34 700	35 400	700	0	700	143	557
29	06/06/98	30 500	34 000	3 500	0	3 500	418	3 082
30	20/08/98	17 700	18 900	1 200	0	1 200	246	954
annuel					116 350	175 670	8 410	167 260

Bilan hydrologique 1997-1998							
Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98	Jannet
Δ VOLUME	8 600	-2 200	2 800	-400	-200	1 800	
Ruissellement	79 302	1 353	7 550	21 705	18 487	11 170	
Vp lac	2 295	762	1 746	1 046	778	937	
Evaporation	2 066	2 091	1 223	874	789	1 116	
Déversement	50 280	0	1 400	20 175	2 630	200	
Vidange	0	0	0	0	0	0	
Ves+Vf-Vu-VI	-20 652	-2 225	-3 873	-2 102	-16 046	-8 991	

Bilan hydrologique 1997-1998							
Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	900	-2 400	-3 200	-3 300	-7 000	-4 100	-10 100
Ruissellement	22 289	1 369	0	3 082	0	954	167 260
Vp lac	1 561	681	641	548	0	486	11 481
Evaporation	1 698	2 984	3 365	5 326	5 789	4 071	31 392
Déversement	33 100	14 960	0	0	0	0	122 745
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-VI	11 848	13 494	-476	-1 603	-1 211	-1 469	-34 704
Evaporation Jannet			V moy Stocké	32 400	m3		

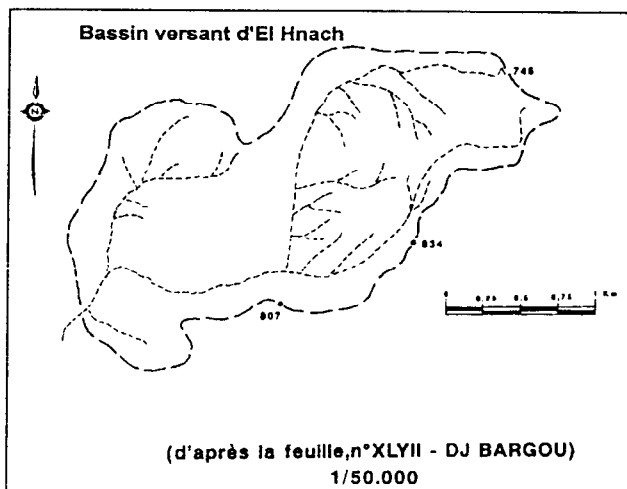
- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
**ANNEE COMPLETE**  
 MINIMUM INSTANTANE : 17000 m3 LE 30 AOUT à 04H50  
 MAXIMUM INSTANTANE : 76500 m3 LE 21 SEPT à 18H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 16900 m3 LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 39400 m3 LE 22 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 32400 m3

# Lac collinaire El Hnach

Station : El Hnach Bassin : Medjerdah  
 Latitude Nord : 36°04'10" Longitude Est : 9°28'55"  
 CRDA : Siliiana Délégation : Siliiana

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 395  
 Périmètre (P) en km 9.55  
 Indice de compacité C= 1.35  
 Longueur du rectangle (L) en km 3.71  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.06  
 Altitude maximale en m 834  
 Altitude minimale en m 447  
 Indice de pente (lg) en m/km 104  
 Indice de Roche (Ip)  
 Dénivelée (D) en m 387  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Terres agricoles : 43%,  
 parcours : 56%,  
 Aménagements CES peu



## Caractéristiques de la retenue

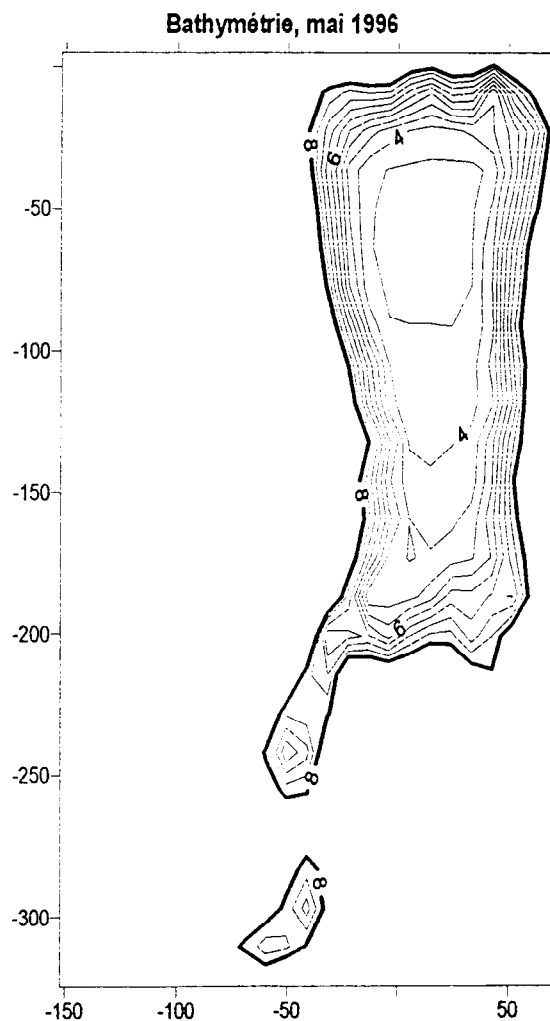
Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m3 77 220  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 2.529  
 Rapport Vi/Si en m 3.05  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 30/05/96 18 770  
 Capacité Utile (Vu) en m3 30/05/96 58 630  
 Rapport Vu/Si en m 30/05/96 2.32  
 Nature du déversoir Béton rectangulaire  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 62  
 Hauteur du déversoir en m 8.40  
 Largeur du déversoir en m 9.3  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau arboriculture

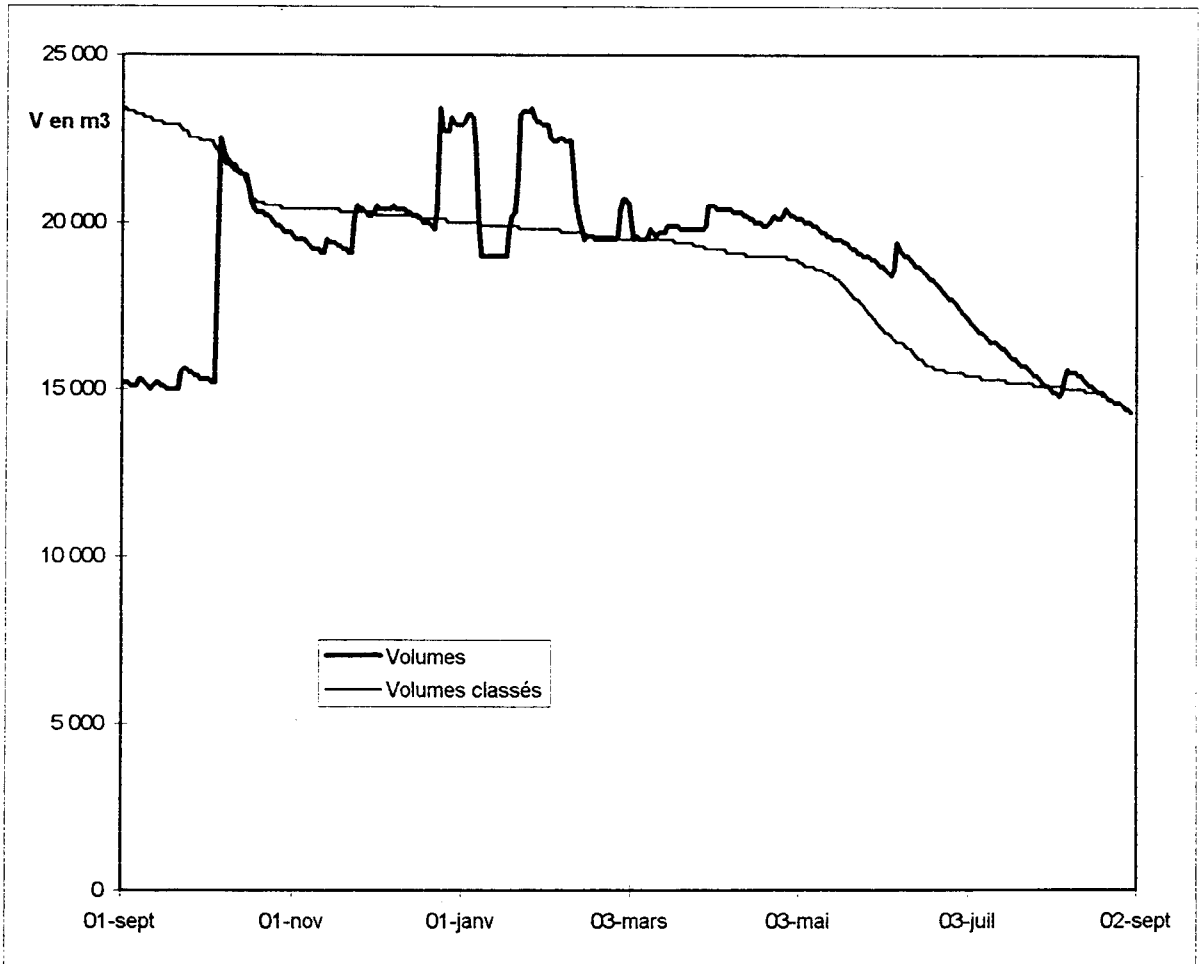
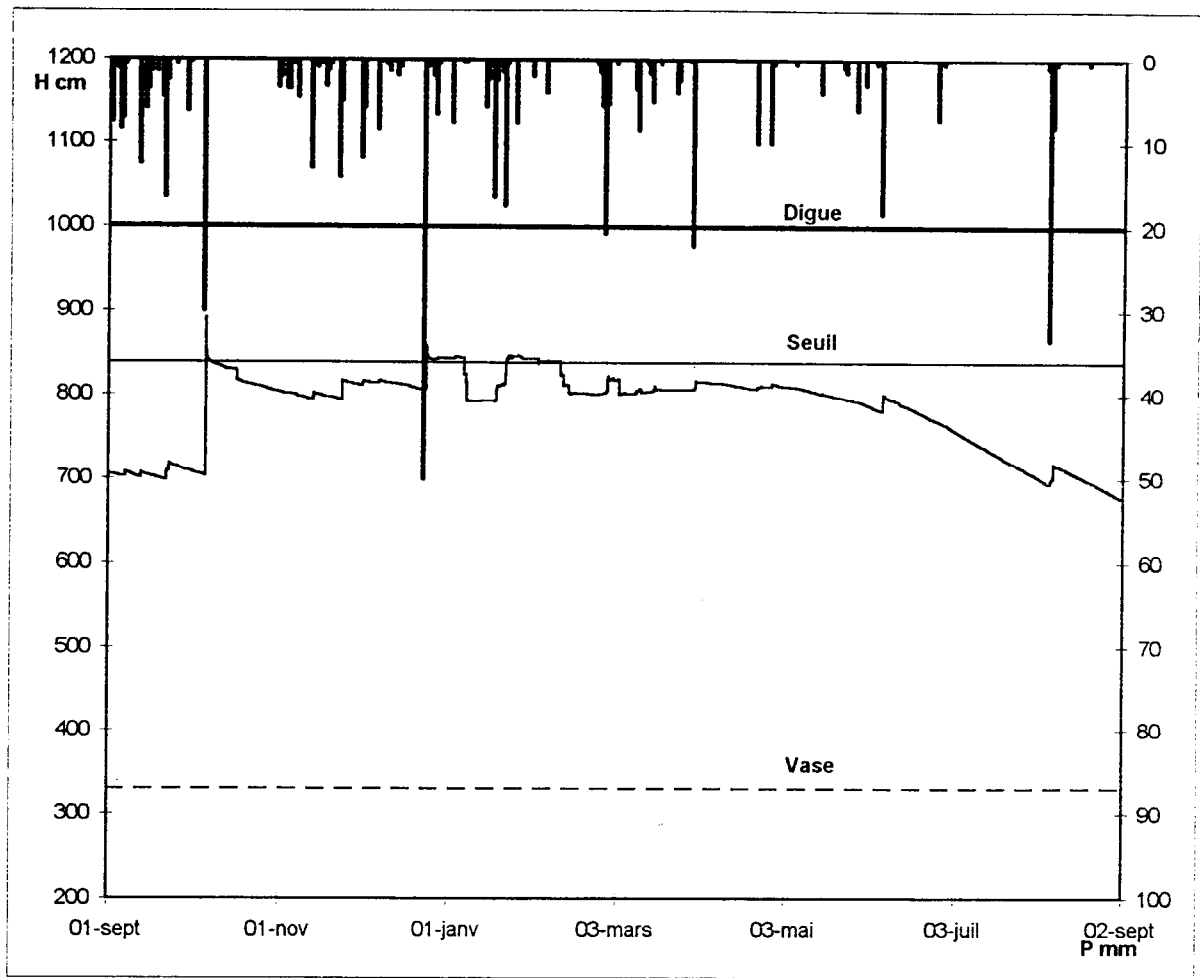
## Caractéristiques de la station

Début des observations 13/10/93 13/10/93  
 Hauteur repère/échelle en m 13/10/93 10  
 Code HYDROM échelle 13/10/93 1485088062  
 Code PLUVIOM OEDIPE 13/10/93 1485088170  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	Si m <sup>2</sup>	Vi m <sup>3</sup>	30/05/96 V1 m <sup>3</sup>
0.00	0.0	0	0
0.50	0.0	0	0
1.00	2.4	0	0
1.50	1 092	232	0
2.00	3 155	1 329	0
2.50	4 710	3 329	0
3.00	5 765	5 944	0
3.50	6 968	9 105	196
4.00	8 030	12 829	2 198
4.50	9 089	17 064	5 226
5.00	10 491	21 898	9 621
5.50	11 874	27 425	14 620
6.00	13 274	33 625	20 276
6.50	14 950	40 563	26 571
7.00	17 107	48 429	33 602
7.50	19 714	57 475	41 449
8.00	22 488	67 850	50 364
8.38	25 132	76 717	58 088
8.50	26 053	79 739	60 808





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL HNACH (OEDIPE V4) 1485088170 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	.	2.1	5.7	.	.	.	.	.	.	.	1
2	7.5	.	.	.	7.5	.	0.5	.	.	.	.	2
3	0.5	.	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	1.2	.	3.5	.	.	.	.	.	.	0.5	.	4
5	8.3	30.0	.	.	.	4.0	.	.	.	.	1.0	5
6	7.0	.	0.5	8.3	0.3	.	.	.	0.5	18.4	.	33.5 6
7	0.5	.	4.5	0.2	0.2	.	.	.	.	.	.	8.0 7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5 8
9	.	.	.	0.6	.	.	3.5	.	.	.	.	9
10	.	.	.	1.4	.	.	8.5	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	12.5	.	13.0	0.2	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	.	.	1.9	.	.	0.5	.	.	.	.	13
14	5.9	.	1.0	0.9	5.6	.	1.7	.	.	.	.	14
15	3.6	.	0.5	.	2.4	.	5.0	.	4.0	.	.	15
16	1.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	.	.	3.2	.	16.5	.	.	.	.	.	.	17
18	1.5	.	1.3	.	2.5	.	0.5	.	.	.	.	18
19	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	4.5	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	0.5 20
21	16.5	.	.	.	17.5	.	.	.	.	.	.	21
22	2.5	.	14.1	.	0.5	.	.	10.0	.	.	.	22
23	.	.	4.9	50.1	.	0.5	.	.	1.0	.	.	23
24	.	.	.	0.9	.	1.5	4.0	.	1.5	.	.	24
25	0.5	.	.	.	7.5	5.5	2.5	.	.	.	.	25
26	.	.	.	2.0	.	20.7	.	.	.	7.0	.	26
27	.	.	.	6.5	.	5.3	.	10.0	.	.	.	27
28	.	.	.	0.5	.	.	.	0.5	6.0	0.5	.	28
29	6.2	.	.	.	.	=	0.3	.	.	.	.	29
30	0.3	.	11.8	.	.	=	22.2	.	.	.	.	30
31	=	3.4	=	.	2.0	=	.	=	3.0	=	.	31
TOT	80.5	33.4	64.9	79.2	64.0	37.5	49.2	20.5	16.0	26.4	0.0	43.5
MAX	16.5	30.0	14.1	50.1	17.5	20.7	22.2	10.0	6.0	18.4	0.0	33.5

\*\*\*\*  
TOTAL ANNUEL : 515.1 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 94 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 83 %

..JOUR SEC

98

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088062 EL HNACH (CHLOE-E) Latit. 36.04.10  
 Rivière : O.El Hnach Longit. 9.26.55  
 Pays : TUNISIE Altit. 447M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 3.95000 km2  
 Cotes en cm

Station : 1485088062 EL HNACH (CHLOE-E) Latit. 36.04.10  
 Rivière : O.El Hnach Longit. 9.26.55  
 Pays : TUNISIE Altit. 447M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 3.95000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	706	708	803	816	843	843	819	816	811	788	760	703	1
2	705	707	802	815	843	841	818	816	810	786	758	701	2
3	704	706	802	815	845	840	809	815	810	785	756	699	3
4	703	705	801	815	845	840	802	815	810	783	754	697	4
5	703	764	801	814	844	841	803	815	809	782	752	695	5
6	702	841	800	815	835	841	802	815	809	785	750	696	6
7	707	838	798	816	807	840	802	814	808	799	749	707	7
8	706	837	797	815	793	840	802	814	808	797	747	717	8
9	704	835	797	815	792	840	803	814	807	795	744	715	9
10	703	834	796	814	792	830	806	813	806	794	743	714	10
11	702	833	795	814	792	817	805	813	805	793	741	713	11
12	703	831	794	813	792	812	803	812	804	791	739	711	12
13	706	830	801	813	793	806	804	812	803	789	738	709	13
14	705	830	800	812	793	802	805	811	802	788	736	707	14
15	704	829	800	812	793	803	805	810	801	786	734	706	15
16	703	824	799	812	793	803	807	810	802	785	732	704	16
17	702	817	798	811	792	803	807	809	801	783	730	702	17
18	701	815	797	809	806	802	807	809	800	781	728	701	18
19	700	814	797	808	811	802	807	808	799	780	727	699	19
20	699	813	796	808	813	802	807	808	799	778	725	697	20
21	700	812	795	807	825	802	806	807	798	777	722	696	21
22	712	811	794	806	845	801	806	808	797	775	721	694	22
23	717	811	809	812	845	801	806	810	796	773	719	692	23
24	716	810	816	846	846	802	806	811	795	772	717	691	24
25	715	809	815	842	845	802	806	810	795	770	716	689	25
26	713	808	814	842	846	804	806	810	794	769	714	687	26
27	712	807	813	842	844	815	806	811	793	768	712	685	27
28	711	806	812	844	844	819	806	814	792	766	710	684	28
29	710	805	812	843	843		806	813	792	764	708	682	29
30	709	805	812	843	843		807	812	791	762	707	680	30
31		804		843	843		815		789		705	679	31
Mo	706	803	802	820	822	818	806	812	801	781	732	698	Mo

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	15200	15300	19600	20500	22900	22900	20700	20500	20200	18700	17300	15100	1
2	15200	15300	19500	20400	23000	22500	20600	20500	20100	18700	17200	15000	2
3	15200	15200	19500	20400	23200	22400	20000	20400	20100	18600	17100	14900	3
4	15100	15200	19500	20400	23200	22400	19500	20400	20100	18500	17000	14900	4
5	15100	18900	19500	20400	23100	22500	19600	20400	20000	18400	16900	14800	5
6	15100	22500	19400	20400	22200	22500	19500	20400	20000	18600	16800	14900	6
7	15300	22100	19300	20500	19900	22400	19500	20400	20000	19400	16700	15300	7
8	15300	21900	19200	20400	19000	22400	19500	20400	19900	19200	16700	15600	8
9	15200	21800	19200	20400	19000	22400	19600	20300	19900	19100	16600	15500	9
10	15100	21700	19200	20400	19000	21600	19800	20300	19800	19000	16500	15500	10
11	15000	21700	19100	20400	19000	20600	19700	20300	19700	19000	16400	15500	11
12	15100	21500	19100	20300	19000	20200	19600	20300	19700	18900	16400	15400	12
13	15200	21500	19500	20300	19000	19800	19700	20200	19600	18800	16400	15400	13
14	15200	21400	19400	20200	19000	19500	19700	20200	19600	18700	16300	15300	14
15	15100	21400	19400	20200	19000	19600	19700	20100	19500	18700	16200	15200	15
16	15100	21100	19400	20200	19000	19600	19900	20100	19500	18600	16200	15100	16
17	15000	20600	19300	20100	19000	19600	19900	20000	19500	18500	16100	15100	17
18	15000	20400	19300	20000	19800	19500	19900	20000	19500	18400	16000	15000	18
19	15000	20300	19200	20000	20200	19500	19900	20000	19400	18300	15900	14900	19
20	15000	20300	19200	20000	20300	19500	19900	19900	19400	18300	15900	14900	20
21	15000	20300	19100	19900	21200	19500	19800	19900	19300	18200	15800	14900	21
22	15500	20200	19100	19800	23200	19500	19800	20000	19200	18100	15700	14800	22
23	15600	20200	20100	20400	23300	19500	19800	20100	19200	18000	15700	14700	23
24	15600	20100	20500	23400	23300	19500	19800	20200	19100	17900	15700	14700	24
25	15500	20000	20400	22800	23300	19500	19800	20100	19100	17800	15600	14600	25
26	15500	19900	20400	22700	23400	19600	19800	20100	19000	17700	15500	14600	26
27	15400	19900	20300	22700	23100	20400	19800	20200	19000	17700	15400	14600	27
28	15400	19800	20200	23100	23000	20700	19800	20400	19000	17600	15400	14500	28
29	15300	19700	20200	23000	23000		19800	20300	18900	17500	15300	14400	29
30	15300	19700	20300	22900	22900		19900	20200	18900	17400	15200	14400	30
31		19700		22900	22900		20500		18800		15100	14300	31
Mo	15200	20000	19600	21000	21300	20700	19800	20200	19500	18400	16200	15000	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 678 cm LE 31 AOUT à 20H45  
 MAXIMUM INSTANTANE : 892 cm LE 5 OCTO à 14H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 679 cm LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 846 cm LE 24 DECE

MINIMUM INSTANTANE : 14300 m² LE 31 AOUT à 20H45  
 MAXIMUM INSTANTANE : 29700 m² LE 5 OCTO à 14H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 14300 m² LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 23400 m² LE 24 DECE  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 18900 m²



VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1485088062 EL HNACH (CHLOE-E) Latit. 36.04.10  
 Rivière : O.El Knach Longit. 9.26.55  
 Pays : TUNISIE Altit. 447M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 3.95000 km2  
 VOLUMES EN m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	34500	34900	51000	53600	59200	59200	54300	53600	52600	48200	43300	34100	1
2	34400	34700	50800	53500	59300	58700	54100	53500	52500	48000	42900	33700	2
3	34300	34500	50700	53400	59600	58600	52200	53500	52400	47600	42600	33400	3
4	34200	34300	50700	53300	59600	58700	50800	53400	52300	47400	42200	33100	4
5	34000	45300	50600	53200	59500	58800	50900	53400	52200	47200	41900	32900	5
6	33900	58800	50400	53400	57700	58700	50800	53300	52200	47700	41600	33100	6
7	34800	58100	50100	53600	51900	58600	50800	53300	52100	50200	41300	34700	7
8	34600	57800	49900	53500	49100	58600	50800	53200	51900	49900	41000	36300	8
9	34300	57500	49800	53400	49000	58600	51100	53100	51800	49600	40700	36000	9
10	34100	57300	49600	53300	49000	56600	51700	53100	51600	49300	40300	35800	10
11	33900	57000	49500	53200	49000	53900	51400	53000	51500	49100	40000	35600	11
12	34100	56800	49300	53100	49100	52900	51100	52900	51300	48800	39800	35300	12
13	34500	56600	50600	53000	49200	51700	51200	52800	51100	48400	39600	35100	13
14	34300	56400	50500	52900	49200	50900	51300	52600	50900	48200	39300	34800	14
15	34200	56300	50300	52800	49200	51000	51400	52500	50700	47900	39000	34500	15
16	34100	55400	50200	52800	49200	51000	51800	52400	50800	47600	38700	34200	16
17	33900	53800	50000	52600	49100	50900	51800	52200	50600	47400	38300	34000	17
18	33800	53400	49900	52200	51600	50900	51800	52100	50400	47100	38100	33700	18
19	33600	53200	49800	52100	52700	50900	51800	52000	50300	46800	37800	33400	19
20	33400	53000	49700	52000	53000	50800	51700	51900	50100	46600	37500	33200	20
21	33700	52800	49500	51800	55400	50800	51700	51800	50000	46300	37200	33000	21
22	35500	52700	49300	51600	59600	50700	51600	52000	49900	46000	36900	32800	22
23	36300	52500	52300	52900	59800	50700	51600	52400	49700	45700	36600	32500	23
24	36100	52400	53500	59900	59800	50800	51600	52600	49600	45400	36300	32300	24
25	36000	52200	53400	59100	59800	50800	51600	52500	49500	45100	36000	32000	25
26	35700	52000	53200	59000	59900	51100	51600	52400	49300	44900	35800	31800	26
27	35500	51800	53000	59000	59500	53500	51600	52600	49200	44600	35500	31500	27
28	35300	51600	52900	59500	59400	54400	51600	53100	49000	44400	35200	31300	28
29	35100	51400	52800	59300	59300	51600	52900	48900	44100	44100	35000	31100	29
30	35000	51300	52800	59200	59300	51800	52800	48700	43600	43600	34700	30800	30
31	51200	59200	59200	53500	48500	34400	30600	31					
Mo	34600	51500	50900	54600	55000	54000	51700	52800	50700	47100	38700	33400	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 30500 m3 LE 31 AOUT à 20H45  
 MAXIMUM INSTANTANE : 72300 m3 LE 5 OCTO à 14H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 30600 m3 LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 59900 m3 LE 24 DECE  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 47900 m3

El Hnach		Crues 1997-1998						
N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	07/09/97	33 900	34 900	1 000	0	1 000	106	894
2	12/09/97	33 800	34 700	900	0	900	188	713
3	21/09/97	33 300	36 400	3 100	0	3 100	246	2 854
4	05/10/97	34 100	58 015	23 915	25 405	49 320	189	49 131
5	12/11/97	49 300	50 800	1 500	0	1 500	248	1 252
6	23/11/97	49 300	53 600	4 300	0	4 300	363	3 937
7	30/11/97	52 600	53 600	1 000	0	1 000	343	657
8	06/12/97	53 200	53 900	700	0	700	173	527
9	23/12/97	51 600	59 050	7 450	9 935	17 385	1 010	16 375
10	27/12/97	59 000	59 100	100	2 360	2 460	159	2 301
11	02/01/98	59 200	59 250	50	3 100	3 150	172	2 978
12	12/01/98	49 000	49 200	200	0	200	10	191
13	18/01/98	49 000	52 800	3 800	0	3 800	315	3 485
14	19/01/98	52 400	53 200	800	0	800	50	750
15	20/01/98	52 800	55 500	2 700	0	2 700	32	2 668
16	21/01/98	55 500	60 000	4 500	4 550	9 050	368	8 683
17	22/01/98	59 200	59 700	500	4 765	5 265	12	5 253
18	25/01/98	59 700	59 700	0	7 580	7 580	174	7 406
19	31/01/98	59 200	59 200	0	1 085	1 085	46	1 039
20	25/02/98	50 800	51 000	200	0	200	107	93
21	26/02/98	51 000	54 900	3 900	0	3 900	406	3 494
22	27/02/98	54 100	54 700	600	0	600	109	491
23	02/03/98	54 100	54 300	200	0	200	10	190
24	09/03/98	50 800	51 400	600	0	600	68	532
25	10/03/98	51 200	52 000	800	0	800	167	633
26	13/03/98	51 000	51 400	400	0	400	10	390
27	15/03/98	51 400	51 800	400	0	400	30	370
28	16/03/98	51 800	52 600	800	0	800	100	701
29	30/03/98	51 600	53 900	2 300	0	2 300	446	1 855
30	22/04/98	51 800	52 800	1 000	0	1 000	199	801
31	27/04/98	52 400	53 200	800	0	800	201	599
32	15/05/98	50 600	51 000	400	0	400	78	322
33	06/06/98	47 000	50 600	3 600	0	3 600	339	3 261
34	6-7/08/1998	32 800	36 400	3 600	0	3 600	614	2 986
annuel					58 780	134 895	7 085	127 810

Bilan hydrologique 1997-1998

Mis	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98	El Hnach
Δ VOLUME	500	16 300	1 800	5 600	0	-4 800	
Ruissellement	4 461	49 131	5 845	19 203	32 453	4 078	
Vp lac	1 217	303	1 265	1 639	1 332	750	
Evaporation	2 448	2 401	1 143	1 076	866	1 255	
Déversement	0	25 405	0	12 295	21 000	1 067	
Vidange	0	2 700	0	0	11 500	10 100	
Ves+Vf-Vu-Vi-2	7 30	-2 628	-4 167	-1 871	-4 18	2 794	

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année	El Hnach
Δ VOLUME	-800	-800	-4 100	-4 600	-8 900	-3 500	-3 900	
Ruissellement	4 670	1 400	322	3 261	0	2 986	127 810	
Vp lac	975	412	306	484	0	652	9 337	
Evaporation	1 726	2 554	3 673	5 868	6 901	5 076	34 988	
Déversement	0	0	0	0	0	0	59 767	
Vidange	5 900	0	0	0	0	0	30 200	
Ves+Vf-Vu-Vi-1	181	-59	-1 055	-2 478	-1 999	-2 061	-16 092	
Evaporation M'Richet el Anse			V moy Stocké			47 900	m3	

# Lac collinaire Abdessadok

Station : **Abdessadok** Bassin : **Oued Zeroud**  
 Latitude Nord : **35°40'52"** Longitude Est : **9°14'49"**  
 CRDA : **Siliana** Délégation : **Maktar**

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 307  
 Périmètre (P) en km 7.95  
 Indice de compacité C= 1.27  
 Longueur du rectangle (L) en km 2.93  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.05  
 Altitude maximale en m 1189  
 Altitude minimale en m 815  
 Indice de pente (lg) en m/km 128  
 Indice de Roche (Ip)  
 Dénivelée (D) en m 374  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Terres agricoles :57%,  
 43% : parcours

Aménagements CES diguettes

## Caractéristiques de la retenue

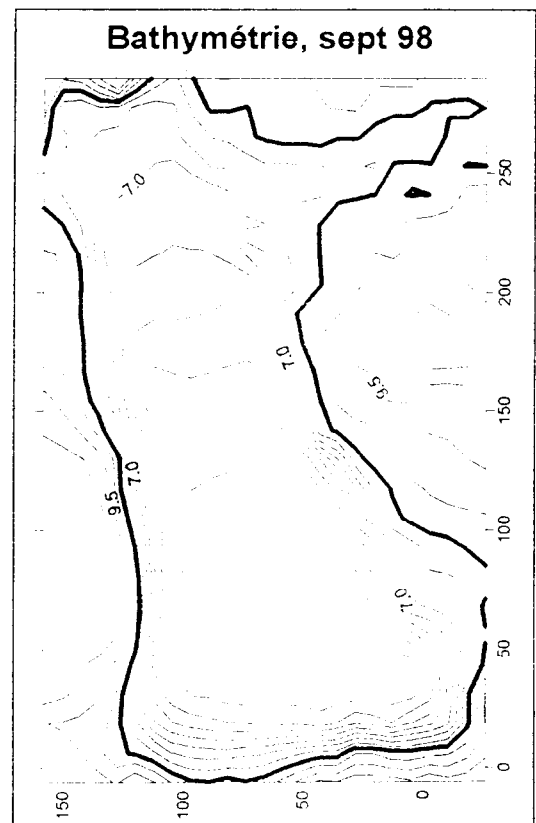
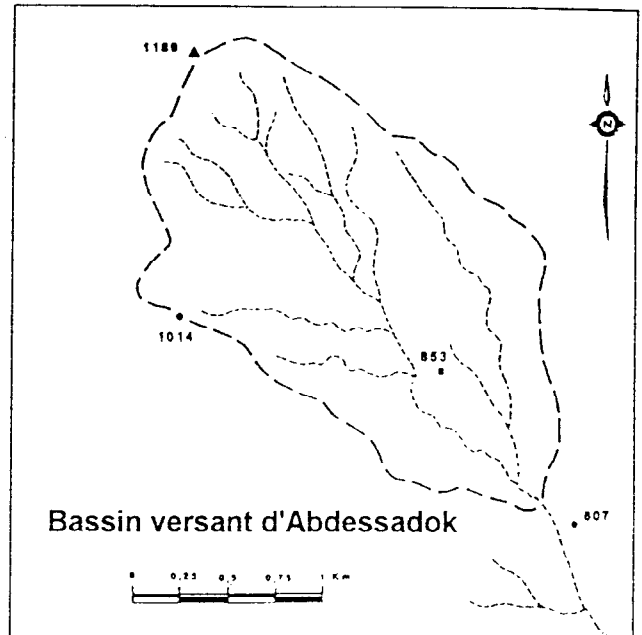
Année de construction 1990  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m3 92 530  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 3.158  
 Rapport Vi/Si en m 2.93  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 17/09/98 25 960  
 Capacité Utile (Vu) en m3 17/09/98 66 570  
 Rapport Vu/Si en m 17/09/98 2.11  
 Hauteur de la digue en m 9.85  
 Longueur de la digue en m 132  
 Nature du déversoir Béton  
 Hauteur du déversoir en m 8.39  
 Largeur du déversoir en m 12  
 Diamètre de la conduite en mm 150  
 Utilisation de l'eau sans

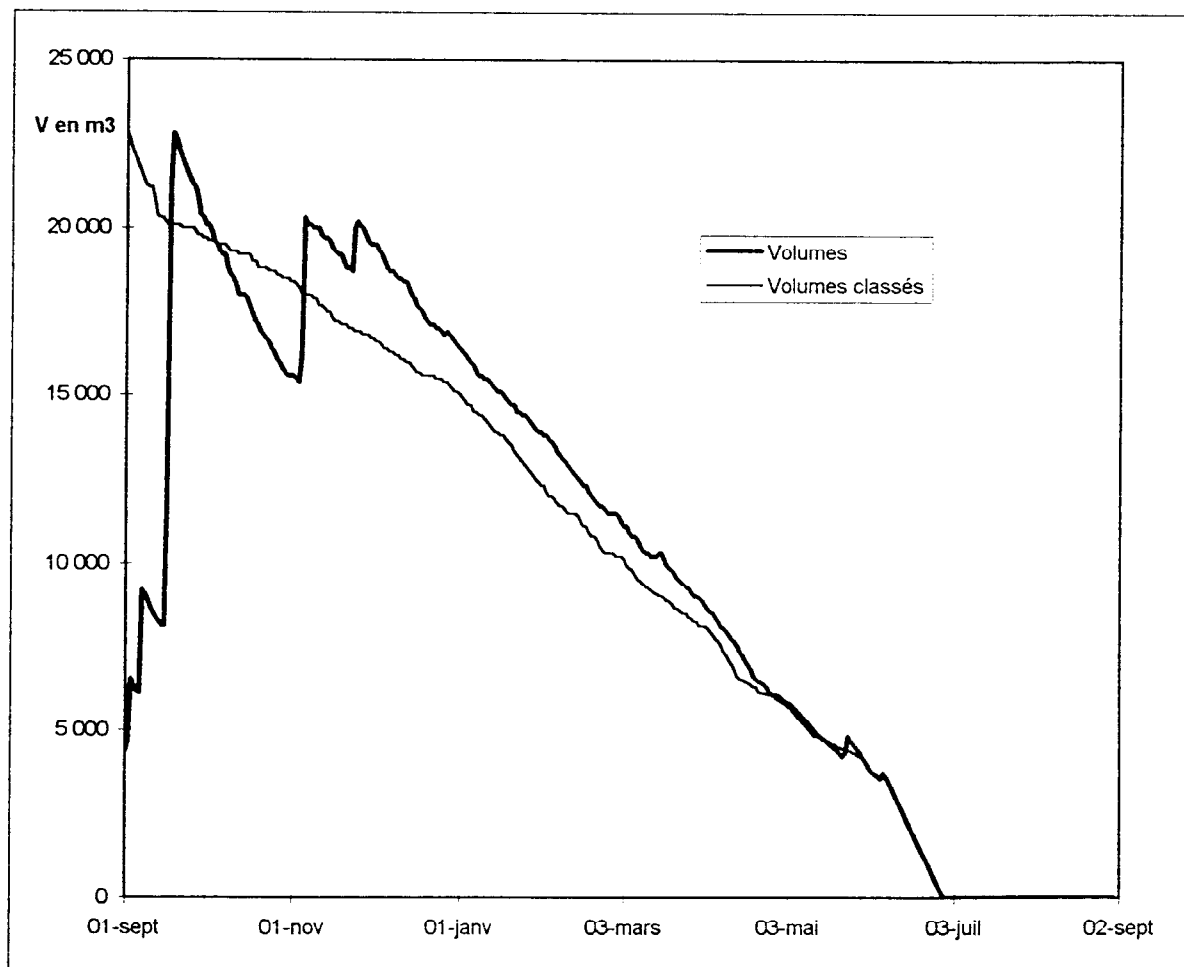
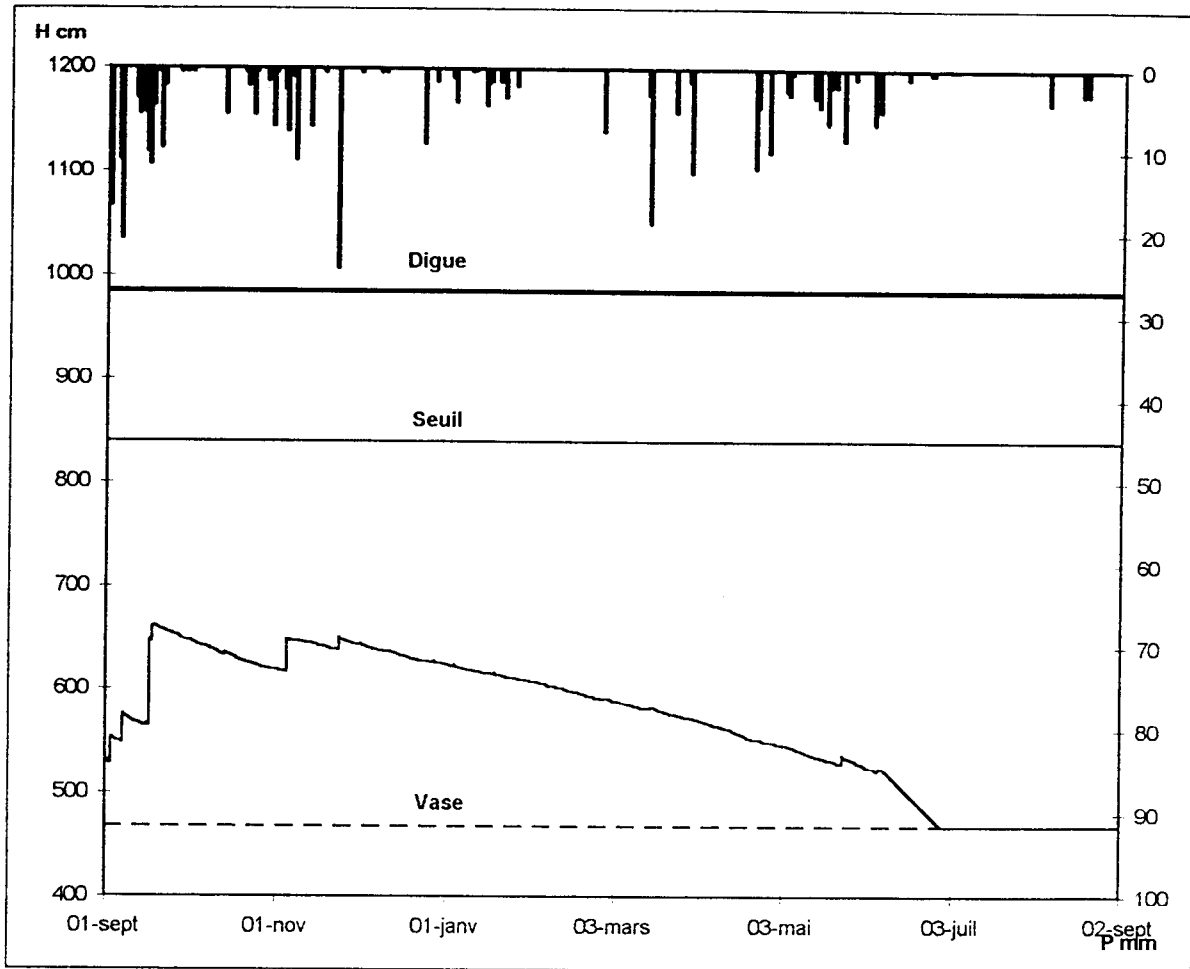
## Caractéristiques de la station

Début des observations 14/10/93  
 Hauteur repère/échelle en m 10  
 Code HYDROM échelle 14/10/93 1486388064  
 Code PLUVIOM OEDIPE 14/10/93 1486388180  
 Code PLUVIOM pluviomètre 27/05/95 1486388185  
 Code PLUVIOM bac évaporation 27/05/95 1486388790  
 Adresse ARGOS 12981

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	Si m <sup>2</sup>	Vi m3	17/09/98
			V2 m3
0.0	0	0	0
0.5	0	0	0
1.0	0	0	0
1.5	0	0	0
2.0	71	2	0
2.5	2 614	580	0
3.0	5 593	2 656	0
3.5	8 020	6 042	0
4.0	9 608	10 454	0
4.5	11 060	15 592	0
5.0	12 752	21 495	1 468
5.5	15 060	28 377	6 377
6.0	18 085	36 647	12 970
6.5	21 113	46 364	20 933
7.0	23 329	57 398	30 538
7.5	25 505	69 481	41 679
8.0	28 632	82 876	54 643
<b>8.4</b>	<b>31 653</b>	<b>94 768</b>	<b>66 863</b>
8.5	32 630	97 950	70 046
9.0	37 476	115 295	87 366





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : ABDESSADOK (OEDIPE V4) 1486388180 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	16.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	2.5	.	4.0	.	.	.	2.5	.	.	3
4	.	.	7.5	.	.	.	.	.	3.0	6.5	.	4
5	11.0	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	5
6	20.5	.	1.0	.	.	.	.	.	.	5.0	.	4.0 6
7	.	.	11.0	0.5	.	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	0.5	0.3	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	10
11	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	5.5	.	7.0	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	5.5	.	.	.	.	.	.	3.4	.	.	13
14	5.4	.	.	.	4.4	.	3.0	.	2.1	.	.	14
15	10.1	.	.	.	1.6	.	18.5	.	4.5	.	.	15
16	11.5	.	.	.	1.5	.	.	.	.	1.0	.	16
17	4.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	6.5	.	.	3.0 18
19	0.5	.	.	.	1.5	.	.	.	2.0	.	.	19
20	9.5	0.5	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	3.0 20
21	2.0	2.0	.	.	3.5	.	.	.	2.0	.	.	21
22	.	.	24.0	.	.	.	.	12.0	.	.	.	22
23	.	5.6	.	9.0	.	.	.	4.5	.	.	.	23
24	.	0.4	.	.	.	.	5.2	.	8.5	0.5	.	24
25	.	.	.	.	2.0	.	.	.	.	0.5	.	25
26	.	.	.	.	.	7.5	.	.	.	.	.	26
27	0.5	.	.	1.5	.	.	.	10.0	.	.	.	27
28	.	1.5	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	28
29	0.5	.	.	.	.	=	1.5	.	.	.	.	29
30	.	7.0	0.5	.	.	=	12.5	.	.	.	.	30
31	=	0.5	=	.	.	=	.	.	=	.	.	31
TOT	101.5	23.5	54.0	11.5	21.5	7.5	40.7	26.5	36.0	13.5	0.0	10.0
MAX	20.5	7.0	24.0	9.0	4.4	7.5	18.5	12.0	8.5	6.5	0.0	4.0
****												
TOTAL ANNUEL : 346.2 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 74 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 85 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Abessadok pluviomètre 1486388185 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	15.0	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	2.5	.	4.0	.	.	.	2.0	.	.	3
4	.	.	8.5	.	.	.	.	.	3.0	6.5	.	4
5	12.0	.	.	2.0	.	.	.	.	0.5	.	.	5
6	20.0	.	12.0	.	.	.	.	.	.	5.0	.	5.0 6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	4.5	.	8.0	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	6.0	.	.	.	.	.	.	5.0	.	.	13
14	.	.	.	.	6.0	.	3.0	.	.	.	.	14
15	15.0	.	.	.	.	.	18.5	.	4.5	.	.	15
16	11.0	.	.	.	1.5	.	.	.	.	1.0	.	16
17	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5 18
19	.	.	.	.	3.0	.	.	.	2.0	.	.	19
20	10.0	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	4.0 20
21	.	2.0	.	.	3.5	.	.	.	.	.	.	21
22	2.0	.	27.0	.	.	.	.	11.5	.	.	.	22
23	.	6.0	.	11.0	.	.	.	5.5	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	5.2	.	9.5	0.5	.	24
25	.	.	.	.	2.0	.	.	.	.	0.5	.	25
26	.	.	.	.	.	7.5	.	.	.	.	.	26
27	0.5	.	.	2.0	.	.	.	11.5	.	.	.	27
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	0.5	.	.	.	.	=	1.5	.	.	.	.	29
30	.	9.0	0.5	.	.	=	12.5	.	.	.	.	30
31	=	1.5	=	.	.	=	.	.	=	.	.	31
TOT	98.0	25.0	58.5	15.0	21.0	7.5	40.7	28.5	34.5	13.5	0.0	11.5
MAX	20.0	9.0	27.0	11.0	6.0	7.5	18.5	11.5	9.5	6.5	0.0	5.0
****												
TOTAL ANNUEL : 353.7 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 60 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 78 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Abdessadok évaporation 1486388790 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	7.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	3.0	2.0	4.0	10.0	11.0	12.0	1
2	7.0	4.0	3.0	2.0	1.0	2.0	3.0	5.0	5.0	10.0	12.0	11.0	2
3	8.0	7.0	0.0	2.0	3.0	1.0	2.0	4.0	6.0	16.0	7.0	11.0	3
4	6.0	4.0	1.5	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	9.0	10.0	8.0	4
5	4.0	8.0	4.0	3.0	2.0	4.0	5.0	6.0	4.0	9.0	12.0	7.5	5
6	3.0	8.0	12.0	1.0	1.0	2.0	6.0	9.0	7.0	9.0	10.0	7.5	6
7	7.0	9.0	9.0	3.0	2.0	2.0	5.0	7.0	4.0	9.0	15.0	8.0	7
8	8.0	6.0	2.0	1.0	1.0	3.0	7.0	5.0	8.0	10.0	15.0	5.0	8
9	7.0	6.0	4.0	2.0	1.0	1.0	5.0	5.0	11.0	8.0	14.0	5.0	9
10	9.0	7.0	4.0	2.0	2.0	2.0	4.0	5.0	13.0	8.0	13.0	7.0	10
11	8.5	8.0	1.0	4.0	2.0	3.0	4.0	6.0	14.0	10.0	12.0	6.0	11
12	5.0	7.0	4.0	3.0	1.0	2.0	4.0	7.0	21.0	14.0	9.0	9.0	12
13	6.0	4.0	6.0	3.0	2.0	3.0	2.0	4.0	20.0	9.0	8.0	10.0	13
14	13.0	6.0	3.0	2.0	1.0	3.0	3.0	6.0	10.0	10.0	11.0	8.0	14
15	8.0	5.0	2.0	3.0	1.0	4.0	3.5	5.0	7.0	14.0	13.0	9.0	15
16	6.5	6.0	2.0	3.0	1.5	3.0	3.0	7.0	9.0	10.0	14.0	10.0	16
17	3.0	5.0	4.0	3.0	2.0	5.0	4.0	8.0	10.0	10.0	10.0	7.5	17
18	5.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	3.0	12.0	6.0	14.0	10.0	12.0	18
19	5.0	6.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	12.0	10.0	11.0	5.0	19
20	2.0	5.0	4.0	2.0	0.0	2.0	4.0	5.0	11.0	10.0	10.0	7.0	20
21	3.0	2.0	3.0	3.0	0.5	3.0	4.0	4.0	7.0	9.0	10.0	9.0	21
22	5.0	4.0	5.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.5	6.0	8.0	12.0	10.0	22
23	7.0	4.0	2.0	0.0	2.0	6.0	4.0	3.5	0.5	10.0	10.0	9.0	23
24	7.0	7.0	1.0	3.0	2.0	5.0	5.2	4.0	0.0	14.0	11.0	9.0	24
25	8.0	4.0	3.0	1.0	0.0	2.0	5.0	5.0	9.0	9.0	9.0	11.0	25
26	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.5	5.0	5.0	7.0	8.0	10.0	10.0	26
27	4.0	4.0	2.0	3.0	1.0	0.0	5.0	4.5	7.0	11.0	11.0	10.0	27
28	8.0	3.0	2.0	1.0	1.0	3.0	3.0	4.0	8.0	9.0	11.0	10.0	28
29	6.0	4.0	4.0	1.0	1.0	=	4.5	6.0	5.0	13.0	12.0	10.0	29
30	4.0	5.0	2.0	1.0	2.0	=	2.5	6.0	7.0	10.0	11.0	9.0	30
31	=	2.5	=	2.0	2.0	=	1.0	=	10.0	=	11.0	5.0	31
TOT	183.0	158.5	99.5	69.0	52.0	77.5	121.7	159.5	252.5	310.0	345.0	267.5	
MAX	13.0	9.0	12.0	4.0	4.0	6.0	7.0	12.0	21.0	16.0	15.0	12.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 2095.7 mm

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388064 ABDESSADOK (CHLOE.E) Latit. 35.40.52  
 Rivière : O.abdessadok Longit. 9.14.49  
 Pays : TUNISIE Altit. 815M  
 Bassin : ZEROUD Aire 3.07000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	531	647	619	643	624	608	591	571	547	527	.	.	1
2	534	646	618	642	623	607	589	570	546	525	.	.	2
3	552	644	617	641	622	607	588	569	546	524	.	.	3
4	551	643	623	640	622	606	588	568	545	523	.	.	4
5	549	642	648	639	621	605	587	568	545	523	.	.	5
6	549	641	647	638	620	604	586	567	544	522	.	.	6
7	573	641	647	638	620	604	586	566	543	524	.	.	7
8	573	639	646	637	619	603	585	565	542	523	.	.	8
9	571	638	646	637	619	603	584	564	541	520	.	.	9
10	569	637	646	637	618	602	583	564	540	518	.	.	10
11	568	636	645	636	618	601	582	563	539	515	.	.	11
12	567	634	645	636	617	601	582	562	538	513	.	.	12
13	566	634	644	635	617	600	581	561	537	510	.	.	13
14	565	634	644	634	616	599	581	561	536	507	.	.	14
15	565	633	643	633	616	598	581	559	535	505	.	.	15
16	591	632	642	632	615	598	582	558	534	502	.	.	16
17	653	631	641	631	615	597	582	557	534	499	.	.	17
18	662	629	641	631	615	596	581	556	533	497	.	.	18
19	660	628	640	630	614	595	579	555	532	494	.	.	19
20	659	627	639	629	613	595	578	553	531	492	.	.	20
21	658	626	639	628	613	594	578	552	531	489	.	.	21
22	657	625	638	628	612	593	577	552	530	486	.	.	22
23	656	625	646	628	612	593	576	552	529	484	.	.	23
24	655	624	648	627	611	592	575	551	530	481	.	.	24
25	654	623	647	627	611	591	575	551	535	478	.	.	25
26	653	622	646	626	610	591	574	549	534	476	.	.	26
27	651	621	645	627	610	591	574	549	533	473	.	.	27
28	649	620	644	626	609	591	573	548	532	471	.	.	28
29	648	620	643	626	609	.	572	548	531	.	.	.	29
30	647	619	643	625	608	.	572	548	529	.	.	.	30
31	.	619	.	625	608	.	571	.	528	.	.	.	31
Mo	604	632	641	633	615	599	580	559	536	-	-	-	Mo

93

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 30 JUIN à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 662 cm LE 18 SEPT à 07H00  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 30 JUIN  
 MAXIMUM JOURNALIER : 662 cm LE 18 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388064 ABDESSADOK (CHLOE-E) Latit. 35.40.52  
 Rivière : O.abdessadok Longit. 9.14.49  
 Pays : TUNISIE Altit. 815M  
 Bassin : ZEROUD Aire 3.07000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	9820	17400	15500	17100	15800	14700	13700	12500	11100	9520	.000	.000	1
2	10000	17300	15400	17100	15800	14700	13600	12500	11000	9390	.000	.000	2
3	11500	17200	15400	17000	15700	14700	13500	12400	11000	9300	.000	.000	3
4	11400	17100	15800	16900	15700	14600	13500	12300	10900	9240	.000	.000	4
5	11200	17100	17500	16900	15600	14500	13500	12300	10900	9200	.000	.000	5
6	11200	17000	17400	16800	15600	14500	13400	12200	10800	9150	.000	.000	6
7	12700	17000	17400	16800	15600	14500	13400	12200	10800	9290	.000	.000	7
8	12600	16900	17300	16700	15500	14400	13300	12200	10700	9210	.000	.000	8
9	12500	16800	17300	16700	15500	14400	13200	12100	10600	8980	.000	.000	9
10	12400	16700	17300	16700	15400	14300	13200	12100	10500	8550	.000	.000	10
11	12300	16700	17300	16700	15400	14300	13200	12100	10500	8100	.000	.000	11
12	12300	16500	17300	16700	15400	14300	13200	12000	10400	7650	.000	.000	12
13	12200	16500	17200	16600	15400	14200	13100	11900	10300	7200	.000	.000	13
14	12200	16500	17200	16500	15300	14100	13100	11900	10200	6750	.000	.000	14
15	12200	16400	17100	16400	15300	14100	13100	11800	10200	6300	.000	.000	15
16	13900	16400	17100	16400	15200	14100	13200	11800	10100	5850	.000	.000	16
17	17700	16300	17000	16300	15200	14000	13200	11700	10100	5400	.000	.000	17
18	18200	16200	17000	16300	15200	14000	13100	11700	10000	4950	.000	.000	18
19	18100	16100	16900	16200	15200	13900	13000	11600	9920	4500	.000	.000	19
20	18000	16000	16900	16200	15100	13900	12900	11500	9880	4050	.000	.000	20
21	18000	16000	16900	16100	15100	13900	12900	11400	9840	3600	.000	.000	21
22	17900	15900	16800	16100	15000	13800	12900	11400	9760	3150	.000	.000	22
23	17900	15900	17400	16100	15000	13800	12800	11400	9680	2700	.000	.000	23
24	17800	15800	17500	16000	15000	13700	12800	11400	9770	2250	.000	.000	24
25	17800	15800	17400	16000	15000	13700	12800	11400	10200	1800	.000	.000	25
26	17700	15700	17300	16000	14900	13700	12700	11200	10100	1350	.000	.000	26
27	17700	15600	17300	16000	14900	13700	12700	11200	10000	900	.000	.000	27
28	17500	15600	17200	16000	14800	13700	12600	11200	9920	450	.000	.000	28
29	17500	15500	17100	16000	14800	.	12600	11200	9820	56.2	.000	.000	29
30	17400	15500	17100	15900	14700	.	12600	11200	9690	.000	.000	.000	30
31	.	15500	.	15900	14700	.	12500	.	9610	.	.000	.000	31
Mo	14600	16300	17000	16400	15300	14100	13100	11800	10300	5630	.000	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 29 JUIN à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 18200 m² LE 18 SEPT à 07H00  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 30 JUIN  
 MAXIMUM JOURNALIER : 18200 m² LE 18 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 11200 m²

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486388064 ABDESSADOK (CHLOE-E) Latit. 35.40.52  
 Rivière : O.abdessadok Longit. 9.14.49  
 Pays : TUNISIE Altit. 815M  
 Bassin : ZEROUD Aire 3.07000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	4380.	20100	15600	19500	16400	13800	11400	8880.	5930.	4000.	.000	.000	1
2	4680.	19900	15500	19300	16300	13800	11200	8760.	5890.	3840.	.000	.000	2
3	6520.	19600	15400	19200	16200	13700	11100	8640.	5840.	3740.	.000	.000	3
4	6320.	19500	16200	19000	16100	13600	11100	8570.	5790.	3660.	.000	.000	4
5	6150.	19300	20300	18800	16000	13500	10900	8500.	5730.	3610.	.000	.000	5
6	6120.	19200	20100	18700	15900	13300	10800	8380.	5640.	3550.	.000	.000	6
7	9200.	19200	20100	18700	15700	13200	10800	8250.	5540.	3720.	.000	.000	7
8	9100.	18800	20000	18600	15600	13100	10700	8130.	5450.	3620.	.000	.000	8
9	8860.	18600	20000	18500	15600	13000	10500	8060.	5350.	3440.	.000	.000	9
10	8630.	18500	20000	18500	15500	12900	10400	7980.	5260.	3260.	.000	.000	10
11	8500.	18300	19800	18400	15500	12800	10300	7860.	5160.	3090.	.000	.000	11
12	8380.	18000	19700	18400	15400	12700	10300	7750.	5070.	2920.	.000	.000	12
13	8250.	18000	19700	18200	15300	12600	10200	7680.	4970.	2750.	.000	.000	13
14	8120.	18000	19600	18000	15200	12500	10200	7570.	4880.	2580.	.000	.000	14
15	8130.	17900	19400	17900	15100	12400	10200	7360.	4800.	2400.	.000	.000	15
16	12000	17700	19300	17700	15100	12300	10300	7240.	4750.	2230.	.000	.000	16
17	21200	17500	19200	17600	15000	12300	10300	7100.	4690.	2060.	.000	.000	17
18	22800	17200	19200	17500	14900	12100	10100	6970.	4590.	1890.	.000	.000	18
19	22600	17100	19000	17300	14800	12000	9930.	6820.	4510.	1720.	.000	.000	19
20	22300	16900	18800	17200	14700	11900	9860.	6610.	4460.	1550.	.000	.000	20
21	22100	16800	18800	17100	14700	11800	9780.	6540.	4400.	1370.	.000	.000	21
22	21900	16700	18700	17100	14500	11700	9650.	6480.	4310.	1200.	.000	.000	22
23	21700	16600	20000	17000	14500	11700	9530.	6440.	4210.	1030.	.000	.000	23
24	21500	16400	20200	17000	14400	11600	9470.	6390.	4320.	859.	.000	.000	24
25	21300	16300	20100	16900	14400	11500	9400.	6310.	4800.	687.	.000	.000	25
26	21200	16100	20000	16800	14300	11500	9300.	6140.	4690.	515.	.000	.000	26
27	20900	16000	19800	16900	14200	11500	9260.	6110.	4590.	343.	.000	.000	27
28	20400	15800	19600	16800	14100	11500	9140.	6090.	4500.	172.	.000	.000	28
29	20300	15700	19500	16700	14000		9040.	6060.	4380.	21.5	.000	.000	29
30	20100	15600	19500	16600	13900		9020.	6020.	4220.	.000	.000	.000	30
31		15600		16500	13900		8960.		4120.		.000	.000	31
Mo	14100	17600	19100	17800	15100	12500	10100	7320.	4930.	2190.	.000	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 29 JUIN à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 22800 m3 LE 18 SEPT à 07H00  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 30 JUIN  
 MAXIMUM JOURNALIER : 22800 m3 LE 18 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 10000 m3

Abdessadok

Crues 1997-1998

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	02/09/97	4 140	6 610	2 470	0	2 470	159	2 311
2	06/09/97	6 040	9 420	3 380	0	3 380	230	3 150
3	16/09/97	8 010	20 300	12 290	0	12 290	139	12 151
4	17/09/97	20 000	22 800	2 800	0	2 800	78	2 722
5	13/10/97	17 900	18 200	300	0	300	90	210
6	04/11/97	15 300	20 300	5 000	0	5 000	116	4 885
7	22/11/97	18 700	20 800	2 100	0	2 100	202	1 898
8	23/11/97	20 000	20 800	800	0	800	208	592
9	27/12/97	16 800	17 100	300	0	300	24	276
10	03/01/98	16 100	16 400	300	0	300	63	237
11	18/01/98	14 800	15 200	400	0	400	23	377
12	24/05/98	4 140	4 990	850	0	850	82	768
13	06/06/98	3 470	3 760	290	0	290	45	245
annuel						31 280	1 457	29 823

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98	Abdessadok
Δ VOLUME	15 720	-4 500	3 900	-3 000	-2 500	-2 300	
Ruissellement	20 335	210	7 375	276	614	0	
Vp lac	1 291	374	907	186	329	103	
Evaporation	2 597	2 606	1 702	1 135	793	1 092	
Déversement	0	0	0	0	0	0	
Vidange	0	0	0	0	0	0	
Ves+Vf-Vu-Vi-3	308	-2 478	-2 680	-2 327	-2 650	-1 310	

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-2 440	-2 860	-1 810	-4 000	0	0	-4 380
Ruissellement	0	0	768	245	0	0	29 823
Vp lac	525	300	365	114	0	0	4 494
Evaporation	1 593	1 883	2 592	1 736	0	0	17 730
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi-1	372	-1 277	-352	-2 622	0	0	-20 967
Evaporation Abdessadok				V moy Stocké	10 000	m3	

# Lac collinaire Dekikira

Station : Dekikira Bassin : Oued Nebhana  
 Latitude Nord : 35°53'04" Longitude Est : 9°40'53"  
 CRDA : Kairouan Délégation : Ousselita

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 307  
 Périmètre (P) en km 7.65  
 Indice de compacité C= 1.22  
 Longueur du rectangle (L) en km 2.68  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.15  
 Altitude maximale en m 479  
 Altitude minimale en m 380  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 37  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 99  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols parcours : 42%, forêt : 33%  
 Aménagements CES sans

## Caractéristiques de la retenue

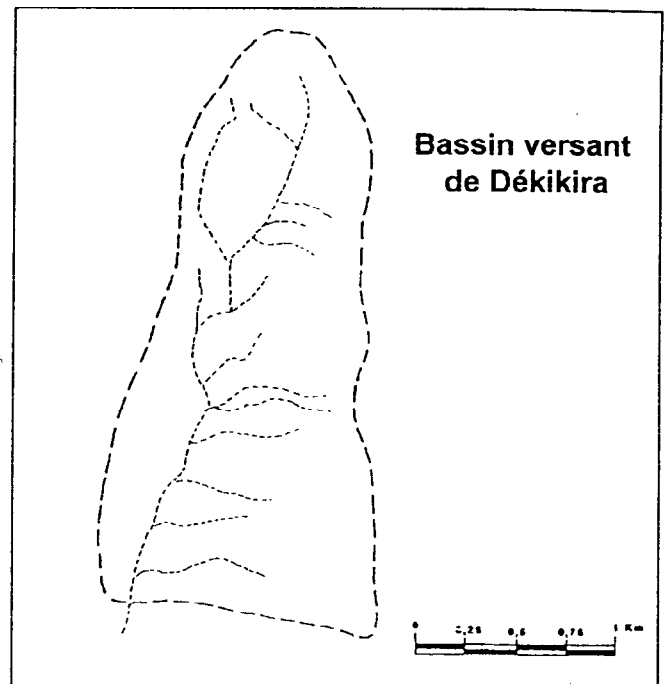
Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 219 100  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 8.476  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.58  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 12/06/96 21 300  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 12/06/96 197 800  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 12/06/96 2.33  
 Hauteur de la digue en m 10.5  
 Longueur de la digue en m 220  
 Nature du déversoir terre  
 Hauteur du déversoir en m 7.49  
 Largeur du déversoir en m 9.5  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau

## Caractéristiques de la station

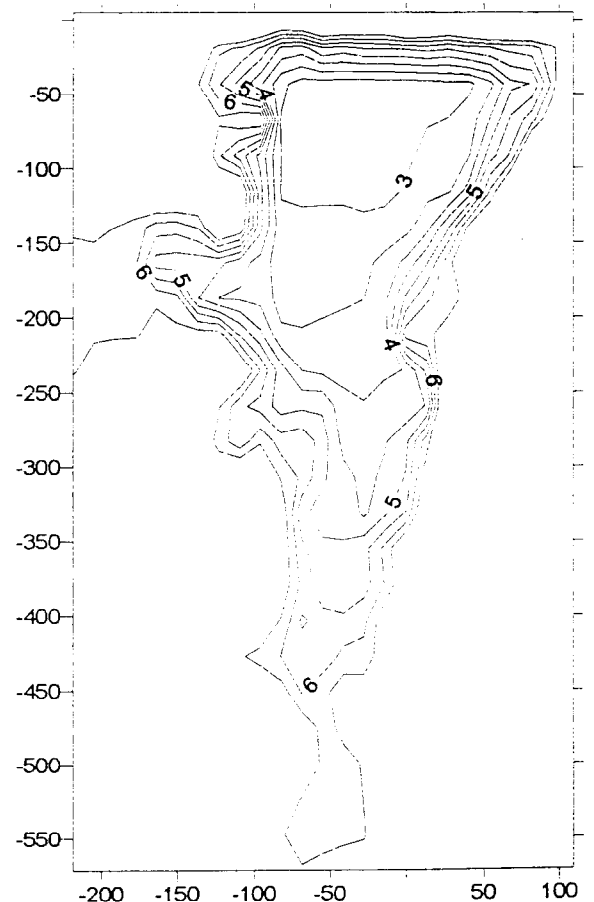
Début des observations 26/10/93  
 Hauteur repère/échelle en m 9  
 Code HYDROM échelle 26/10/93 1486088066  
 Code PLUVIOM OEDIPE 26/10/93 1486088190  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

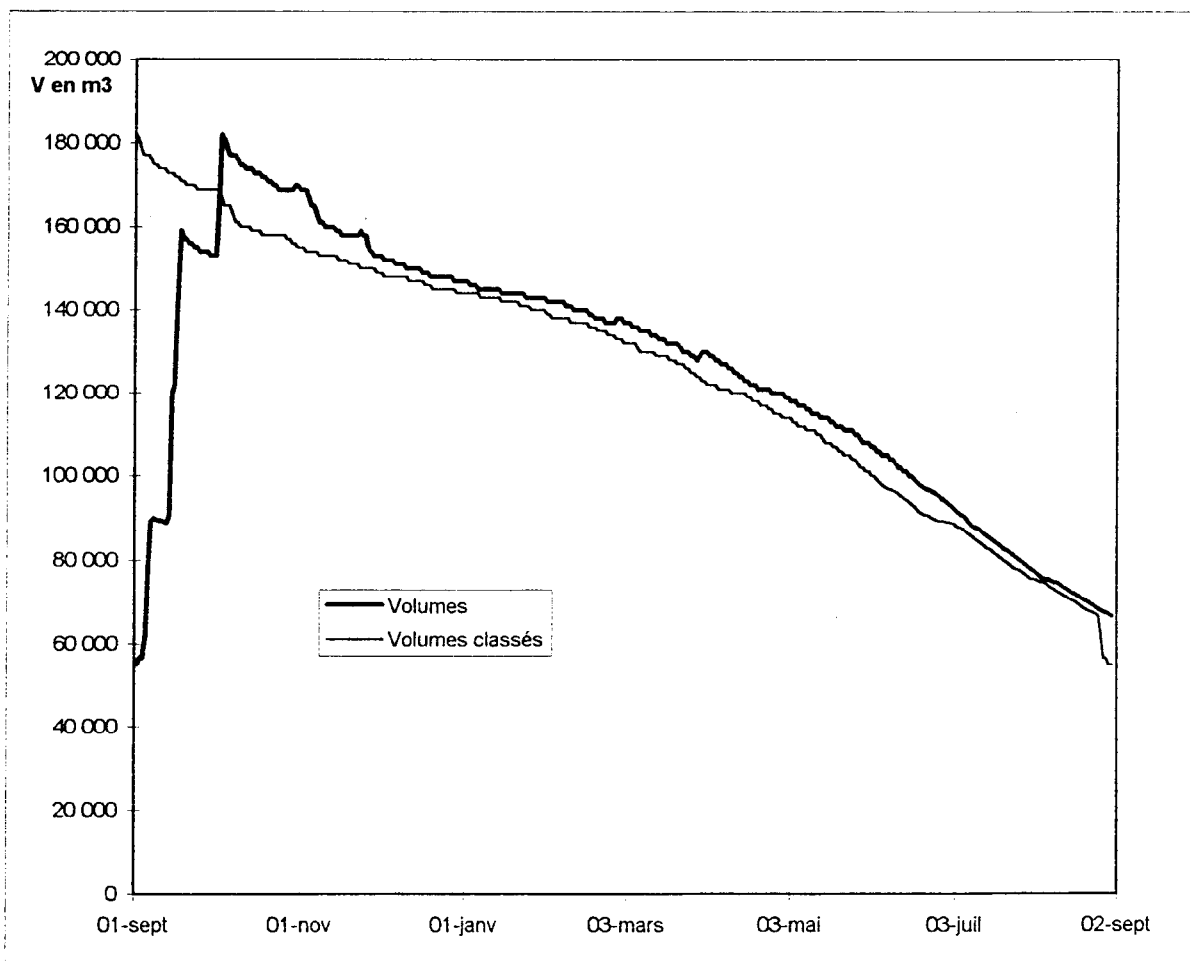
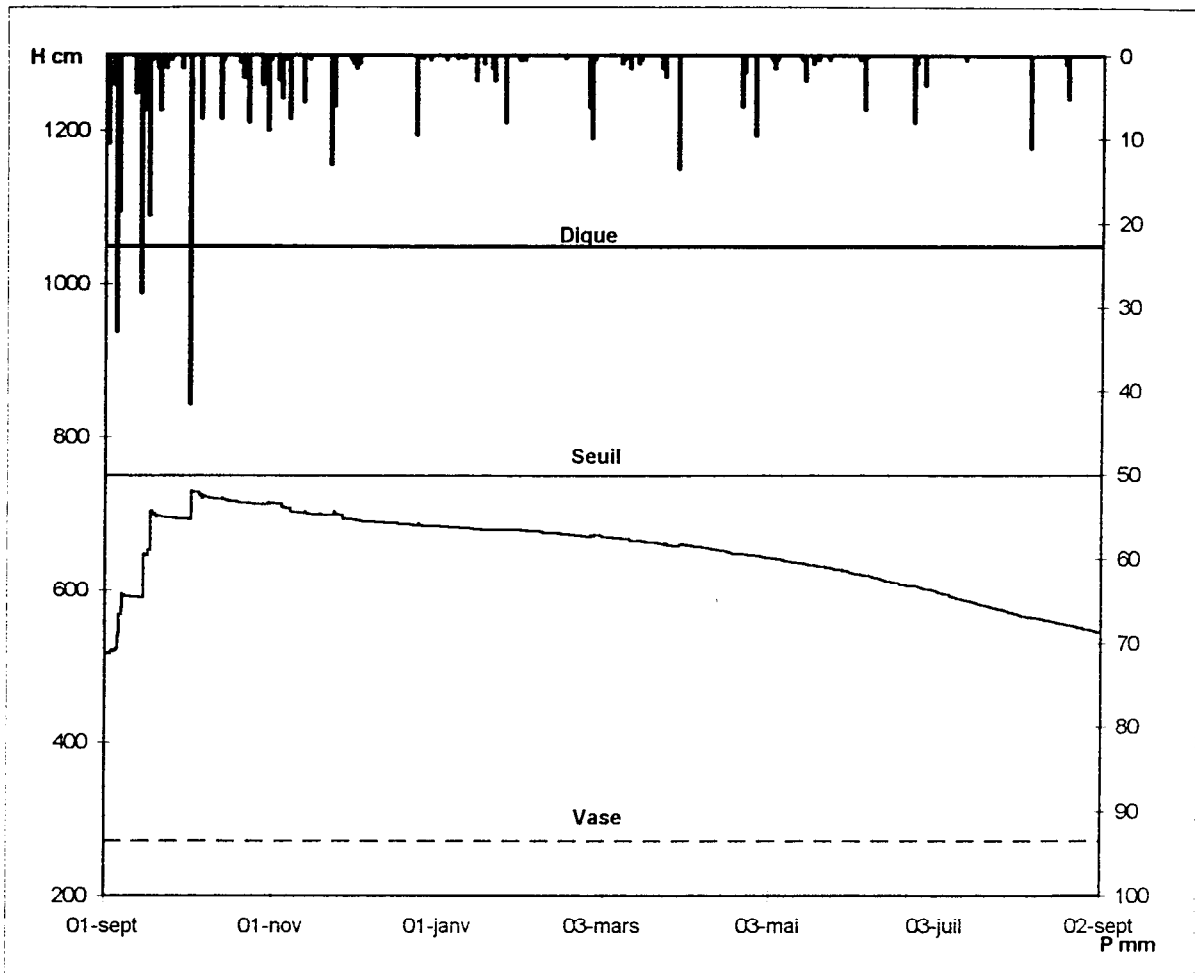
H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	V <sub>2</sub> m <sup>3</sup> 12/06/96
0	0	0	0
0.5	0	0	0
1	0	0	0
1.5	665	81	0
2	4 668	1 835	0
2.5	10 988	5 190	0
3	16 460	12 061	959
3.5	20 789	21 414	7 359
4	25 606	32 934	17 437
4.5	32 190	47 215	30 913
5	39 787	65 191	47 875
5.5	48 611	87 119	68 771
6	58 434	113 891	93 611
6.5	66 399	145 010	123 252
7	75 044	180 112	158 607
7.5	84 956	219 897	198 605
7.8	92 608	246 402	225 239
8	98 299	265 425	244 326
8.5	110 288	317 487	296 462



## Bathymétrie, juin 1996









COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

SURFACES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486088066 DEKIKIRA (CHLOE-E) Latit. 35.53.04  
 Rivière : O.Dekikira Longit. 9.40.53  
 Pays : TUNISIE Altit. 380M  
 Bassin : NEBHANA Aire 3.07000 km2  
 Cotes en cm

Station : 1486088066 DEKIKIRA (CHLOE-E) Latit. 35.53.04  
 Rivière : O.Dekikira Longit. 9.40.53  
 Pays : TUNISIE Altit. 380M  
 Bassin : NEBHANA Aire 3.07000 km2  
 SURFACES EN m²

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUILL	AOUT	Mo
1	517	692	713	691	683	677	671	660	643	624	600	568	1
2	517	706	713	690	683	677	670	659	643	623	599	567	2
3	521	729	713	690	682	677	669	658	642	622	597	566	3
4	521	728	710	690	682	677	669	658	642	621	596	565	4
5	534	726	708	690	682	676	668	657	641	621	595	564	5
6	569	723	707	689	681	676	668	657	640	620	594	563	6
7	591	723	704	689	681	676	668	656	640	619	594	564	7
8	593	722	702	689	681	675	667	656	639	619	592	563	8
9	592	721	702	689	681	675	667	655	638	618	590	562	9
10	592	720	701	688	681	675	667	655	638	617	589	562	10
11	592	720	701	688	680	674	666	654	637	616	588	561	11
12	591	719	701	688	680	674	665	653	636	615	588	560	12
13	591	719	701	688	680	674	665	653	636	614	587	560	13
14	594	719	700	687	680	674	665	652	635	613	586	559	14
15	646	718	700	687	679	673	664	651	635	612	585	558	15
16	648	717	699	686	679	673	664	651	634	611	584	557	16
17	676	717	699	686	679	672	664	650	634	610	583	556	17
18	701	716	699	686	679	672	663	649	633	610	582	556	18
19	697	716	698	685	679	671	663	648	633	608	581	555	19
20	697	715	698	685	679	671	662	648	632	607	580	554	20
21	696	715	698	685	679	671	662	647	632	607	579	553	21
22	696	714	698	684	679	670	662	647	631	606	578	553	22
23	695	714	700	684	679	670	661	647	630	606	577	552	23
24	694	713	699	685	678	669	660	646	630	605	576	551	24
25	694	713	698	684	678	669	660	646	629	605	575	550	25
26	693	712	695	684	678	670	660	645	629	604	574	549	26
27	693	712	693	684	678	671	658	645	628	603	573	548	27
28	693	712	692	683	678	671	658	645	627	602	572	548	28
29	692	712	692	683	678		657	644	626	601	571	547	29
30	692	714	691	683	678		658	644	625	601	570	546	30
31		714		683	678		660		625		569	545	31
Mo	631	716	701	687	680	673	664	651	634	612	584	557	Mo

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUILL	AOUT	Mo
1	40500	73600	77700	73500	72100	71100	70000	68100	64800	60600	55200	49100	1
2	40400	76400	77600	73400	72000	71000	69800	68000	64700	60300	54900	49000	2
3	41100	80800	77600	73300	72000	71000	69700	67900	64600	60100	54600	48700	3
4	41000	80700	77100	73300	71900	71000	69700	67800	64500	60000	54400	48500	4
5	43100	80200	76600	73200	71800	70900	69600	67600	64400	59800	54200	48300	5
6	49200	79600	76500	73200	71800	70900	69500	67500	64300	59600	54100	48200	6
7	53600	79500	75900	73100	71700	70900	69400	67400	64100	59600	54000	48200	7
8	53900	79300	75400	73100	71700	70700	69400	67400	63900	59400	53600	48100	8
9	53800	79200	75300	73000	71700	70700	69300	67300	63800	59200	53300	48000	9
10	53700	79100	75300	73000	71700	70600	69300	67200	63700	59000	53100	47900	10
11	53600	79000	75200	72900	71600	70600	69200	67100	63500	58900	53000	47700	11
12	53600	78800	75200	72900	71600	70600	69100	66900	63400	58500	52900	47600	12
13	53400	78900	75200	72900	71600	70500	69000	66800	63300	58200	52700	47400	13
14	54100	78800	75000	72800	71500	70500	68900	66700	63100	58100	52500	47300	14
15	65400	78600	74900	72800	71500	70400	68900	66600	63000	58000	52300	47100	15
16	65900	78400	74900	72700	71400	70300	68800	66500	62900	57700	52000	47000	16
17	70800	78300	74900	72600	71400	70300	68800	66400	62800	57500	51800	46800	17
18	75100	78300	74800	72500	71400	70200	68600	66200	62700	57300	51700	46700	18
19	74400	78200	74700	72500	71400	70100	68600	66000	62600	57100	51600	46600	19
20	74400	78000	74700	72500	71300	70000	68500	65900	62400	56900	51400	46400	20
21	74300	77900	74700	72400	71300	69900	68500	65800	62300	56700	51200	46300	21
22	74200	77900	74700	72300	71300	69900	68500	65800	62200	56500	51000	46200	22
23	74100	77800	75000	72300	71300	69800	68300	65700	62000	56400	50800	46000	23
24	74000	77700	74800	72400	71300	69800	68200	65600	61800	56400	50600	45800	24
25	73900	77600	74700	72300	71300	69700	68200	65500	61800	56300	50400	45600	25
26	73900	77500	74100	72300	71300	69800	68100	65400	61600	56100	50200	45400	26
27	73800	77400	73800	72200	71300	70000	67900	65300	61400	55900	50100	45300	27
28	73700	77400	73700	72200	71200	70000	67800	65200	61400	55700	49800	45200	28
29	73700	77400	73600	72200	71200		67700	65100	61100	55500	49600	45100	29
30	73600	77700	73500	72100	71200		67800	65000	60900	55400	49400	44900	30
31		77700		72100	71200		68100		60800		49300	44800	31
Mo	61700	78300	75200	72700	71500	70400	68800	66500	62900	57900	52100	46900	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 516 cm LE 2 SEPT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 730 cm LE 2 OCTO à 15H50  
 MINIMUM JOURNALIER : 517 cm LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 729 cm LE 3 OCTO

MINIMUM INSTANTANE : 40300 m² LE 2 SEPT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 81000 m² LE 2 OCTO à 15H50  
 MINIMUM JOURNALIER : 40400 m² LE 2 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 80800 m² LE 3 OCTO  
 SURFACE MOYEN ANNUEL : 65400 m²

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486088066 DEKIKIRA (CHLOE-E) Latit. 35.53.04  
 Rivière : O.Dekikira Longit. 9.40.53  
 Pays : TUNISIE Altit. 380M  
 Bassin : NEBHANA Aire 3.07000 km2

VOLUMES EN m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	54900	153000	169000	153000	147000	142000	138000	130000	119000	108000	93500	77800	1
2	54900	165000	169000	152000	147000	142000	137000	130000	119000	107000	92900	77300	2
3	56700	182000	169000	152000	146000	142000	137000	129000	118000	107000	92200	76700	3
4	56500	181000	167000	152000	146000	142000	137000	129000	118000	106000	91600	76300	4
5	62200	179000	165000	152000	146000	142000	136000	128000	118000	106000	91100	75700	5
6	78000	177000	165000	151000	145000	142000	136000	128000	117000	105000	90800	75500	6
7	89300	177000	163000	151000	145000	142000	136000	127000	117000	105000	90400	75500	7
8	90100	177000	161000	151000	145000	141000	135000	127000	117000	105000	89400	75300	8
9	89800	176000	161000	151000	145000	141000	135000	127000	116000	104000	88700	75000	9
10	89600	175000	160000	150000	145000	141000	135000	126000	116000	104000	88100	74700	10
11	89400	175000	160000	150000	145000	140000	135000	126000	115000	103000	87900	74400	11
12	89200	174000	160000	150000	145000	140000	134000	125000	115000	102000	87600	74000	12
13	89000	174000	160000	150000	145000	140000	134000	125000	115000	102000	87100	73600	13
14	90800	174000	159000	150000	145000	140000	134000	124000	114000	101000	86600	73200	14
15	120000	173000	159000	150000	144000	140000	133000	124000	114000	101000	86100	72800	15
16	122000	173000	158000	149000	144000	140000	133000	123000	114000	100000	85500	72400	16
17	141000	173000	158000	149000	144000	139000	133000	123000	114000	100000	85000	72000	17
18	159000	172000	158000	149000	144000	139000	132000	122000	113000	99200	84600	71600	18
19	157000	172000	158000	148000	144000	138000	132000	122000	113000	98600	84100	71200	19
20	157000	171000	158000	148000	144000	138000	132000	122000	112000	98000	83600	70800	20
21	156000	171000	158000	148000	144000	138000	132000	121000	112000	97600	83100	70500	21
22	156000	170000	158000	148000	144000	138000	132000	121000	112000	97100	82700	70200	22
23	155000	170000	159000	148000	144000	137000	131000	121000	111000	96900	82200	69700	23
24	155000	169000	158000	148000	143000	137000	130000	121000	111000	96700	81700	69300	24
25	154000	169000	158000	148000	143000	137000	130000	121000	111000	96400	81300	68800	25
26	154000	169000	155000	148000	143000	137000	130000	120000	111000	96000	80800	68400	26
27	154000	169000	154000	148000	143000	138000	129000	120000	110000	95400	80300	68100	27
28	154000	169000	153000	147000	143000	138000	129000	120000	110000	94800	79800	67800	28
29	153000	169000	153000	147000	143000	128000	120000	109000	94500	79200	67500	67500	29
30	153000	170000	153000	147000	143000	129000	120000	108000	94100	78700	67100	67100	30
31	170000	147000	143000	130000	108000	78200	66700	31					
Mo	116000	172000	160000	149000	144000	140000	133000	124000	114000	101000	85600	72300	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNÉE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 54600 m3 LE 2 SEPT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 183000 m3 LE 2 OCTO à 15H50  
 MINIMUM JOURNALIER : 54900 m3 LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 182000 m3 LE 3 OCTO  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 126000 m3

Dekikira

Crues 1997-1998

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	02/09/97	54 600	57 100	2 500	0	2 500	423	2 077
2	04/09/97	55 800	58 400	2 600	0	2 600	143	2 457
3	05/09/97	58 400	78 700	20 300	0	20 300	1 365	18 935
4	06/09/97	78 700	91 100	12 400	0	12 400	917	11 483
5	14/09/97	88 600	121 500	32 900	0	32 900	1 706	31 194
6	16/09/97	120 000	125 000	5 000	0	5 000	424	4 576
7	17/09/97	125 000	161 500	36 500	0	36 500	1 271	35 229
8	19/09/97	155 000	157 000	2 000	0	2 000	37	1 963
9	02/10/97	153 000	183 000	30 000	0	30 000	3 050	26 950
10	06/10/97	175 000	177 000	2 000	0	2 000	593	1 408
11	13/10/97	174 000	176 000	2 000	0	2 000	591	1 409
12	30/10/97	169 000	171 000	2 000	0	2 000	697	1 303
13	12/11/97	160 000	161 000	1 000	0	1 000	414	586
14	23/11/97	158 000	161 500	3 500	0	3 500	971	2 529
15	24/12/97	148 000	149 000	1 000	0	1 000	687	313
16	25/02/98	137 000	138 000	1 000	0	1 000	425	575
17	27/02/98	137 000	138 000	1 000	0	1 000	691	309
18	25/03/98	130 000	131 000	1 000	0	1 000	170	830
19	30/03/98	128 000	130 500	2 500	0	2 500	913	1 587
20	06/08/98	75 300	76 200	900	0	900	529	371
annuel						162 100	16 017	146 083

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	98 100	17 000	-16 000	-6 000	-4 000	-4 000
Ruissellement	107 913	31 070	3 115	313	0	884
Vp lac	7 580	6 459	3 208	943	1 356	1 222
Evaporation	13 095	9 252	4 906	4 637	2 905	4 445
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	7 000	8 000	15 000	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi	2702	-3 276	-2 418	-2 619	-2 451	-1 660

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-8 000	-10 000	-11 000	-13 900	-15 300	-11 100	11 800
Ruissellement	2 417	0	0	0	0	371	146 083
Vp lac	1 499	1 147	538	1 120	26	809	25 907
Evaporation	6 071	9 725	11 272	15 756	18 853	12 640	113 557
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	30 000
Ves+Vf-Vu-Vi	-5 845	-1 422	-266	736	3 526	360	-16 633
Evaporation EI Gouzline				V moy Stocké	126 000	m3	

# Lac collinaire Es Senega

Station : Es Senega Bassin : Oued Zeroud  
 Latitude Nord : 35°29'21" Longitude Est : 9°06'18"  
 CRDA : Kasserine Délégation : Sbiba

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 363  
 Périmètre (P) en km 8.475  
 Indice de compacité C= 1.25  
 Longueur du rectangle (L) en km 3.05  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.19  
 Altitude maximale en m 883  
 Altitude minimale en m 618  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 87  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 265  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols parcours : 66%  
 Aménagements CES oui

## Caractéristiques de la retenue

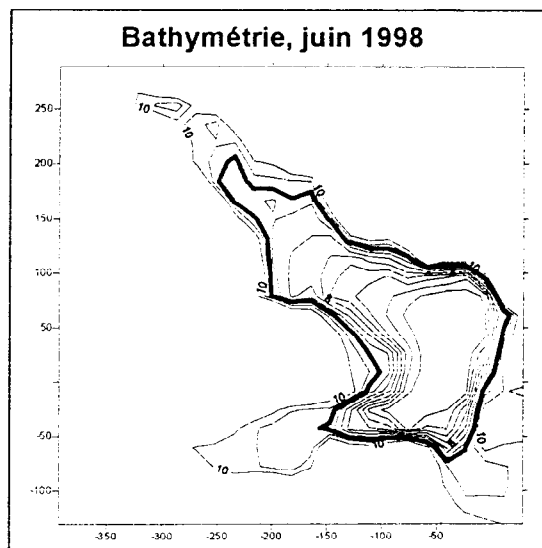
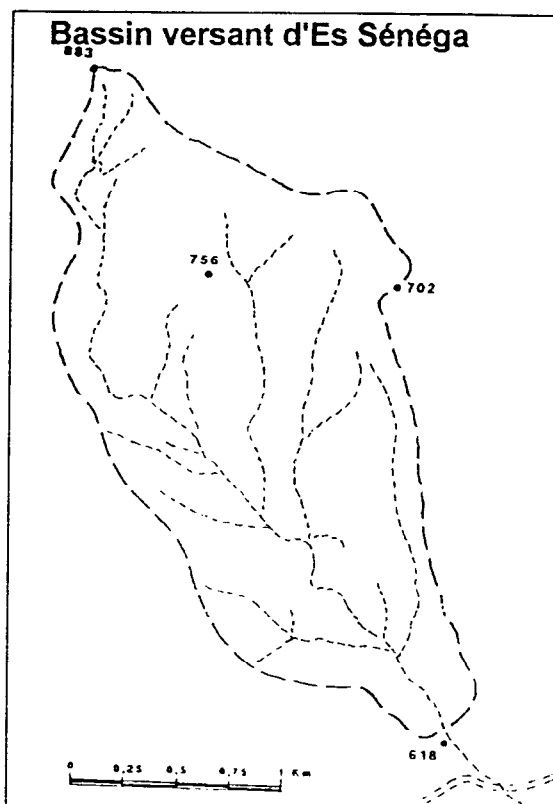
Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 86 420  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 3.451  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.51  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 05/06/98 21 760  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 05/06/98 58 640  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 05/06/98 1.53  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Nature du déversoir Béton rectangulaire  
 Longueur de la digue+dévers en m 153  
 Hauteur du déversoir en m 9.13  
 Largeur du déversoir en m 18  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau Maraîchages + arboriculture

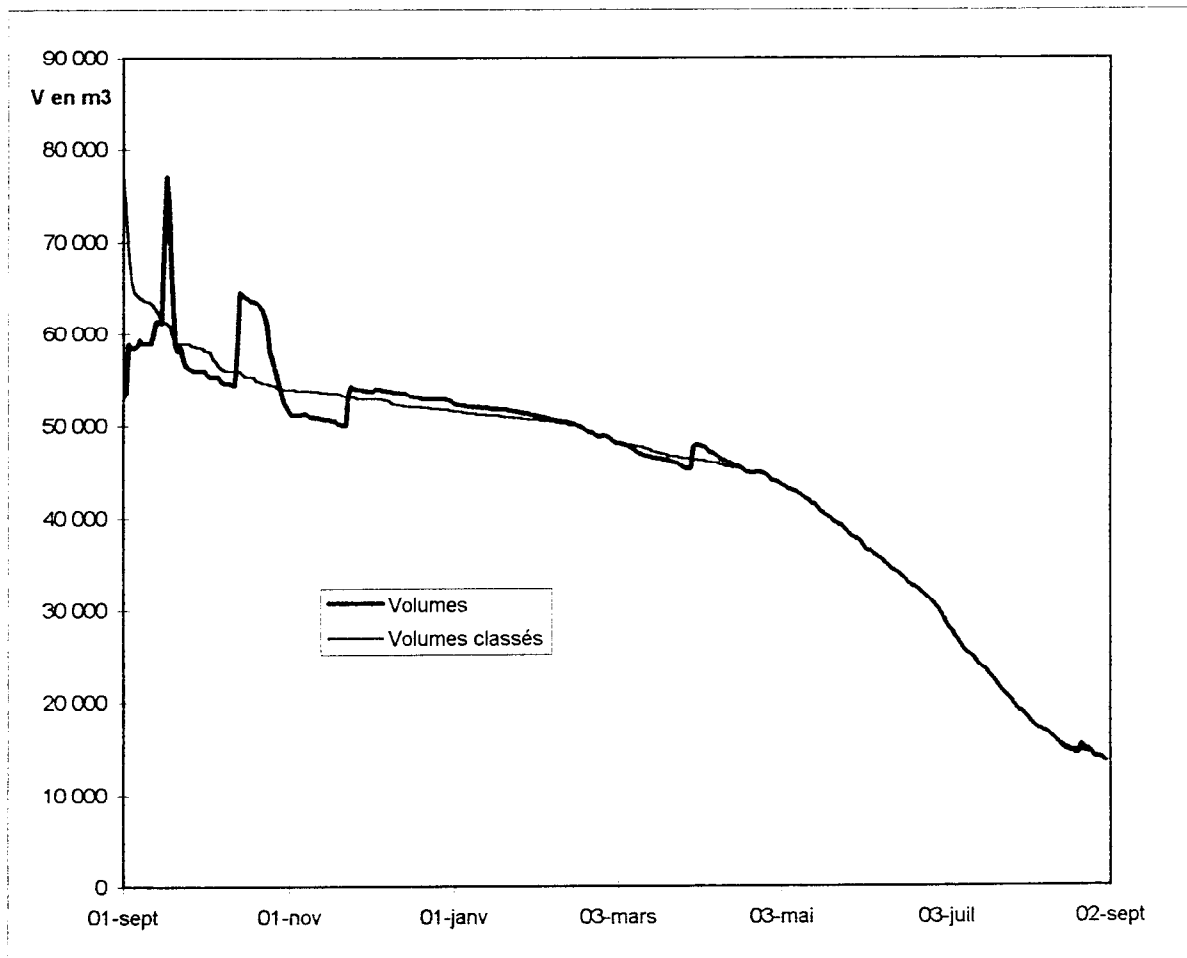
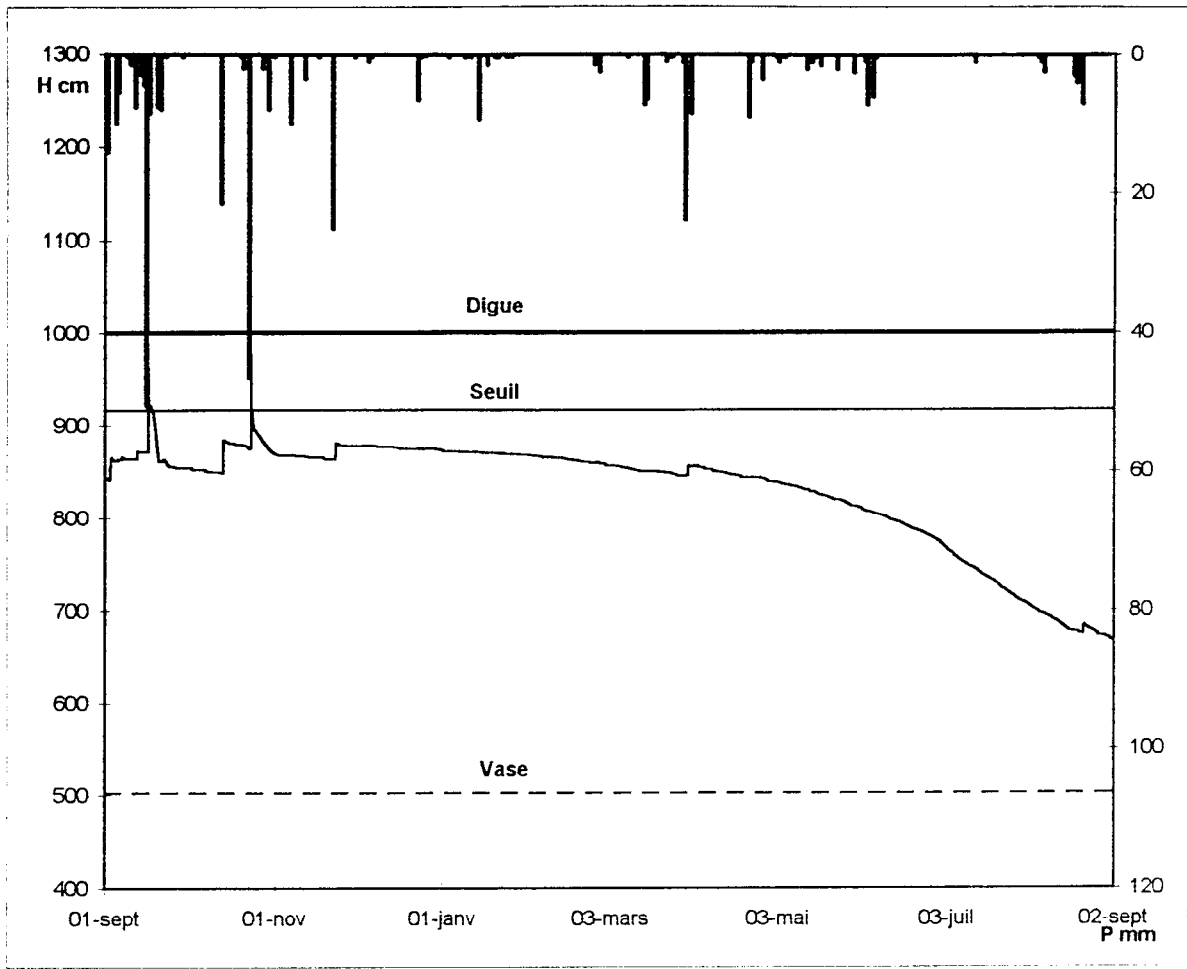
## Caractéristiques de la station

Début des observations 10/11/93  
 Hauteur repère/échelle en m 10/11/93 10  
 Code HYDROM échelle 10/11/93 1486388068  
 Code PLUVIOM OEDIPE 10/11/93 1486388200  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	05/06/98 V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
0.00	0	0	0
1.50	0	0	0
2.00	8	0	0
2.50	260	62	0
3.00	1 031	339	0
3.50	2 599	1 270	0
4.00	4 378	2 975	0
4.50	6 213	5 653	0
5.00	7 700	9 106	0
5.50	9 954	13 534	1 754
6.00	11 739	18 917	5 622
6.50	13 875	25 238	10 925
7.00	17 422	32 960	17 617
7.50	20 589	42 378	25 578
8.00	24 475	53 517	35 017
8.50	28 598	66 677	46 435
8.95	32 822	80 400	58 642
<b>9.00</b>	<b>33 274</b>	<b>82 038</b>	<b>60 119</b>
9.50	38 020	99 702	76 916





FLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : ES SENEGA (OEDIPE V4) 1486388200 ANNEE 1997-1998

SEPT OCTO NOVE DECE JANV FEVR MARS AVRI MAI JUIN JUIL AOÛT

1	.	.	0.5	.	.	.	8.5	.	.	.	.	.	1
2	14.0	.	.	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	2	
3	.	.	.	0.5	.	.	.	1.0	0.9	.	.	3	
4	.	.	.	.	.	.	.	.	7.1	.	.	4	
5	10.0	.	1.0	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	5	
6	5.5	.	0.5	.	.	.	.	.	6.0	.	1.0	6	
7	.	10.0	.	.	.	.	.	.	0.5	.	2.5	7	
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	
9	0.5	.	.	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	9	
10	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	
11	1.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	11	
12	7.5	.	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	12	
13	.	21.5	.	.	.	.	.	2.0	.	1.0	.	13	
14	3.0	.	.	9.4	.	.	.	0.5	.	.	.	14	
15	4.5	.	.	0.1	.	7.2	.	1.0	.	.	.	15	
16	50.5	.	.	.	.	6.3	.	0.5	.	.	.	16	
17	8.5	.	0.5	.	1.5	.	.	.	.	.	.	17	
18	.	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	3.0	18	
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.0	19	
20	7.5	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	1.5	20	
21	8.0	2.0	.	.	0.5	.	.	.	.	.	7.0	21	
22	.	.	25.0	.	.	.	9.0	.	.	.	.	22	
23	0.5	46.5	.	6.5	.	1.0	1.0	.	.	.	.	23	
24	.	.	.	0.5	0.5	.	0.5	2.0	.	.	.	24	
25	.	.	.	0.3	.	1.5	0.5	.	.	.	.	25	
26	.	.	.	0.2	0.5	.	.	.	.	.	.	26	
27	.	.	.	.	.	2.5	.	3.5	.	.	.	27	
28	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	
29	0.5	0.5	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	29	
30	.	8.0	0.5	.	.	.	23.8	2.5	.	.	.	30	
31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31	

TOT 123.5 81.0 40.0 9.0 14.5 4.0 41.0 22.0 12.0 14.5 1.0 19.5

MAX 50.5 46.5 25.0 6.5 9.4 2.5 23.8 9.0 2.5 7.1 1.0 7.0

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 382.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 80 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 90

..: JOUR SEC

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388068 ES SENEGA (CHLOE-E) Latit. 35.29.21  
 Rivière : O.es Senega Longit. 9.06.18  
 Pays : TUNISIE Altit. 568M  
 Bassin : ZEROUUD Aire 3.63000 km2  
 Cotes en cm

Station : 1486388068 ES SENEGA (CHLOE-E) Latit. 35.29.21  
 Rivière : O.es Senega Longit. 9.06.18  
 Pays : TUNISIE Altit. 568M  
 Bassin : ZEROUUD Aire 3.63000 km2  
 SURFACES EN m<sup>2</sup>

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	844	854	869	877	872	867	857	855	839	811	771	707	1
2	845	853	867	877	872	867	857	856	838	809	768	705	2
3	864	852	867	878	872	867	856	855	838	807	766	703	3
4	862	852	867	878	871	867	856	855	837	806	763	701	4
5	863	852	868	878	871	866	856	854	836	806	761	699	5
6	863	852	868	877	871	866	855	853	835	805	759	697	6
7	865	850	868	877	871	866	855	853	835	804	756	696	7
8	864	850	867	877	871	865	854	852	834	803	754	695	8
9	864	850	867	877	871	865	854	851	834	802	752	694	9
10	864	849	867	877	871	865	853	850	833	801	750	692	10
11	864	849	866	877	870	865	852	849	832	800	748	690	11
12	867	849	866	876	870	865	852	849	831	798	747	688	12
13	872	861	866	876	870	864	851	848	830	797	745	686	13
14	872	882	866	876	870	864	851	848	829	796	743	684	14
15	871	881	866	876	870	864	851	847	828	795	741	682	15
16	896	880	865	875	870	863	850	847	827	794	739	680	16
17	920	880	865	875	870	863	850	846	825	792	737	679	17
18	910	879	865	875	870	862	850	846	825	791	736	678	18
19	885	879	864	875	869	862	850	844	824	790	734	677	19
20	863	879	864	874	869	861	849	844	823	788	732	676	20
21	861	878	863	874	869	861	849	843	822	787	729	677	21
22	863	876	863	874	869	860	849	843	821	786	726	684	22
23	859	891	876	874	869	860	849	844	820	785	724	682	23
24	856	903	879	874	869	859	848	844	819	784	722	680	24
25	855	893	878	874	869	859	848	843	819	782	720	679	25
26	855	889	878	874	868	860	847	843	818	781	718	676	26
27	854	885	878	874	868	859	846	842	816	780	716	674	27
28	854	881	878	874	868	858	845	842	814	778	714	673	28
29	854	877	877	874	868		845	840	813	776	712	673	29
30	854	873	877	874	868		846	839	812	774	710	672	30
31		871		873	868		855		812		708	670	31
Mo	866	869	869	875	870	863	851	847	826	794	739	685	Mo

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	27300	28300	27000	27700	27300	26800	25800	25600	24200	21800	18900	15000	1
2	27400	28200	26800	27700	27300	26800	25800	25700	24100	21700	18700	14900	2
3	29500	28100	26800	27800	27300	26800	25700	25600	24100	21500	18500	14800	3
4	29300	28100	26800	27800	27200	26800	25700	25600	24000	21400	18300	14700	4
5	29400	28100	26900	27800	27200	26700	25700	25500	23900	21400	18100	14600	5
6	29400	28100	26900	27700	27200	26700	25600	25400	23800	21300	18000	14600	6
7	29700	27800	26900	27700	27200	26700	25600	25400	23800	21200	17800	14500	7
8	29500	27800	26800	27700	27200	26600	25500	25300	23800	21200	17700	14400	8
9	29500	27800	26800	27700	27200	26600	25500	25200	23800	21100	17500	14400	9
10	29500	27700	26800	27700	27200	26600	25400	25100	23700	21000	17400	14300	10
11	29500	27700	26700	27700	27100	26600	25300	25000	23600	20900	17300	14200	11
12	29900	27700	26700	27600	27100	26600	25300	25000	23500	20800	17200	14100	12
13	30500	29100	26700	27600	27100	26500	25200	24900	23400	20700	17200	14000	13
14	30500	31800	26700	27600	27100	26500	25200	24900	23300	20600	17100	13900	14
15	30400	31700	26700	27600	27100	26500	25200	24900	23300	20500	16900	13800	15
16	33100	31600	26600	27500	27100	26400	25100	24900	23200	20500	16800	13700	16
17	35800	31500	26600	27500	27100	26400	25100	24800	23000	20300	16700	13600	17
18	35100	31400	26600	27500	27100	26300	25100	24800	23000	20200	16600	13600	18
19	32200	31400	26500	27500	27000	26300	25100	24600	22900	20200	16500	13500	19
20	29500	31400	26500	27500	27000	26200	25000	24600	22800	20100	16400	13500	20
21	29200	31300	26400	27500	27000	26200	25000	24500	22800	20000	16200	13500	21
22	29300	31100	26400	27500	27000	26100	25000	24500	22700	19900	16100	13900	22
23	28900	31100	27700	27500	27000	26100	25000	24600	22600	19800	16000	13800	23
24	28600	30400	27900	27500	27000	26000	24900	24600	22500	19800	15900	13700	24
25	28500	29300	27800	27500	27000	26000	24900	24500	22500	19600	15800	13600	25
26	28400	28900	27800	27500	26900	26100	24900	24500	22400	19500	15700	13500	26
27	28300	28500	27800	27500	26900	26000	24800	24400	22200	19500	15600	13400	27
28	28300	28100	27800	27500	26900	25900	24700	24400	22100	19400	15500	13300	28
29	28300	27700	27700	27500	26900		24700	24300	22000	19200	15300	13300	29
30	28300	27400	27700	27500	26900		24800	24200	21900	19100	15200	13200	30
31		27200		27400	26900		25600		21900		15100	13100	31
Mo	29800	29200	27000	27600	27100	26400	25200	24900	23100	20500	16800	14000	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 670 cm LE 31 AOUT à 11H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 976 cm LE 23 OCTO à 16H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 670 cm LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 920 cm LE 17 SEPT

MINIMUM INSTANTANE : 13100 m<sup>2</sup> LE 31 AOUT à 11H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 44300 m<sup>2</sup> LE 23 OCTO à 16H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 13100 m<sup>2</sup> LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 35800 m<sup>2</sup> LE 17 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 24300 m<sup>2</sup>



VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486388068 ES SENEGA (CHLOE-E) Latit. 35.29.21  
 Rivière : O.es Senega Longit. 9.06.18  
 Pays : TUNISIE Altit. 568M  
 Bassin : ZEROUUD Aire 3.63000 km2

VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUILL	AOUT	Jo
1	53100	55900	51500	53700	52400	51100	48400	47900	43900	37500	29600	18700	1
2	53500	55500	51100	53800	52300	51000	48200	47900	43800	37100	29100	18400	2
3	58900	55300	51100	54000	52300	51000	48100	47800	43600	36600	28500	18000	3
4	58400	55300	51100	53900	52200	50900	48100	47700	43400	36400	28100	17700	4
5	58500	55300	51200	53900	52200	50800	48000	47500	43200	36400	27700	17400	5
6	58600	55300	51200	53800	52100	50700	47900	47200	43100	36100	27200	17200	6
7	59300	54800	51300	53800	52100	50600	47800	47100	43000	35900	26800	17100	7
8	58900	54700	51100	53700	52100	50600	47600	47000	42900	35700	26400	16900	8
9	58900	54600	50900	53700	52000	50500	47400	46700	42700	35500	25900	16800	9
10	58900	54600	50900	53600	52000	50500	47200	46400	42500	35200	25500	16600	10
11	58900	54500	50800	53600	52000	50400	47000	46300	42300	35000	25300	16300	11
12	59800	54400	50800	53600	51900	50400	46900	46200	42100	34700	25100	16100	12
13	61300	58000	50700	53500	51900	50300	46700	46000	41900	34400	24900	15800	13
14	61300	64500	50700	53500	51900	50300	46700	45900	41600	34300	24500	15500	14
15	61200	64200	50600	53400	51800	50200	46600	45700	41500	34100	24100	15100	15
16	69400	63900	50600	53200	51800	50000	46500	45600	41200	33800	23800	14900	16
17	77100	63800	50500	53200	51800	49900	46500	45500	40800	33600	23600	14800	17
18	73600	63500	50500	53100	51800	49800	46400	45400	40600	33300	23300	14700	18
19	65500	63500	50200	53100	51700	49600	46400	45100	40400	33000	22900	14600	19
20	58700	63400	50100	53000	51700	49400	46300	44900	40200	32700	22600	14400	20
21	58100	63100	50000	52900	51700	49300	46300	44900	40000	32600	22200	14500	21
22	58500	62700	50000	52900	51600	49200	46200	44800	39700	32400	21800	15400	22
23	57300	62100	53500	52900	51600	49000	46100	44900	39600	32200	21400	15200	23
24	56500	60900	54300	52900	51500	48800	46000	44900	39400	31900	21100	14900	24
25	56300	58100	54100	52900	51500	48900	45900	44900	39300	31600	20800	14800	25
26	56100	57000	54000	52900	51400	49000	45700	44800	39000	31400	20500	14500	26
27	55900	55900	53900	52900	51400	48800	45500	44700	38700	31100	20200	14100	27
28	55900	54800	53900	52900	51300	48700	45400	44500	38300	30800	19800	14000	28
29	55900	53800	53800	52900	51300	45300	44100	38000	30500	19400	14000	14000	29
30	55900	52700	53800	52800	51200	45400	44000	37800	30100	19100	13900	13900	30
31	52000	52700	51200	47700	37700	19000	13600	31					
Mo	59700	58000	51600	53300	51800	50000	46800	45900	41000	33900	23900	15700	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 13600 m3 LE 31 AOUT à 11H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 93700 m3 LE 16 SEPT à 14H32  
 MINIMUM JOURNALIER : 13600 m3 LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 77100 m3 LE 17 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 44200 m3

Es Senega

Crues 1997-1998

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	02/09/97	52 400	59 200	6 800	0	6 800	378	6 422
2	05/09/97	58 300	58 900	600	0	600	293	307
3	07/09/97	58 600	59 500	900	0	900	162	738
4	12/09/97	58 900	61 400	2 500	0	2 500	221	2 279
5	16/09/97	61 100	76 500	15 400	52 470	67 870	1 794	66 076
6	20/09/97	57 700	58 300	600	0	600	218	383
7	21/09/97	57 700	58 900	1 200	0	1 200	232	968
8	13/10/97	54 200	65 000	10 800	0	10 800	593	10 207
9	23/10/97	52 900	67 660	14 760	37 150	51 910	1 279	50 631
10	23/11/97	49 900	54 500	4 600	0	4 600	660	3 940
11	25/02/98	48 800	49 100	300	0	300	39	261
12	30/03/98	45 300	48 000	2 700	0	2 700	618	2 083
13	21/08/98	14 300	15 600	1 300	0	1 300	94	1 206
annuel					89 620	152 080	6 580	145 501

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	Es Sénégal					
	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	2 800	-3 900	2 300	-1 000	-1 200	-2 400
Ruissellement	77 173	60 838	3 940	0	0	261
Vp lac	3 854	2 439	1 063	248	393	104
Evaporation	4 537	3 995	1 360	1 545	1 368	1 954
Déversement	52 473	37 154	0	0	0	0
Vidange	16 145	11 505	2 200	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi-6	0 72	-14 623	857	297	-225	-811

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	Es Sénégal						
	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-700	-3 900	-6 200	-7 400	-10 600	-5 100	-39 500
Ruissellement	2 083	0	0	0	0	1 206	145 501
Vp lac	1 022	548	276	310	17	268	10 542
Evaporation	2 998	3 788	4 801	5 772	6 219	4 357	42 693
Déversement	0	0	0	0	0	0	89 627
Vidange	0	0	0	0	0	0	29 850
Ves+Vf-Vu-Vi807	-660	-1 675	-1 937	-4 399	-2 217	-33 373	
Evaporation	Brahim Zaher			V moy Stocké	44 200	m3	

# Lac collinaire d'Echar

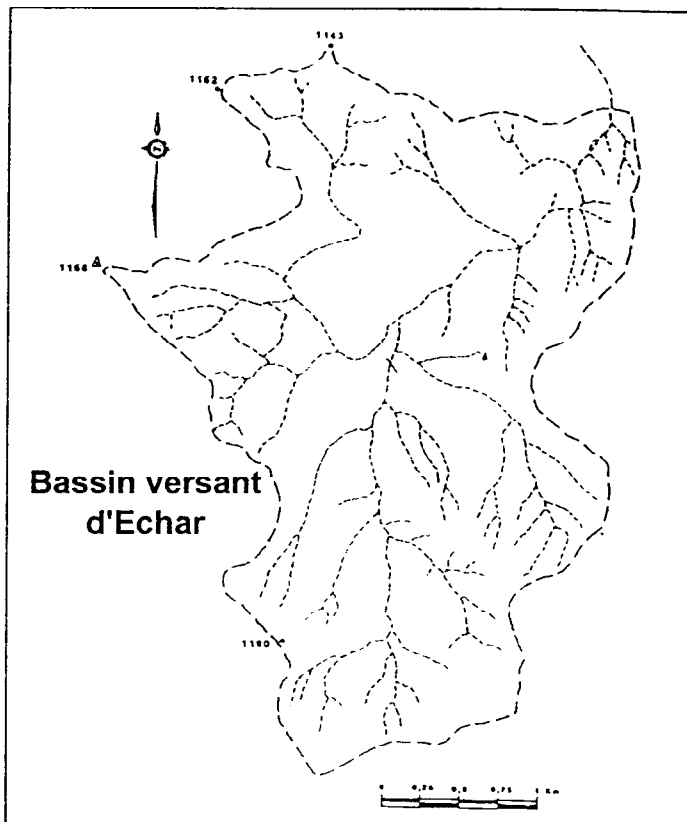
Station : Echar Bassin : Medjerdah  
 Latitude Nord : 35°33'11" Longitude Est : 8°40'45"  
 CRDA : Kasserine Délégation : Thala

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 917  
 Périmètre (P) en km 15.5  
 Indice de compacité C= 1.43  
 Longueur du rectangle (L) en km 6.29  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.46  
 Altitude maximale en m 1190  
 Altitude minimale en m 970  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 35  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 220  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Terres agricoles : 81%  
 Aménagements CES sans

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1993  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m<sup>3</sup> 186 840  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 6.92  
 Rapport Vi/Si en m 2.70  
 Volume d'envasement (Ve) en m<sup>3</sup> 21/06/96 5 300  
 Capacité Utile (Vu) en m<sup>3</sup> 21/06/96 181 540  
 Rapport Vu/Si en m 21/06/96 2.62  
 Hauteur de la digue en m 11  
 Longueur de la digue en m 165  
 Nature du déversoir seuil en béton  
 Hauteur du déversoir en m 8.3  
 Largeur du déversoir en m 8  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau sans



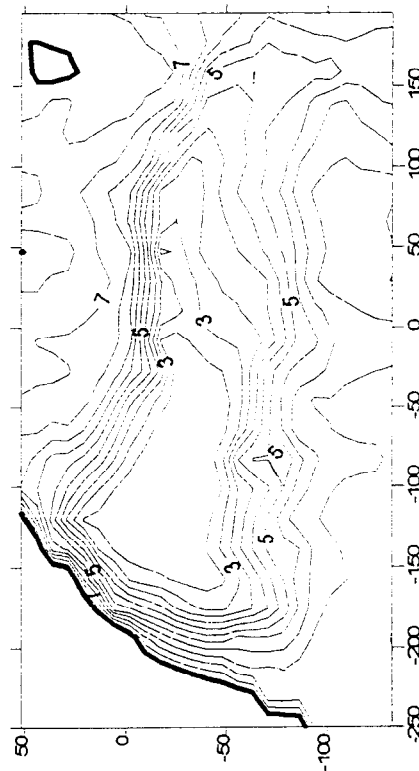
## Caractéristiques de la station

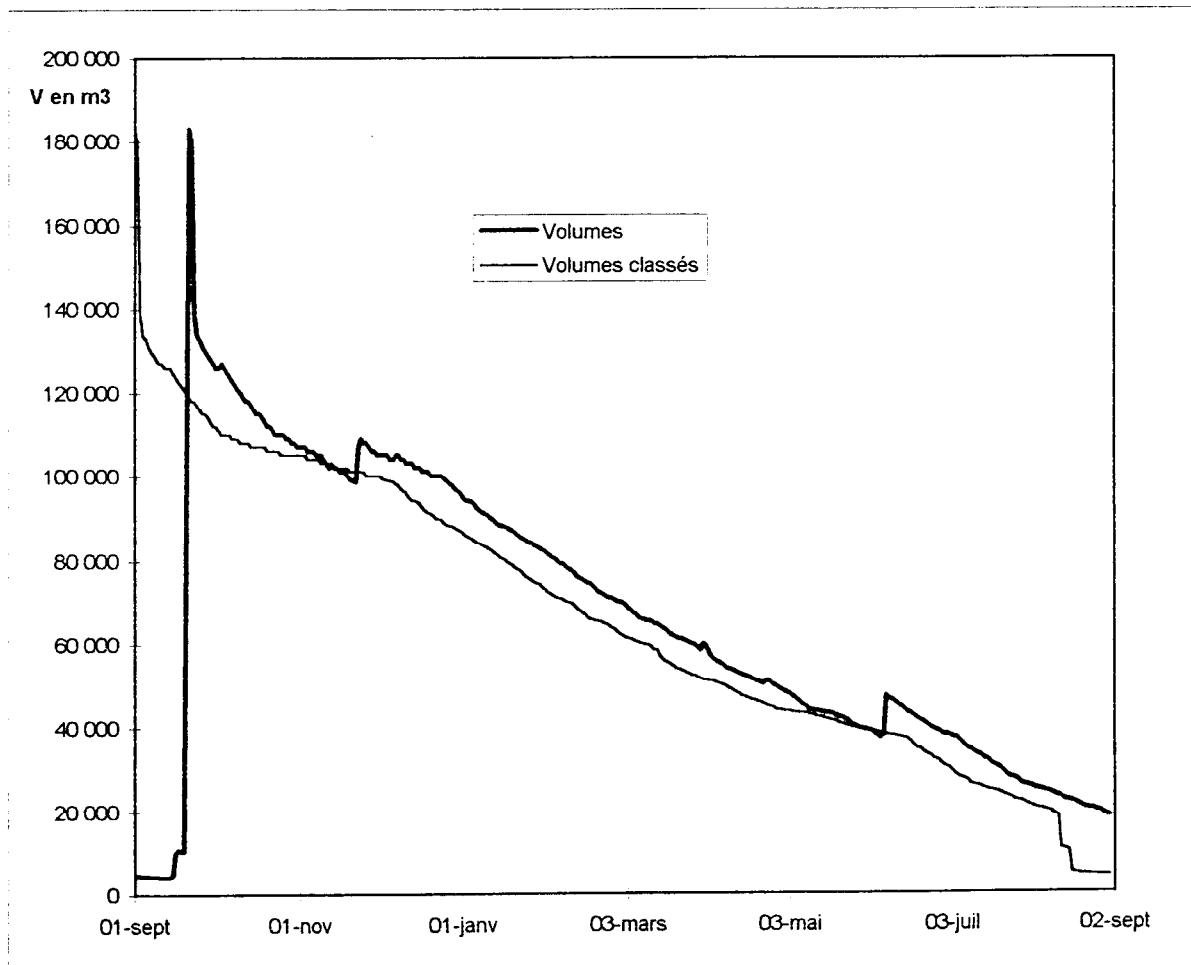
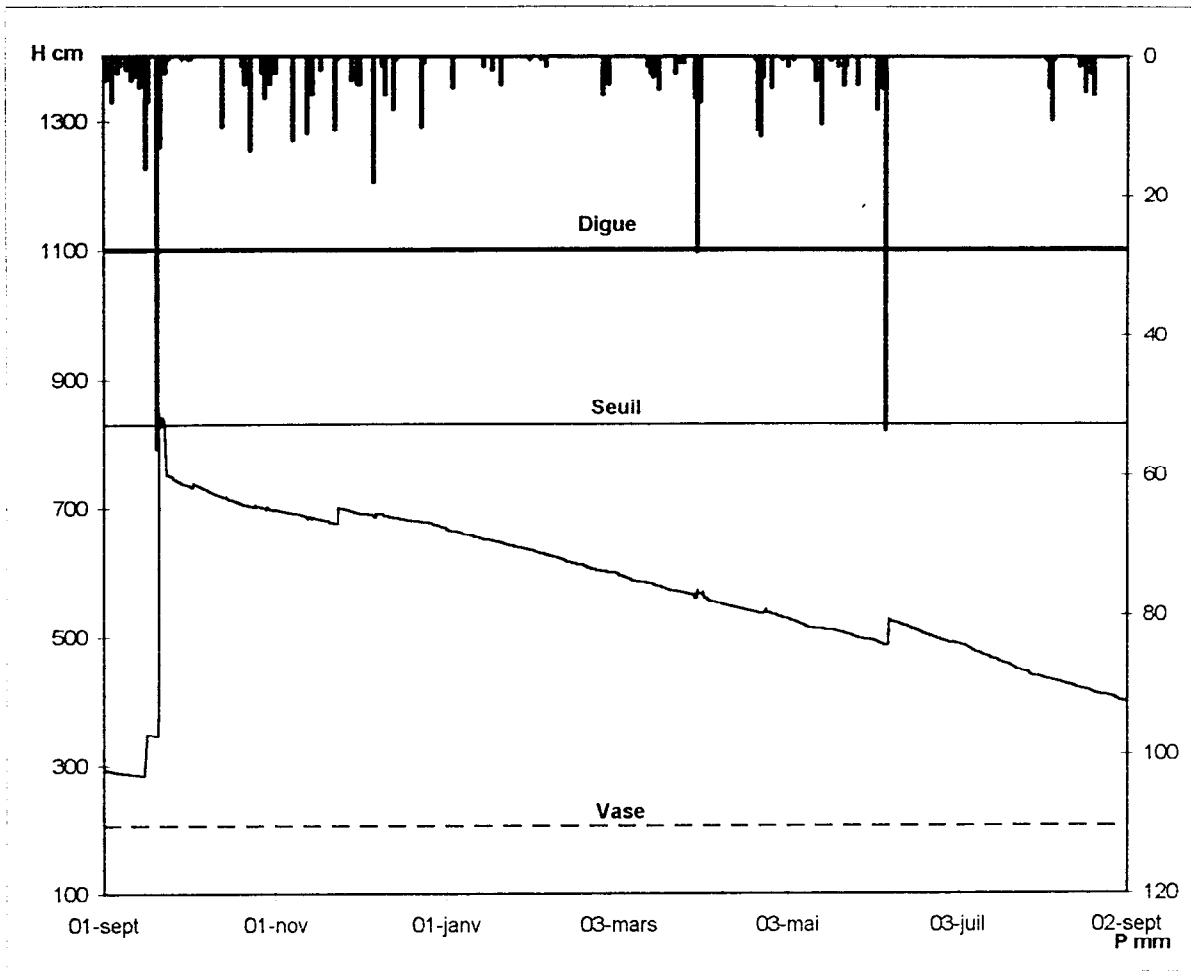
Début des observations 09/11/93  
 Hauteur repère/échelle en m 09/11/93 11  
 Code HYDROM échelle 09/11/93 1485088070  
 Code PLUVIOM OEDIPE 09/11/93 1485088210  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS 12976

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	Si m <sup>2</sup>	Vi m <sup>3</sup>	21/06/96	
			V1 m <sup>3</sup>	
0.00	1	0	0	0
0.50	92	16	0	0
1.00	1 427	316	0	0
1.50	3 620	1 569	0	0
2.00	5 554	3 857	0	0
2.50	7 176	7 030	1 578	
3.00	9 693	11 619	5 337	
3.50	12 550	16 690	10 982	
4.00	17 239	23 802	18 616	
4.50	21 498	33 486	28 215	
5.00	26 829	45 568	40 264	
5.50	29 083	59 546	54 242	
6.00	33 873	75 285	69 981	
6.50	39 125	93 535	88 231	
7.00	45 560	114 706	109 402	
7.50	52 342	139 181	133 877	
8.00	60 743	167 453	162 149	
<b>8.40</b>	<b>68 521</b>	<b>193 305</b>	<b>188 000</b>	
8.50	70 515	200 257	194 953	
9.00	80 871	238 104	232 800	

## Bathymétrie, juin 1996





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : ECHAR (OEDIPE V4) 1485088210 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUILL	AOUT
1	.	0.5	2.5	4.0	.	.	.	6.5	0.5	.	.	1
2	3.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	.	.	4.5	0.5	.	.	1.5	.	.	3
4	6.5	.	.	.	.	.	.	.	.	7.5	.	0.5 4
5	0.5	.	.	.	.	1.5	.	.	0.5	1.3	.	4.5 5
6	2.5	.	.	18.0	.	.	.	.	.	4.7	.	9.0 6
7	1.5	.	12.0	.	.	.	.	.	.	53.5	.	0.5 7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	2.0	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	9
10	0.5	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	10
11	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	3.0	.	11.0	.	.	.	.	.	0.5	.	.	12
13	.	10.0	.	7.5	.	.	1.5	.	3.5	.	.	13
14	4.5	.	5.5	0.5	1.5	.	2.5	.	.	.	.	14
15	3.0	.	.	.	.	.	3.0	.	9.5	.	.	15
16	16.0	.	.	.	.	.	2.5	.	.	.	.	1.5 16
17	6.5	.	2.0	.	2.0	.	4.8	.	.	.	.	1.0 17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	5.0 18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5 19
20	56.0	1.5	.	.	4.0	.	.	.	.	.	.	2.5 20
21	13.0	4.0	.	.	.	.	.	0.5	1.5	.	.	5.5 21
22	0.5	.	10.5	.	.	.	.	10.5	.	.	.	22
23	2.5	13.5	0.5	10.0	.	.	2.5	11.5	4.1	.	.	23
24	0.5	.	.	1.0	.	.	.	3.0	1.4	.	.	24
25	.	.	.	.	.	5.5	1.0	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	3.0	1.0	.	.	.	.	26
27	.	2.5	.	.	.	4.0	.	4.5	.	.	.	27
28	.	6.0	3.5	.	.	.	.	.	4.0	.	.	28
29	0.5	2.0	.	.	.	=	.	.	.	.	.	29
30	.	4.0	4.0	.	0.5	=	6.0	.	.	.	.	30
31	=	2.5	=	.	.	=	28.0	=	.	=	.	31
TOT	126.5	47.0	51.5	48.0	12.5	14.5	52.8	36.5	28.0	67.0	0.0	30.5
MAX	56.0	13.5	12.0	18.0	4.5	5.5	28.0	11.5	9.5	53.5	0.0	9.0
****												
TOTAL ANNUEL												514.8 mm

NOMBRE DE JOURS DE FLUIE : 99 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 86 %

..JOUR SEC

CES/ORSTOM

\*\*\* HYDROMETRIE \*\*\*

SUIVI DES LACS COLLINAIRES

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088070 ECHAR (CHLOE-E) Latit. 35.33.11  
 Rivière : O.Echar Longit. 8.40.45  
 Pays : TUNISIE Altit. 970M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 9.17000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	294	734	696	691	666	632	600	567	529	496	491	438	1
2	293	733	695	691	665	631	598	563	528	495	490	437	2
3	292	736	694	690	664	630	595	559	527	494	489	435	3
4	291	734	693	690	664	629	594	556	525	491	488	434	4
5	290	732	692	689	663	627	592	555	524	490	487	433	5
6	289	730	692	687	660	626	590	554	522	487	485	432	6
7	289	728	691	691	659	625	588	553	520	490	482	431	7
8	288	725	690	690	658	623	587	552	518	525	479	430	8
9	288	723	689	689	657	622	586	550	516	523	477	429	9
10	287	721	688	687	656	621	586	549	514	522	476	427	10
11	286	719	687	686	655	619	585	548	513	521	474	426	11
12	286	718	684	685	654	617	585	547	513	519	472	425	12
13	286	716	685	685	652	616	584	546	513	517	471	424	13
14	285	715	684	684	651	615	583	545	512	516	469	422	14
15	293	713	683	683	650	614	582	544	512	514	467	420	15
16	341	712	682	682	650	613	580	543	511	512	466	419	16
17	348	710	681	681	649	612	579	542	511	510	465	418	17
18	347	709	680	680	648	611	578	541	510	509	462	417	18
19	346	707	679	680	647	609	576	540	510	507	460	416	19
20	571	705	677	679	646	607	574	539	509	506	459	414	20
21	833	704	676	679	644	606	573	538	508	504	457	412	21
22	826	703	675	678	643	605	572	537	507	503	455	411	22
23	759	702	696	678	642	604	572	536	506	501	453	410	23
24	750	702	699	677	641	603	571	538	505	499	450	409	24
25	747	702	698	677	640	602	570	539	504	498	449	409	25
26	743	701	697	676	639	601	569	536	502	496	447	408	26
27	741	700	695	674	638	600	568	535	500	495	446	407	27
28	739	699	694	673	637	600	567	534	499	493	444	405	28
29	737	699	693	671	636		566	532	498	492	440	403	29
30	735	697	692	670	635		563	531	497	491	439	401	30
31		696		669	634		568		496		438	400	31
Mo	463	714	688	682	650	615	580	545	512	504	465	419	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 285 cm LE 14 SEPT à 11H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 847 cm LE 20 SEPT à 13H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 285 cm LE 14 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 833 cm LE 21 SEPT

CES/ORSTOM

\*\*\* HYDROMETRIE \*\*\*

SUIVI DES LACS COLLINAIRES

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088070 ECHAR (CHLOE-E) Latit. 35.33.11  
 Rivière : O.Echar Longit. 8.40.45  
 Pays : TUNISIE Altit. 970M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 9.17000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	8890.	50200	45100	44400	41200	37200	33900	30700	28100	26400	25900	20500	1
2	8820.	50000	45000	44400	41100	37100	33700	30400	28100	26300	25700	20400	2
3	8750.	50400	44800	44300	41000	37000	33400	30000	28000	26200	25600	20200	3
4	8680.	50200	44700	44300	40900	36900	33300	29700	28000	25900	25500	20100	4
5	8610.	49900	44600	44100	40800	36700	33100	29600	27900	25700	25400	20000	5
6	8570.	49600	44500	43900	40400	36600	32900	29500	27800	25400	25200	20000	6
7	8540.	49300	44400	44400	40300	36500	32800	29400	27700	25600	24900	19900	7
8	8500.	49000	44300	44300	40100	36300	32700	29300	27600	28000	24600	19800	8
9	8460.	48700	44200	44200	40000	36200	32600	29100	27500	27900	24400	19700	9
10	8400.	48500	44000	43900	39900	36100	32600	29100	27400	27800	24300	19500	10
11	8360.	48200	43900	43800	39700	35900	32500	29000	27400	27800	24000	19400	11
12	8320.	48000	43500	43700	39600	35700	32500	29000	27400	27700	23800	19400	12
13	8320.	47800	43700	43600	39300	35600	32400	28900	27400	27600	23700	19300	13
14	8260.	47600	43500	43500	39200	35500	32300	28900	27400	27500	23500	19100	14
15	8880.	47300	43400	43400	39100	35400	32200	28800	27400	27400	23300	18900	15
16	12600	47200	43200	43300	39100	35300	32000	28800	27300	27400	23200	18800	16
17	13100	47000	43100	43100	39000	35200	31900	28700	27300	27300	23100	18800	17
18	13100	46700	43000	43000	38900	35000	31800	28700	27300	27200	22800	18700	18
19	13000	46500	42900	43000	38800	34800	31600	28600	27300	27200	22600	18600	19
20	37900	46300	42600	42900	38700	34600	31400	28600	27200	27100	22500	18400	20
21	67100	46200	42500	42900	38500	34500	31300	28600	27200	27000	22300	18200	21
22	65800	46000	42400	42800	38400	34400	31200	28500	27100	26900	22000	18200	22
23	53800	45800	45000	42700	38300	34300	31200	28500	27100	26900	21800	18100	23
24	52300	45800	45500	42600	38200	34200	31100	28600	27000	26700	21500	18000	24
25	51900	45900	45300	42600	38100	34100	31000	28600	27000	26600	21400	18000	25
26	51400	45700	45200	42500	38000	34000	30900	28500	26900	26400	21200	17900	26
27	51100	45600	45000	42200	37900	33900	30800	28400	26800	26300	21200	17800	27
28	50800	45500	44800	42100	37800	33900	30700	28400	26700	26100	21000	17700	28
29	50500	45400	44700	41800	37600		30600	28300	26600	26000	20600	17500	29
30	50300	45200	44500	41700	37500		30400	28200	26500	25800	20600	17300	30
31		45100		41600	37400		30800		26400		20500	17200	31
Mo	25400	47400	44100	43300	39200	35500	32000	29000	27300	26800	23200	18900	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 8250. m² LE 14 SEPT à 11H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 69900 m² LE 20 SEPT à 13H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 8260. m² LE 14 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 67100 m² LE 21 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 32700 m²

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1485088070 ECHAR (CHLOE-E) Latit. 35.33.11  
 Rivière : O.Echar Longit. 8.40.45  
 Pays : TUNISIE Altit. 970M  
 Bassin : MEDJERDAH Aire 9.17000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	4890.	126000	107000	105000	95000	81600	69900	59600	48400	39300	38200	25900	1
2	4810.	126000	107000	105000	94400	81200	69300	58400	48100	39100	37900	25600	2
3	4740.	127000	107000	105000	94200	80800	68500	57100	47800	38800	37600	25300	3
4	4660.	126000	106000	105000	94000	80400	68000	56200	47300	38200	37400	25100	4
5	4590.	125000	106000	104000	93500	79800	67500	55800	46900	37800	37100	24900	5
6	4550.	124000	106000	104000	92500	79400	66900	55500	46400	37300	36600	24700	6
7	4510.	123000	105000	105000	91900	79000	66200	55200	45900	37900	35900	24600	7
8	4470.	122000	105000	105000	91500	78400	65900	54700	45300	47200	35200	24400	8
9	4430.	121000	105000	104000	91200	78000	65700	54200	44800	46700	34700	24100	9
10	4360.	120000	104000	104000	90600	77600	65500	53900	44200	46300	34500	23800	10
11	4320.	119000	103000	103000	90100	77000	65400	53600	44000	46000	34000	23600	11
12	4290.	118000	102000	103000	89700	76200	65300	53400	43900	45500	33500	23400	12
13	4280.	118000	103000	103000	89000	75800	64900	53100	43800	45000	33200	23100	13
14	4220.	117000	102000	102000	88500	75400	64700	52800	43700	44700	32800	22700	14
15	5070.	116000	102000	102000	88400	75000	64200	52500	43600	44100	32300	22400	15
16	10100	115000	101000	102000	88200	74600	63800	52300	43400	43500	32100	22300	16
17	10800	115000	101000	101000	87800	74400	63500	52000	43300	43200	31700	22100	17
18	10700	114000	101000	101000	87500	73900	62900	51700	43200	42800	31000	21900	18
19	10600	113000	100000	101000	87100	73100	62300	51400	43100	42300	30600	21600	19
20	89700	112000	99300	100000	86700	72500	61900	51100	42800	41900	30300	21200	20
21	183000	112000	98900	100000	86100	72100	61500	50900	42500	41500	30000	20900	21
22	179000	111000	98600	100000	85700	71700	61300	50600	42300	41100	29300	20700	22
23	139000	110000	107000	100000	85300	71300	61200	50300	42000	40700	28800	20500	23
24	134000	110000	109000	100000	84800	71100	60800	50900	41700	40200	28200	20400	24
25	133000	110000	108000	99400	84400	70900	60500	51000	41400	39800	27900	20300	25
26	131000	110000	108000	98900	84200	70500	60200	50400	40900	39400	27600	20100	26
27	130000	109000	107000	98200	83800	70200	59900	50000	40300	39100	27400	19900	27
28	129000	109000	106000	97700	83500	70000	59600	49700	40000	38800	27000	19700	28
29	128000	108000	106000	96900	83100		59200	49200	39800	38400	26300	19100	29
30	127000	108000	105000	96500	82700		58400	48900	39600	38000	26100	18800	30
31		107000		96000	82300		59900		39300		26000	18600	31
Mo	53800	116000	104000	102000	88300	75400	63700	52900	43500	41500	32000	22300	Mo

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruiss
1	16/09/97	4 210	10 800	6 590	0	6 590	132	6 458
2	20/09/97	10 400	187 000	176 600	21	176 621	722	175 899
3	21/09/97	180 000	188 000	8 000	7	8 007	858	7 149
4	02/10/97	125 000	128 000	3 000	0	3 000	25	2 975
5	14/10/97	117 000	118 000	1 000	0	1 000	476	524
6	24/10/97	109 000	111 000	2 000	0	2 000	616	1 384
7	28/10/97	108 000	110 000	2 000	0	2 000	271	1 729
8	31/10/97	107 000	108 000	1 000	0	1 000	293	708
9	12/11/97	102 000	103 000	1 000	0	1 000	476	524
10	13/11/97	102 000	103 000	1 000	0	1 000	238	762
11	23/11/97	98 600	109 500	10 900	0	10 900	466	10 434
12	06/12/97	103 000	105 000	2 000	0	2 000	787	1 213
13	30/03/1998 (1)	57 400	59 600	2 200	0	2 200	181	2 019
14	30/03/1998 (2)	57 700	58 600	900	0	900	211	689
15	31/03/98	57 700	61 500	3 800	0	3 800	634	3 166
16	01/04/98	59 600	60 500	900	0	900	200	700
17	24/04/98	50 300	52 000	1 700	0	1 700	413	1 287
18	07/06/98	37 200	47 500	10 300	0	10 300	1 359	8 941
annuel					28	234 918	8 358	226 560

109

**Bilan hydrologique 1997-1998**

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	122 110	-19 000	-2 000	-9 000	-12 700	-11 600
Ruissellement	189 506	7 320	11 719	1 213	0	0
Vp lac	3 765	2 172	2 252	2 094	495	499
Evaporation	3 337	5 538	2 885	2 313	2 443	2 113
Déversement	28	0	0	0	0	0
Vidange	25 000	0	500	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-VI-42</b>	<b>796</b>	<b>-22 954</b>	<b>-12 587</b>	<b>-9 995</b>	<b>-10 752</b>	<b>-9 986</b>

**Bilan hydrologique 1997-1998**

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-10 000	-10 700	-9 100	-1 300	-12 200	-7 300	13 710
Ruissellement	5 874	1 987	0	8 941	0	0	226 560
Vp lac	1 644	1 054	764	1 717	0	586	17 041
Evaporation	3 307	4 436	4 508	7 411	8 214	5 338	51 842
Déversement	0	0	0	0	0	0	28
Vidange	0	0	0	750	250	0	26 500
<b>Ves+Vf-Vu-VI-14</b>	<b>210</b>	<b>-9 305</b>	<b>-5 356</b>	<b>-3 797</b>	<b>-3 736</b>	<b>-2 548</b>	<b>-151 521</b>
Evaporation Chaffai			V moy Stocké	66 200			m3

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNÉE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 4210. m3 LE 14 SEPT à 11H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 193000 m3 LE 20 SEPT à 13H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 4220. m3 LE 14 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 183000 m3 LE 21 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 66200 m3

# Lac collinaire d'Abdeladim

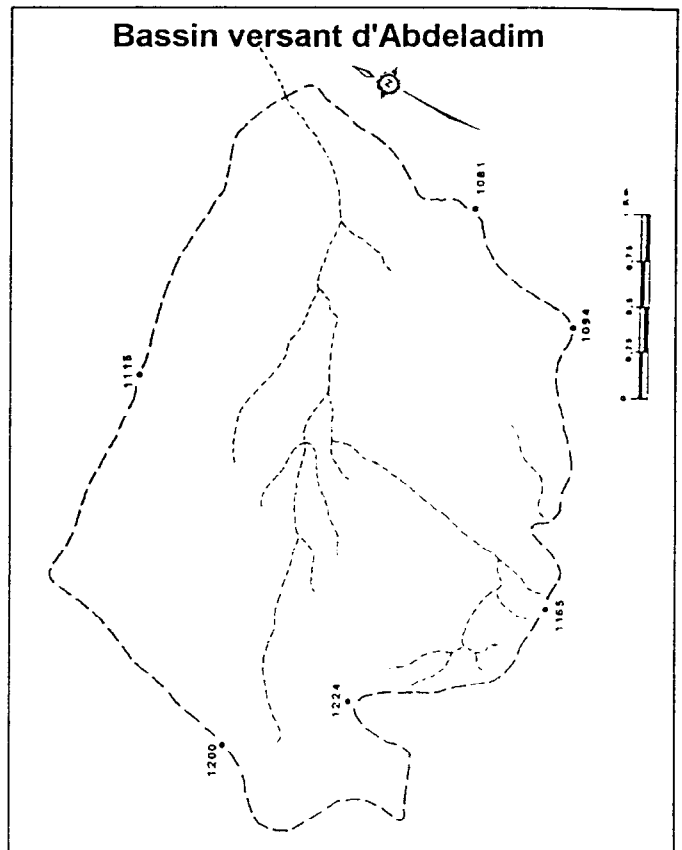
Station : Abdeladim Bassin : Oued Balech  
 Latitude Nord : 35°13'01" Longitude Est : 8°33'02"  
 CRDA : Kasserine Délégation : Feriana

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 642  
 Périmètre (P) en km 11.575  
 Indice de compacité C= 1.28  
 Longueur du rectangle (L) en km 4.29  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.50  
 Altitude maximale en m 1224  
 Altitude minimale en m 1030  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 45  
 indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 194  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Pin d'Alep + terres agricoles=76%  
 Aménagements CES diguettes

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 164080  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 7.01  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.34  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 01/08/97 825  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 01/08/97 163 255  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 01/08/97 2.33  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 250  
 Nature du déversoir terre  
 Hauteur du déversoir en m 8.15  
 Largeur du déversoir en m 25  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau



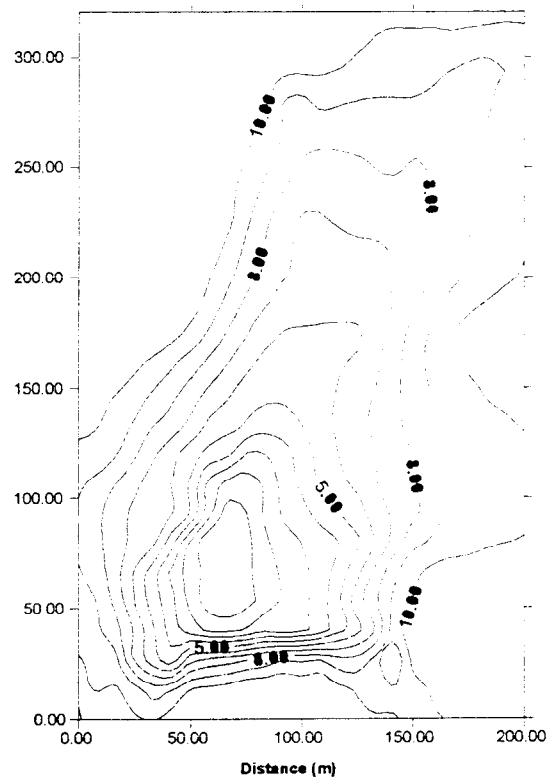
## Caractéristiques de la station

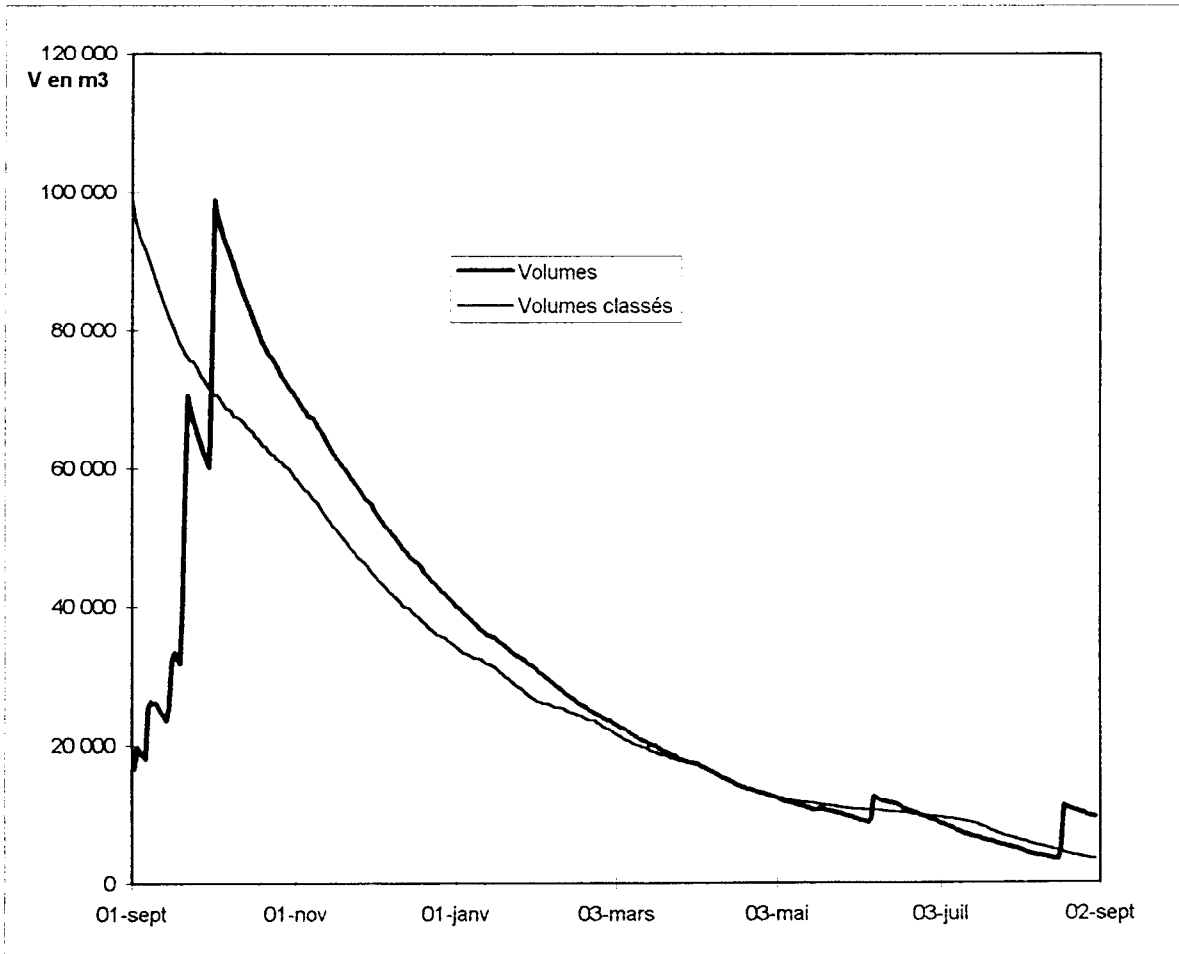
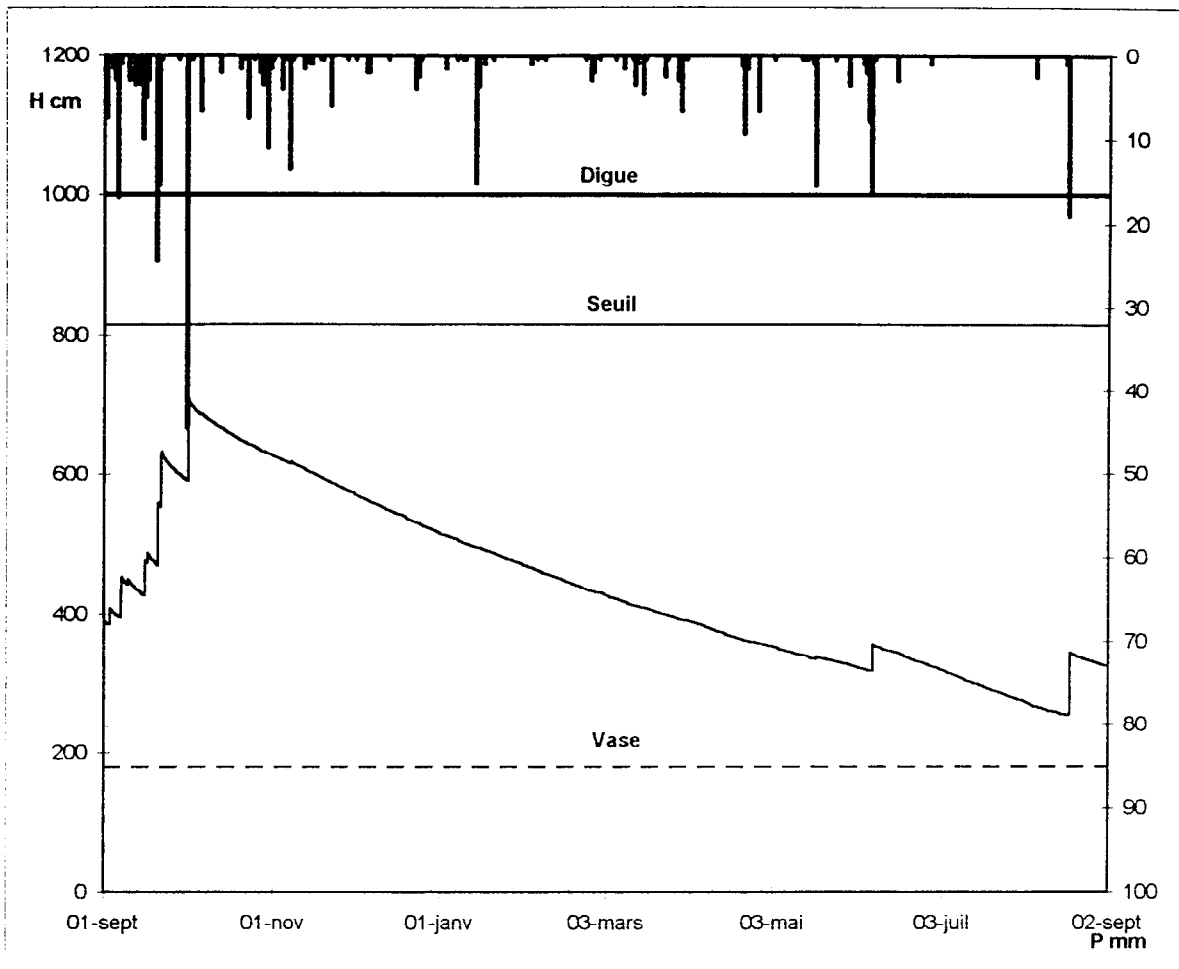
Début des observations 18/11/93  
 Hauteur repère/échelle en m 18/11/93 10  
 Code HYDROM échelle 18/11/93 1488288072  
 Code PLUVIOM OEDIPE 18/11/93 1488288220  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS 12983

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	01/08/1997 V <sub>1</sub> m <sup>3</sup>
0.00	0	0	0
0.50	0	0	0
1.00	0	0	0
1.50	1 989	339	0
2.00	4 467	2 000	447
2.50	6 519	4 738	3 193
3.00	8 819	8 550	7 028
3.50	11 578	13 618	12 127
4.00	14 725	20 164	18 702
4.50	18 086	28 335	26 905
5.00	21 682	38 235	36 847
5.50	25 329	49 934	48 600
6.00	29 483	63 551	62 303
6.50	35 112	79 572	78 452
7.00	44 436	99 162	98 338
7.50	54 300	123 752	122 928
8.00	66 640	153 851	153 027
<b>8.15</b>	<b>70 095</b>	<b>164 082</b>	<b>163 258</b>
8.50	78 150	189 937	189 113
9.00	92 060	232 190	231 366

Bathymétrie de la retenue







PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : ABDELADIM (OEDIPE V4) 1488288220 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	44.5	0.5	0.5	.	.	.	0.5	.	.	.	1
2	7.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	0.5	.	.	1.5	1.0	.	.	0.5	.	.	3
4	1.5	.	4.0	.	.	.	.	.	.	1.0	.	4
5	3.0	.	.	2.0	.	0.5	.	.	.	2.1	.	5
6	17.0	6.5	0.5	2.0	.	0.1	0.5	.	.	7.9	.	2.5 6
7	1.0	.	13.5	.	0.5	0.4	.	.	.	16.5	.	7
8	.	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	8
9	.	.	.	.	0.5	.	1.5	.	.	.	.	9
10	3.0	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	3.5	.	1.5	.	.	.	0.5	.	.	.	.	12
13	.	2.0	.	0.5	.	.	3.5	.	0.5	.	.	13
14	3.5	.	1.0	.	15.3	.	1.0	.	0.5	.	.	14
15	10.0	.	1.0	.	3.7	.	.	.	0.5	.	.	15
16	5.0	.	.	.	.	.	4.5	.	.	3.0	.	16
17	3.0	.	.	.	1.0	.	0.5	.	1.0	.	.	1.0 17
18	.	.	0.5	.	.	.	.	.	15.5	.	.	19.0 18
19	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	24.5	1.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	20
21	15.5	0.5	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	21
22	0.5	.	6.0	.	.	.	.	9.3	.	.	.	22
23	.	7.5	.	4.0	.	0.5	.	1.5	.	.	.	23
24	.	.	.	2.5	.	.	2.5	.	.	.	.	24
25	.	0.5	.	0.5	.	3.0	0.5	.	0.5	.	.	25
26	.	.	.	.	.	2.0	.	.	.	.	.	26
27	.	2.0	.	.	.	.	.	6.5	.	.	.	27
28	0.5	3.5	0.5	.	.	0.5	.	.	.	1.0	.	28
29	.	0.5	.	.	.	=	3.0	.	.	.	.	29
30	.	11.0	.	.	.	=	6.5	.	3.5	.	.	30
31	=	1.5	=	.	.	=	.	=	.	=	.	31
TOT	99.0	82.0	30.0	12.0	23.5	8.5	24.5	19.0	22.5	32.0	0.0	22.5
MAX	24.5	44.5	13.5	4.0	15.3	3.0	6.5	9.3	15.5	16.5	0.0	19.0
****												
TOTAL ANNUEL : 375.5 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 98 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 89 †

..JOUR SEC

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1488288072 ABDELADIM (CHLOE-E) Latit. 35.13.01  
 Rivière : O.Abdeladim Longit. 8.33.02  
 Pays : TUNISIE Altit. 1030M  
 Bassin : BAIECH Aire 6.42000 km2  
 Cotes en cm

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	389	635	626	570	514	470	430	392	355	325	321	275	1
2	386	701	624	568	513	468	428	391	354	323	319	274	2
3	406	696	622	566	512	467	427	390	353	322	317	272	3
4	403	692	620	565	510	465	425	388	352	321	316	270	4
5	399	688	618	563	509	464	424	387	350	319	314	267	5
6	396	686	616	561	507	462	423	386	349	318	313	266	6
7	441	683	616	559	506	460	421	384	348	324	311	265	7
8	447	680	615	558	504	459	420	383	347	355	309	264	8
9	445	677	613	556	502	458	418	381	346	353	307	263	9
10	446	674	611	554	500	456	417	379	344	352	306	261	10
11	441	671	609	552	499	455	415	378	343	350	304	261	11
12	437	669	607	550	497	453	414	376	342	349	303	260	12
13	434	666	605	548	496	452	412	375	341	348	301	259	13
14	430	664	603	547	495	450	412	373	340	347	300	258	14
15	440	661	601	545	494	449	410	372	339	346	299	257	15
16	478	659	599	543	493	447	409	370	337	345	297	256	16
17	483	656	597	542	492	446	409	369	336	343	296	255	17
18	479	653	595	541	490	444	408	368	336	341	294	269	18
19	474	651	593	539	489	443	406	366	338	338	293	342	19
20	510	649	591	535	487	441	405	365	337	337	291	340	20
21	579	647	589	534	486	440	404	364	336	335	290	339	21
22	626	644	587	532	484	438	402	362	335	334	289	337	22
23	620	643	585	530	483	437	401	362	334	332	287	336	23
24	615	641	584	529	481	435	400	361	333	331	286	335	24
25	610	639	582	527	480	434	399	361	332	329	284	333	25
26	606	637	580	525	479	433	398	360	331	328	283	332	26
27	603	634	578	523	477	432	396	359	330	327	282	331	27
28	599	633	576	522	476	431	395	358	329	325	280	329	28
29	596	631	575	520	474		394	357	328	324	279	328	29
30	592	629	573	518	473		393	356	327	323	277	327	30
31		628		516	471		392		326		276	326	31
Mo	494	659	600	543	493	450	410	372	340	335	298	293	Mo

- : lacune : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 254 cm LE 18 AOUT à 10H15  
 MAXIMUM INSTANTANE : 708 cm LE 1 OCTO à 16H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 255 cm LE 17 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 701 cm LE 2 OCTO

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1488288072 ABDELADIM (CHLOE-E) Latit. 35.13.01  
 Rivière : O.Abdeladim Longit. 8.33.02  
 Pays : TUNISIE Altit. 1030M  
 Bassin : BAIECH Aire 6.42000 km2  
 SURFACES EN m²

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	14100	35100	32400	27000	22700	19500	16700	14200	11900	10200	10000	7680	1
2	13800	44600	32200	26800	22600	19400	16600	14100	11900	10100	9890	7600	2
3	15100	43600	32000	26700	22600	19300	16500	14100	11800	10000	9800	7520	3
4	14900	42800	31700	26600	22400	19200	16400	14000	11700	10000	9690	7420	4
5	14600	42200	31500	26400	22400	19100	16300	13900	11600	9900	9610	7320	5
6	14500	41700	31300	26200	22200	19000	16300	13800	11500	9820	9530	7270	6
7	17500	41300	31300	26100	22100	18800	16100	13700	11500	10100	9430	7230	7
8	17900	40700	31200	26000	22000	18800	16100	13600	11400	11900	9340	7170	8
9	17800	40200	31000	25800	21800	18700	15900	13500	11300	11800	9230	7110	9
10	17800	39700	30700	25600	21700	18500	15900	13400	11300	11700	9150	7050	10
11	17500	39100	30500	25500	21600	18500	15700	13300	11200	11600	9060	7010	11
12	17200	38600	30300	25300	21500	18300	15700	13200	11200	11500	8980	6990	12
13	17000	38200	30100	25200	21400	18200	15500	13200	11100	11500	8900	6950	13
14	16700	37700	29800	25100	21300	18100	15500	13000	11000	11400	8820	6900	14
15	17400	37200	29600	24900	21300	18000	15400	13000	11000	11400	8770	6820	15
16	20200	36700	29400	24800	21200	17900	15300	12900	10900	11300	8690	6780	16
17	20500	36200	29300	24700	21100	17800	15300	12800	10900	11200	8620	6740	17
18	20200	35800	29100	24700	21000	17700	15200	12700	10900	11100	8560	7480	18
19	19900	35300	28900	24500	20900	17600	15100	12600	10900	11000	8490	11200	19
20	22500	35000	28700	24300	20800	17500	15000	12500	10900	10900	8430	11000	20
21	28000	34700	28600	24100	20700	17400	15000	12400	10800	10800	8350	10900	21
22	32400	34400	28400	24000	20600	17300	14800	12300	10800	10700	8300	10900	22
23	31700	34300	28200	23900	20500	17200	14800	12300	10700	10600	8240	10800	23
24	31100	34100	28100	23800	20300	17100	14700	12300	10700	10500	8160	10800	24
25	30600	33900	28000	23600	20300	17000	14600	12300	10600	10400	8100	10700	25
26	30200	33600	27800	23500	20200	16900	14600	12200	10500	10400	8040	10600	26
27	29800	33300	27600	23400	20000	16900	14500	12200	10500	10300	7970	10500	27
28	29400	33200	27500	23300	20000	16800	14400	12100	10400	10200	7910	10500	28
29	29200	33000	27400	23100	19900		14300	12000	10400	10200	7850	10400	29
30	28800	32800	27300	23000	19800		14300	12000	10300	10100	7780	10300	30
31		32600		22900	19600		14200		10300		7720	10300	31
Mo	21600	37100	29700	24900	21200	18100	15400	13000	11000	10800	8760	8640	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 6700 m² LE 18 AOUT à 10H15  
 MAXIMUM INSTANTANE : 46000 m² LE 1 OCTO à 16H55  
 MINIMUM JOURNALIER : 6740 m² LE 17 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 44600 m² LE 2 OCTO  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 18400 m²



# Lac collinaire d'Arara

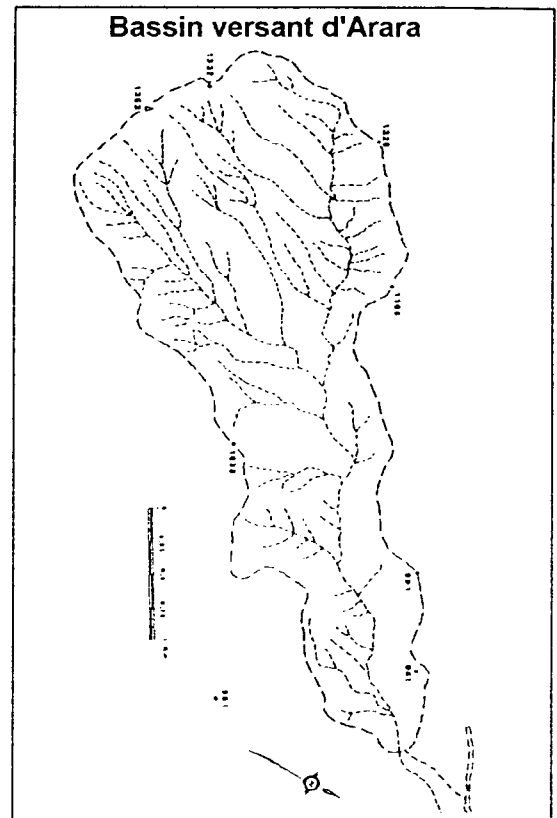
Station : Arara Bassin : Oued Zeroud  
 Latitude Nord : 35°22'09" Longitude Est : 8°24'25"  
 CRDA : Kasserine Délégation : Foussana

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 708  
 Périmètre (P) en km 13.85  
 Indice de compacité C= 1.46  
 Longueur du rectangle (L) en km 5.68  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.25  
 Altitude maximale en m 1352  
 Altitude minimale en m 910  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 78  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 442  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols forêts : 59%  
 Aménagements CES 0.20%

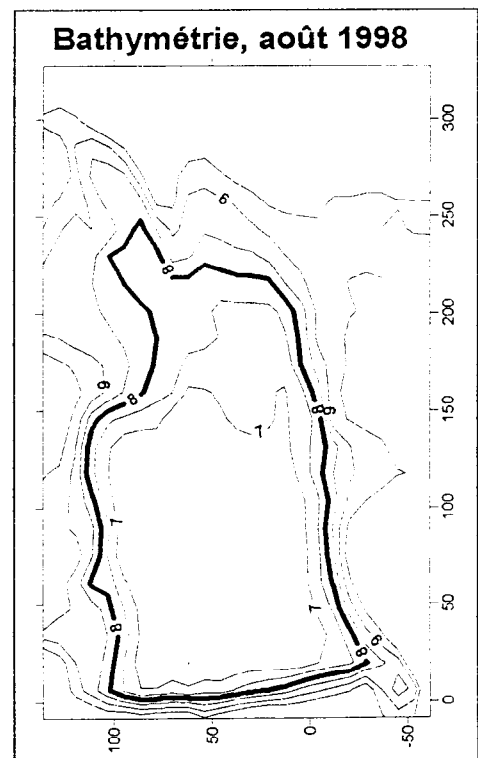
## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1993  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 91 150  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 3.245  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.81  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 04/08/98 58 940  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 04/08/98 32 210  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 04/08/98 0.99  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 107  
 Nature du déversoir béton trapézoïdal  
 Hauteur du déversoir en m 8.4  
 Largeur du déversoir en m 17.7  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau maraîchage



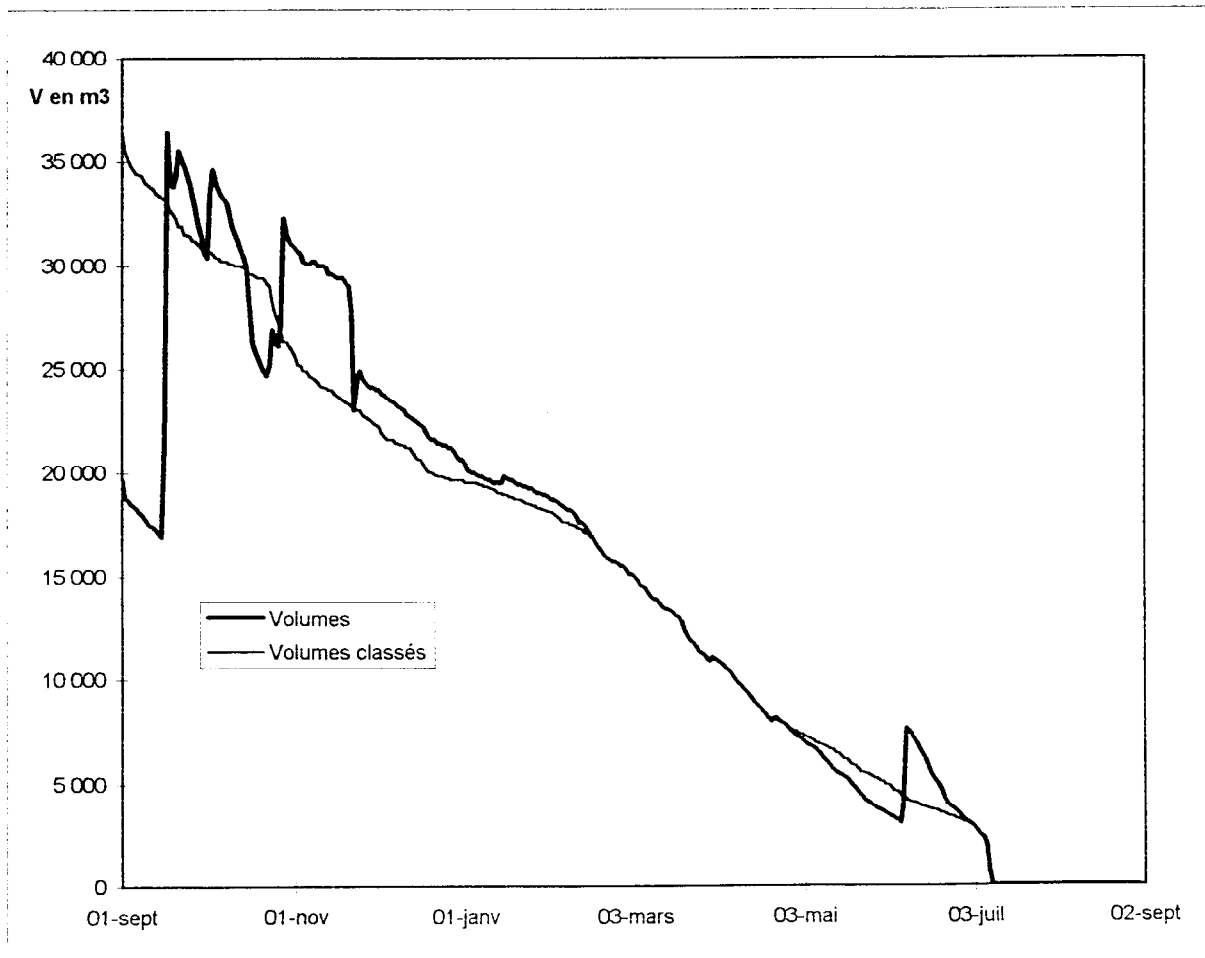
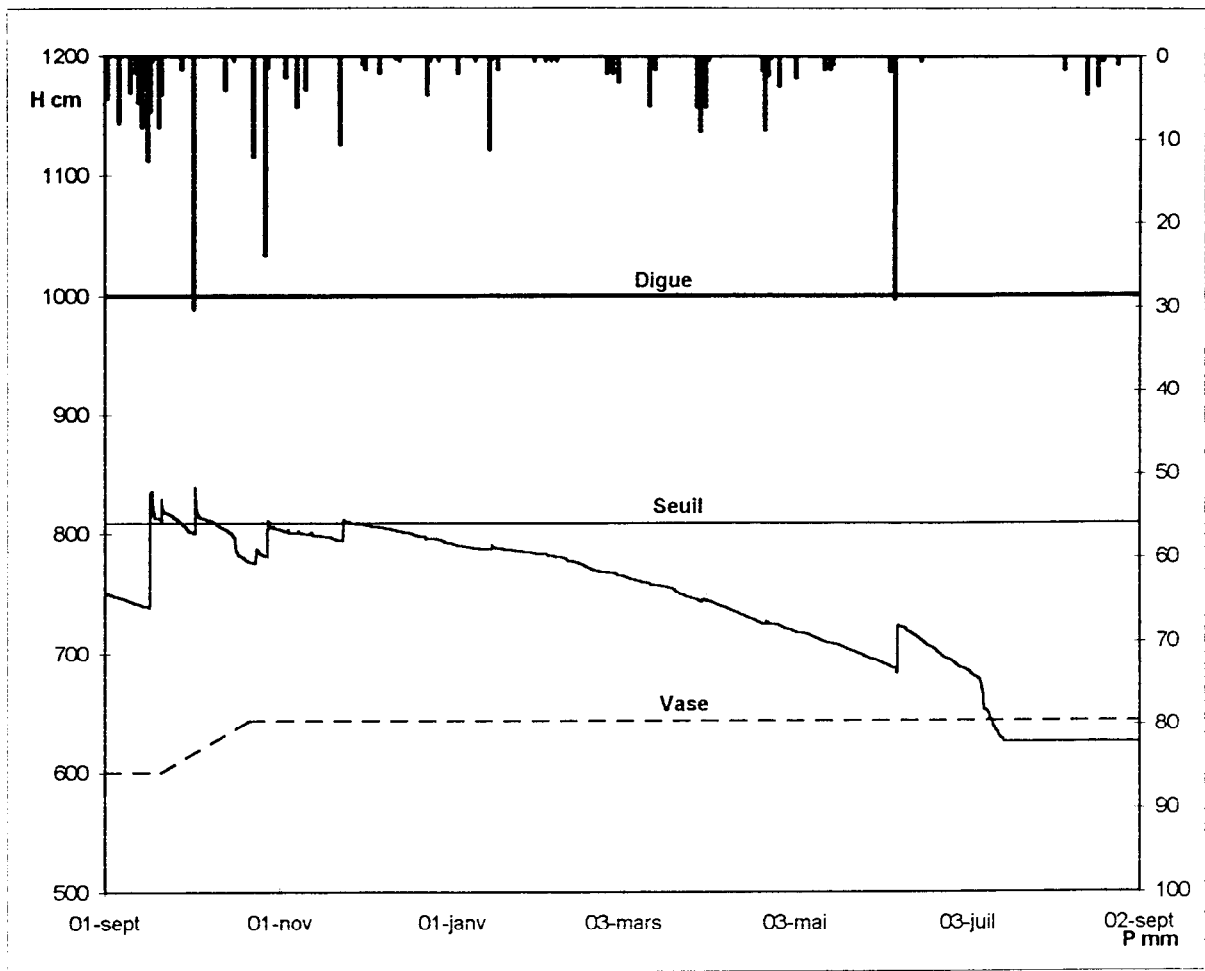
## Caractéristiques de la station

Début des observations 19/11/93  
 Hauteur repère/échelle en m 10  
 Code HYDROM échelle 19/11/93 1486388074  
 Code PLUVIOM OEDIPE 19/11/93 1486388230  
 Code PLUVIOM pluviomètre 14/06/95 1486388235  
 Code PLUVIOM bac évaporation 14/06/95 1486388800  
 Adresse ARGOS 12982



## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	04/08/98 V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
0.0	0	0	0
0.5	0	0	0
1.0	163	15	0
1.5	909	279	0
2.0	2 051	1 002	0
2.5	3 241	2 316	0
2.9	4 700	3 950	0
3.0	4 900	4 308	0
3.5	7 433	7 259	0
4.0	9 220	11 442	0
4.5	10 733	16 402	0
5.0	12 293	22 121	0
5.5	13 912	28 620	0
6.0	15 853	35 983	0
6.5	18 488	44 468	0
7.0	21 498	54 400	4 127
7.5	24 626	65 819	11 922
8.0	28 735	79 019	22 215
<b>8.4</b>	<b>32 446</b>	<b>91 152</b>	<b>32 206</b>
8.5	33 393	94 418	34 953
9.0	38 637	112 229	50 758





EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Arara évaporation 1486388800 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	5.5	3.0	3.0	0.5	1.0	0.5	3.0	1.3	8.0	9.5	13.0	12.0	1
2	9.0	5.0	2.5	1.0	1.0	1.0	2.0	4.0	7.5	14.0	16.0	11.0	2
3	2.0	4.0	3.5	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	9.0	12.0	17.0	9.0	3
4	6.0	3.0	4.0	0.5	2.0	1.0	2.5	6.0	6.0	9.0	15.0	11.0	4
5	4.0	2.0	3.0	0.5	1.0	0.0	4.0	8.0	2.0	7.5	9.0	8.0	5
6	0.0	5.0	2.0	1.0	0.5	1.0	3.0	5.0	9.0	5.3	11.0	9.0	6
7	4.0	2.0	4.0	1.0	2.0	2.0	3.5	2.0	8.0	2.2	14.3	7.2	7
8	6.0	4.0	5.0	1.5	0.5	1.0	6.0	9.0	6.5	7.0	10.0	9.0	8
9	4.0	6.0	4.0	2.0	0.5	0.5	7.0	7.0	8.0	9.0	9.0	12.0	9
10	4.3	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	4.0	6.0	8.5	12.0	9.0	10.0	10
11	6.0	4.5	3.0	2.0	2.0	1.0	5.0	8.0	6.0	10.0	11.5	8.0	11
12	4.0	3.0	4.0	1.0	1.5	0.5	0.5	9.0	8.0	8.5	11.0	9.0	12
13	4.0	6.0	2.5	1.0	1.0	2.0	0.2	6.0	6.3	11.0	10.7	14.0	13
14	5.9	6.0	5.0	1.0	0.0	1.0	1.0	10.0	6.5	13.0	12.0	11.0	14
15	1.5	6.5	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	8.0	9.0	10.0	10.0	9.0	15
16	0.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	9.5	12.2	11.0	8.0	8.0	16
17	3.2	2.0	5.0	1.5	0.5	1.5	4.0	6.0	5.0	12.0	14.5	6.0	17
18	3.0	6.0	2.0	0.5	1.0	2.0	2.0	9.0	5.0	10.0	16.0	9.0	18
19	4.0	5.0	3.0	1.0	1.0	1.0	9.0	3.0	6.0	9.0	13.0	7.2	19
20	2.1	7.0	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	7.0	4.0	11.0	15.0	10.0	20
21	1.2	5.0	1.0	2.0	1.0	1.5	4.0	4.0	7.5	7.0	9.0	11.0	21
22	7.0	2.0	0.2	1.0	0.5	2.0	6.0	3.2	9.5	9.0	8.0	8.0	22
23	3.0	7.0	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0	5.0	10.0	12.0	8.0	9.0	23
24	3.0	3.0	2.0	0.0	1.0	1.0	2.0	5.8	7.5	14.0	11.0	15.0	24
25	4.0	2.0	3.0	1.0	1.0	0.0	2.0	4.0	12.0	16.0	11.0	13.0	25
26	6.0	1.7	2.0	0.5	0.5	1.0	0.0	7.7	10.0	13.0	8.0	10.0	26
27	3.5	4.0	0.0	0.5	1.0	2.0	2.0	5.0	8.0	12.5	14.0	8.0	27
28	5.0	3.4	1.0	1.5	1.0	1.0	5.0	10.0	6.0	15.0	9.0	11.0	28
29	4.0	2.5	0.3	2.0	1.0	=	0.4	8.0	8.5	11.0	10.5	9.0	29
30	4.0	4.0	2.0	1.0	0.5	=	0.5	5.4	12.0	14.5	12.0	7.0	30
31	=	2.0	=	1.5	1.0	=	2.0	=	10.0	=	10.0	7.0	31
TOT	119.2	123.6	75.0	32.0	31.0	33.5	92.1	184.9	241.5	317.0	355.5	297.4	
MAX	9.0	7.0	5.0	2.0	2.0	3.0	9.0	10.0	12.2	16.0	17.0	15.0	

TOTAL ANNUEL : 1902.7 mm

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388074 ARARA (CHLOE-E) Latit. 35.22.09  
 Rivière : O.Arar Longit. 8.24.25  
 Pays : TUNISIE Altit. 870M  
 Bassin : ZEROUJ Aire 7.08000 km2

Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	751	801	803	807	791	783	766	744	720	693	687	.	1
2	750	812	802	806	790	783	765	743	719	692	686	.	2
3	749	817	802	806	790	783	765	743	718	691	684	.	3
4	748	814	800	806	789	782	764	742	717	690	682	.	4
5	747	813	800	805	789	781	763	741	717	689	680	.	5
6	747	812	800	805	789	781	762	740	716	687	679	.	6
7	746	811	800	804	788	781	762	739	716	695	674	.	7
8	745	811	800	804	788	780	761	738	715	722	659	.	8
9	744	809	800	804	788	780	760	737	714	722	652	.	9
10	743	807	799	803	787	779	760	736	713	721	648	.	10
11	742	805	799	802	787	778	759	735	712	719	642	.	11
12	741	804	799	802	787	777	758	734	711	718	637	.	12
13	741	803	798	801	787	777	758	733	710	716	633	.	13
14	740	801	798	801	787	776	757	732	709	715	629	.	14
15	739	799	797	801	789	775	757	731	708	713	.	.	15
16	759	791	797	800	788	774	757	730	708	711	.	.	16
17	823	783	797	800	788	773	757	729	707	709	.	.	17
18	815	781	797	799	787	772	756	728	707	707	.	.	18
19	813	780	796	798	787	771	755	727	706	706	.	.	19
20	815	778	795	797	787	770	754	726	705	705	.	.	20
21	820	777	794	797	786	769	753	725	704	703	.	.	21
22	818	776	794	796	786	769	751	726	703	701	.	.	22
23	817	778	809	796	786	769	750	726	702	699	.	.	23
24	816	786	811	796	786	768	749	725	701	697	.	.	24
25	814	783	810	795	785	768	748	724	700	696	.	.	25
26	812	782	809	795	785	768	747	724	699	695	.	.	26
27	809	787	808	795	785	767	746	723	698	693	.	.	27
28	807	808	808	794	784	767	745	722	697	691	.	.	28
29	804	805	807	793	784	.	744	721	696	689	.	.	29
30	802	804	807	792	784	.	743	720	695	688	.	.	30
31	.	803	.	792	783	.	745	.	694	.	.	.	31
Mo	777	797	801	800	787	775	755	731	708	702	-	-	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 15 JUIL à 15H15  
 MAXIMUM INSTANTANE : 839 cm LE 2 OCTO à 13H45  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 15 JUIL  
 MAXIMUM JOURNALIER : 823 cm LE 17 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388074 ARARA (CHLOE-E) Latit. 35.22.09  
 Rivière : O.Arar Longit. 8.24.25  
 Pays : TUNISIE Altit. 870M  
 Bassin : ZEROUJ Aire 7.08000 km2

SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	20400	25300	25500	23800	22200	21400	19700	17500	14900	10900	9350	.000	1
2	20200	26600	25400	23700	22100	21400	19600	17400	14800	10600	9090	.000	2
3	20100	27100	25400	23700	22100	21400	19600	17300	14600	10400	8720	.000	3
4	20000	26800	25200	23700	22000	21300	19500	17200	14500	10200	8050	.000	4
5	19900	26700	25200	23600	22000	21200	19400	17100	14500	9810	7580	.000	5
6	19900	26600	25200	23600	22000	21200	19300	17000	14400	9420	7250	.000	6
7	19800	26500	25200	23500	21200	19300	16900	14400	10600	6170	.000	7	
8	19700	26400	25200	23500	21900	21100	19200	16800	14300	15100	2410	.000	8
9	19600	26200	25200	23500	21900	21100	19100	16700	14200	15100	403	.000	9
10	19500	26000	25100	23400	21800	21000	19100	16600	14100	15000	50.4	.000	10
11	19400	25800	25100	23300	21800	20900	19000	16500	14000	14800	.046	.000	11
12	19300	25700	25100	23300	21800	20800	18900	16400	13900	14600	.000	.000	12
13	19300	25500	25000	23200	21800	20800	18900	16300	13800	14400	.000	.000	13
14	19200	25300	25000	23200	21800	20700	18800	16200	13700	14300	.000	.000	14
15	19100	25100	24900	23200	22000	20600	18800	16000	13600	14100	.000	.000	15
16	21200	24300	24900	23100	21900	20500	18800	15900	13600	13900	.000	.000	16
17	27800	23500	24900	23100	21900	20400	18800	15800	13500	13700	.000	.000	17
18	26900	23300	24900	23000	21800	20300	18700	15700	13500	13500	.000	.000	18
19	26700	23200	24800	22900	21800	20200	18600	15600	13400	13400	.000	.000	19
20	26900	23000	24700	22800	21800	20100	18500	15500	13200	13200	.000	.000	20
21	27400	22900	24300	22800	21700	20000	18400	15400	13100	13000	.000	.000	21
22	27200	22800	23100	22700	21700	20000	18200	15500	13000	12700	.000	.000	22
23	27100	23000	24000	22700	21700	20000	18100	15500	12900	12400	.000	.000	23
24	27000	23800	24200	22700	21700	19900	18000	15400	12800	11900	.000	.000	24
25	26800	23500	24100	22600	21600	19900	17900	15300	12700	11700	.000	.000	25
26	26500	23400	24000	22600	21600	19900	17800	15300	12500	11300	.000	.000	26
27	26300	23900	23900	22600	21600	19800	17700	15200	12100	10900	.000	.000	27
28	26000	26100	23900	22500	21500	19800	17600	15100	11900	10400	.000	.000	28
29	25700	25800	23800	22400	21500	.	17500	15000	11600	9910	.000	.000	29
30	25400	25700	23800	22300	21500	.	17400	14900	11400	9600	.000	.000	30
31	.	25600	.	22300	21400	.	17600	.	11200	.	.000	.000	31
Mo	23000	25000	24700	23100	21800	20600	18600	16100	13400	12300	1910	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 11 JUIL à 12H55  
 MAXIMUM INSTANTANE : 29600 m² LE 2 OCTO à 13H45  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 12 JUIL  
 MAXIMUM JOURNALIER : 27800 m² LE 17 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 16700 m²



VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486388074 ARARA (CHLOE-E) Latit. 35.22.09  
 Rivière : O.Arara Longit. 8.24.25  
 Pays : TUNISIE Altit. 870M  
 Bassin : ZEROUD Aire 7.08000 km2

VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	19600	30400	30900	24000	20400	18700	15100	11000	7220	3540	3040	.000	1
2	18800	33500	30700	23800	20100	18700	15100	10900	7060	3460	2950	.000	2
3	18700	34600	30600	23700	20000	18600	15000	10800	6920	3380	2830	.000	3
4	18500	34000	30200	23600	20000	18500	14800	10700	6840	3290	2620	.000	4
5	18400	33700	30100	23500	19900	18400	14600	10500	6760	3190	2470	.000	5
6	18300	33400	30100	23400	19800	18300	14500	10400	6690	3070	2360	.000	6
7	18100	33200	30200	23300	19800	18200	14400	10200	6610	4060	2010	.000	7
8	18000	33000	30200	23200	19700	18200	14200	10000	6440	7600	786	.000	8
9	17800	32500	30000	23100	19600	18100	14000	9850	6280	7520	132	.000	9
10	17600	31900	30000	23000	19600	17900	13900	9700	6130	7350	16.8	.000	10
11	17500	31500	30000	22800	19500	17600	13900	9550	5980	7070	.046	.000	11
12	17400	31200	29900	22700	19500	17600	13700	9420	5830	6860	.000	.000	12
13	17300	30800	29600	22600	19500	17500	13500	9240	5670	6590	.000	.000	13
14	17100	30400	29600	22500	19500	17300	13400	9090	5520	6400	.000	.000	14
15	16900	29900	29500	22400	19800	17100	13400	8900	5450	6120	.000	.000	15
16	21600	28200	29400	22300	19700	16800	13300	8730	5380	5810	.000	.000	16
17	36400	26300	29400	22200	19600	16600	13200	8610	5290	5480	.000	.000	17
18	34400	25900	29400	22100	19600	16400	13100	8470	5190	5200	.000	.000	18
19	33800	25600	29200	21700	19500	16200	13000	8300	5050	5050	.000	.000	19
20	34300	25200	29000	21600	19400	16000	12800	8140	4900	4890	.000	.000	20
21	35500	24900	27700	21600	19400	15900	12400	7990	4750	4590	.000	.000	21
22	35100	24700	23000	21400	19300	15800	12100	8140	4580	4250	.000	.000	22
23	34800	25200	24500	21400	19300	15700	11900	8120	4420	4020	.000	.000	23
24	34400	26900	24900	21300	19200	15700	11800	7980	4260	3870	.000	.000	24
25	33900	26300	24600	21300	19200	15600	11600	7910	4120	3790	.000	.000	25
26	33300	26100	24400	21200	19100	15500	11400	7830	4050	3700	.000	.000	26
27	32700	27300	24200	21200	19000	15500	11300	7680	3940	3540	.000	.000	27
28	31900	32300	24100	21000	19000	15300	11200	7520	3860	3380	.000	.000	28
29	31400	31500	24100	20800	18900		11000	7370	3770	3220	.000	.000	29
30	30700	31200	24000	20600	18900		10900	7250	3700	3120	.000	.000	30
31		31000		20600	18800		11100		3630		.000	.000	31
Mo	25500	29800	28100	22300	19500	17100	13100	9000	5360	4780	620	.000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 11 JUIL à 12H55  
 MAXIMUM INSTANTANE : 40800 m3 LE 2 OCTO à 13H45  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 12 JUIL  
 MAXIMUM JOURNALIER : 36400 m3 LE 17 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 14600 m3

Arara N°	Date	Crues 1997-1998						
		Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	16/09/97	16 800	34 300	17 500	20 970	38 470	238	38 233
2	17/09/97	34 300	34 300	0	33 500	33 500	176	33 325
3	20-27/09/1997	33 100	33 100	0	56 000	56 000	343	55 657
4	02/10/97	30 100	32 200	2 100	39 500	41 600	756	40 844
5	23/10/97	24 500	27 200	2 700	0	2 700	272	2 428
6	27/10/97	25 800	32 800	7 000	90	7 090	552	6 538
7	29/10/97	31 200	31 800	600	0	600	36	564
8	03/11/97	30 400	30 900	500	0	500	63	437
9	07/11/97	30 100	30 700	600	0	600	129	472
10	11/11/97	29 900	30 400	500	0	500	100	400
11	22/11/97	21 000	24 600	3 600	640	4 240	236	4 004
12	14/01/98	19 500	20 100	600	0	600	251	349
13	30/03/98	10 800	11 100	300	0	300	164	136
14	22/04/98	7 860	8 330	470	0	470	161	309
15	07/06/98	2 730	7 700	4 970	0	4 970	243	4 727
annuel					150 700	192 140	3 720	188 420

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	Arara					
	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	11 100	600	-6 900	-3 400	-1 600	-3 400
Ruissellement	127 214	50 373	5 311	0	349	0
Vp lac	1 521	1 791	556	231	350	141
Evaporation	2 717	3 082	1 870	737	676	686
Déversement	112 471	39 593	641	0	0	0
Vidange	2 500	2 300	0	400	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi53	-6 589	-10 256	-2 494	-1 623	-2 855	

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	Arara					
	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98
Δ VOLUME	-4 000	-3 750	-3 590	-420	-3 040	0
Ruissellement	136	309	0	4 727	0	0
Vp lac	481	368	91	348	0	0
Evaporation	1 727	2 965	3 216	3 908	800	0
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	150	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi-2 890	-1 462	-465	-1 437	-2 240	0	-33 458
Evaporation Arara		V moy Stocké		14 600		m3

# Lac collinaire d'El Moudhi

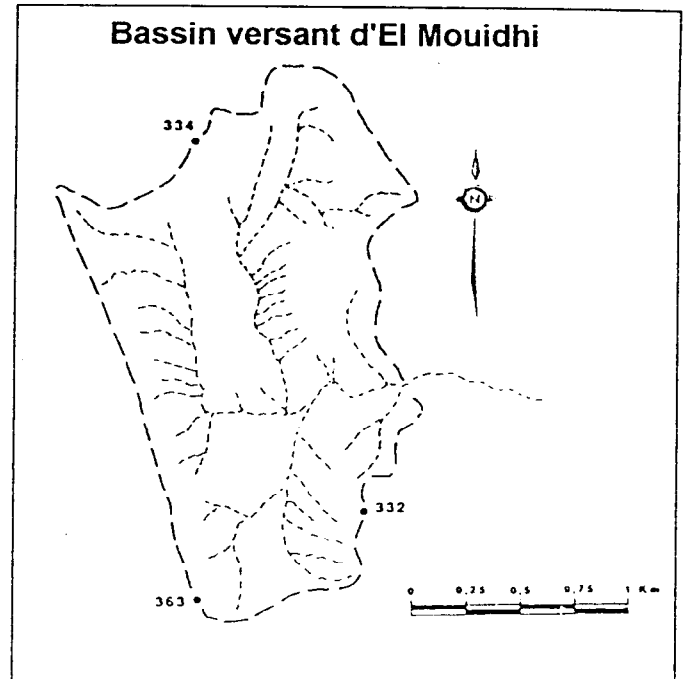
Station : El Moudhi Bassin : Oued Afaf  
 Latitude Nord : 35°14'24" Longitude Est : 9°50'42"  
 CRDA : Kairouan Délégation : Nasrala

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 266  
 Périmètre (P) en km 7.7  
 Indice de compacité C= 1.32  
 Longueur du rectangle (L) en km 2.95  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.90  
 Altitude maximale en m 363  
 Altitude minimale en m 235  
 Indice de pente (I<sub>p</sub>) en m/km 43  
 Indice de Roche (I<sub>r</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 128  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols parcours ; 53% des terres érodées  
 Aménagements CES peu

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 142 770  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 2.061  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 6.93  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 23/09/98 26 960  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 23/09/98 115 790  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 23/09/98 5.62  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 135  
 Nature du déversoir béton trapézoïdal  
 Hauteur du déversoir en m 7.89  
 Largeur du déversoir en m 8.4  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau sans

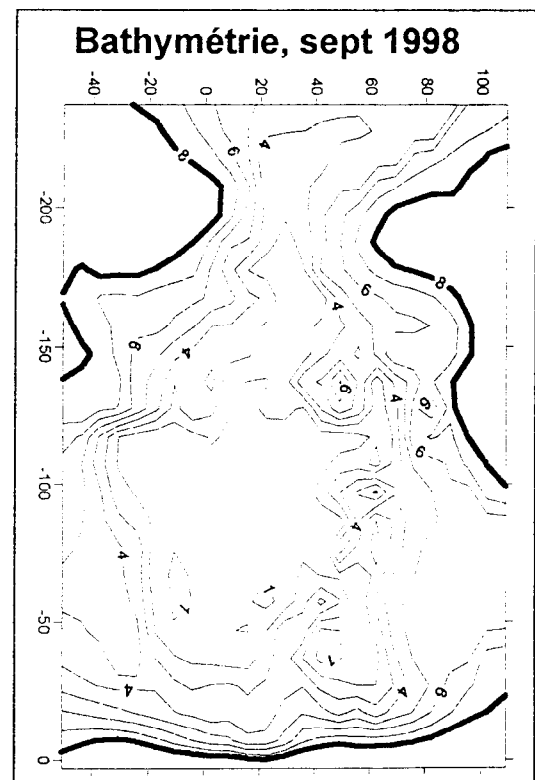


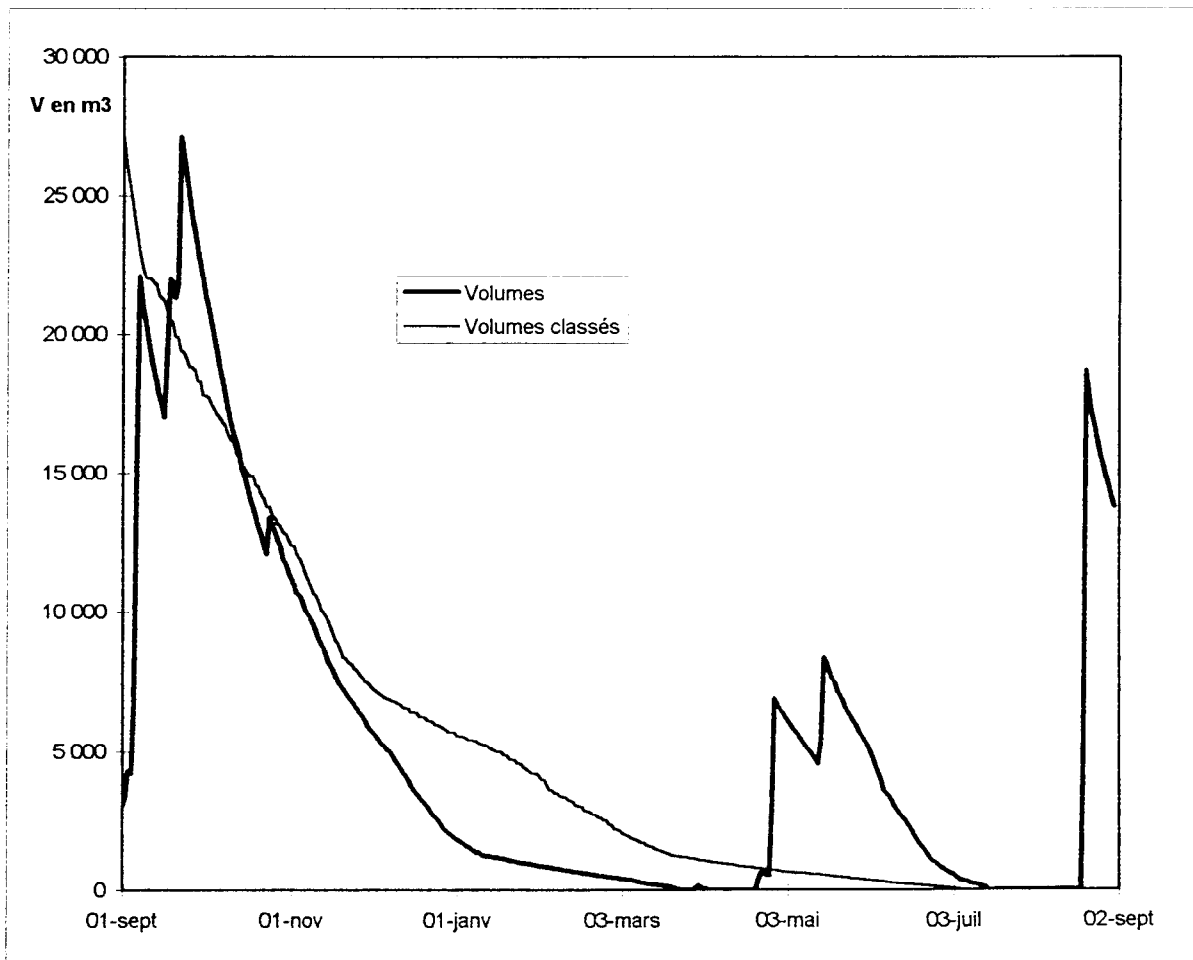
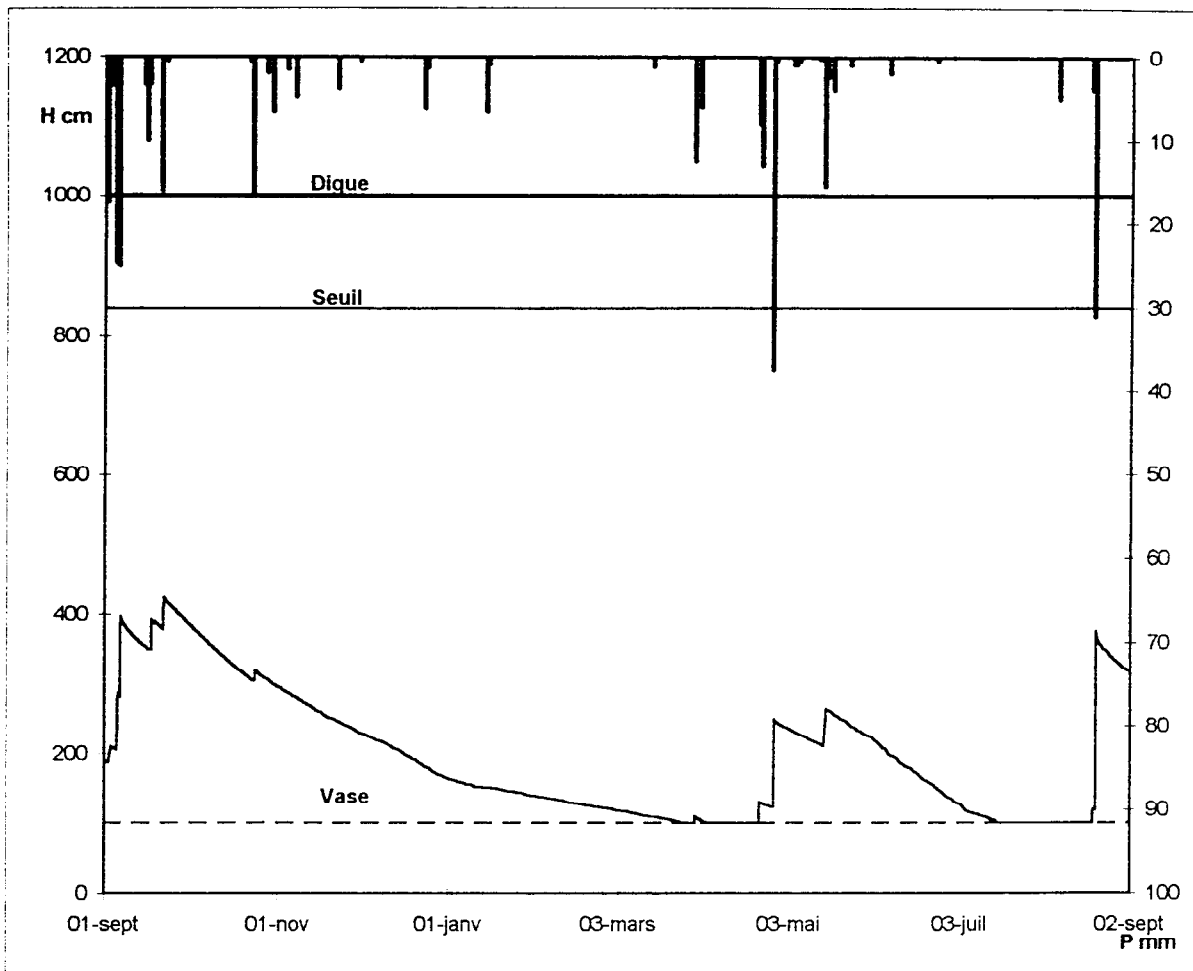
## Caractéristiques de la station

Début des observations 26/11/93  
 Hauteur repère/échelle en m 10  
 Code HYDROM échelle 26/11/93 1486488076  
 Code PLUVIOM OEDIPE 26/11/93 1486488240  
 Code PLUVIOM pluviomètre 16/06/95 1486488245  
 Code PLUVIOM bac évaporation 16/06/95 1486488810  
 Adresse ARGOS 13230

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	23/09/98 V <sub>1</sub> m <sup>3</sup>
-1.5	0	0	0
-1	285	14	0
-0.5	1 288	41	0
0	2 914	1 390	0
0.5	5 079	3 369	0
1	7 001	6 414	0
1.5	8 553	10 290	1 143
2	10 138	14 915	3 662
2.5	11 957	20 371	7 182
3	14 009	26 809	11 566
3.5	16 205	34 284	16 922
4	18 081	42 764	23 494
4.5	19 866	52 130	31 506
5	21 586	62 354	40 883
5.5	23 293	73 409	51 315
6	25 272	85 342	63 004
6.5	27 584	98 341	75 718
7	30 185	112 519	89 304
8	39 167	146 508	119 067
9	48 536	189 526	155 138





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL MOUIDHI (OEDIPE V4) 1486488240 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	.	.	.	.	.	.	6.0	.	.	.	1
2	17.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	1.5	.	.	.	.	1.0	.	.	.	4
5	24.5	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	5
6	25.0	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	6
7	.	4.8	.	.	.	.	.	.	2.0	.	5.0	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	13
14	.	.	.	6.5	.	.	0.3	.	.	.	.	14
15	3.4	.	.	1.0	1.2	15.5	.	.	.	.	.	15
16	10.0	.	.	.	.	.	2.5	.	.	.	.	16
17	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	.	.	.	.	4.0	.	.	.	.	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.0	19
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31.0	20
21	16.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	0.5	3.8	.	.	.	8.0	.	.	.	.	22
23	0.5	16.5	.	6.1	.	.	13.0	.	.	.	.	23
24	.	.	.	1.4	.	.	1.0	0.5	.	.	.	24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	.	.	.	37.5	.	.	.	.	27
28	.	2.0	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	28
29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	6.5	0.5	.	.	.	12.5	.	.	.	.	30
31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
TOT	103.7	25.5	10.6	7.5	7.5	0.0	13.7	65.0	26.0	2.5	0.0	40.0
MAX	25.0	16.5	4.8	6.1	6.5	0.0	12.5	37.5	15.5	2.0	0.0	31.0

TOTAL ANNUEL : 302.0 mm  
\*\*\*\*

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 42 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 73 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : El Moudhi pluviomètre 1486488245 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	.	.	.	.	.	.	5.2	.	.	.	1
2	17.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	1.5	.	.	.	.	.	1.0	.	.	4
5	22.0	.	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	5
6	24.0	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	6
7	.	.	4.8	.	.	.	.	.	.	2.0	.	3.5
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	13
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14
15	3.4	.	.	.	7.8	.	1.2	.	13.0	.	.	15
16	10.0	.	.	.	.	.	.	.	2.5	.	.	16
17	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2	.	.	19
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25.0
21	16.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	1.0	3.8	.	.	.	.	6.7	.	.	.	22
23	.	17.0	.	7.2	.	.	.	13.8	.	.	.	23
24	.	.	.	1.0	.	.	.	.	1.0	0.5	.	24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	.	.	.	.	32.0	.	.	.	27
28	.	2.2	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	28
29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	7.7	0.5	.	.	.	.	13.0	.	.	.	30
31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
TOT	98.7	27.9	10.6	8.2	7.8	0.0	14.2	58.2	22.7	2.5	0.0	28.5
MAX	24.0	17.0	4.8	7.2	7.8	0.0	13.0	32.0	13.0	2.0	0.0	25.0

TOTAL ANNUEL : 279.3 mm  
\*\*\*\*

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 38 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 71 %

..JOUR SEC

123

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : El mouidhi évaporation 1486488810 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	7.5	5.0	3.5	4.0	3.5	2.5	4.5	3.7	6.5	7.0	11.0	13.0	1
2	8.0	4.0	4.0	4.5	3.0	2.0	3.5	3.0	7.0	8.0	11.0	13.0	2
3	4.0	5.0	1.0	3.0	2.5	3.0	2.5	3.5	6.5	8.5	12.0	12.0	3
4	6.0	6.0	1.5	2.5	3.5	3.5	3.5	4.0	6.0	10.0	10.5	11.0	4
5	4.0	6.0	1.0	2.0	2.0	3.5	4.0	4.0	5.5	10.0	11.0	12.0	5
6	8.0	6.5	1.0	3.0	2.5	2.5	4.5	5.5	6.5	9.5	10.0	11.0	6
7	3.0	7.0	2.8	2.5	2.0	3.0	4.5	5.0	7.0	8.5	11.0	11.5	7
8	5.0	5.5	3.0	2.0	1.5	2.5	4.0	5.5	6.0	9.0	12.0	10.0	8
9	4.0	6.0	4.0	2.5	2.0	2.5	5.5	4.5	6.0	7.5	10.0	11.0	9
10	5.5	5.0	4.0	2.0	2.5	2.0	6.0	5.0	5.5	8.0	9.5	11.0	10
11	4.5	7.5	3.0	3.0	3.0	2.5	5.5	5.5	7.0	7.5	10.0	12.0	11
12	6.0	4.5	4.5	2.5	2.5	3.5	4.5	6.0	6.5	8.5	10.0	13.0	12
13	5.0	5.0	2.5	3.0	3.0	2.5	4.0	5.5	7.5	9.0	12.0	12.0	13
14	6.0	6.0	3.0	4.0	3.8	2.0	4.5	6.0	7.0	10.0	11.0	11.0	14
15	4.4	6.0	3.5	4.5	2.5	3.0	3.7	6.5	6.0	8.5	10.0	11.0	15
16	2.0	6.0	3.0	3.5	1.5	2.5	3.5	5.5	6.5	8.0	12.0	10.0	16
17	4.3	5.5	3.5	4.0	2.0	2.0	4.0	7.0	5.5	9.5	10.0	11.0	17
18	3.0	6.0	2.5	5.5	2.5	3.0	5.0	6.5	7.2	10.0	10.0	12.0	18
19	4.0	7.0	3.0	4.5	3.0	3.5	4.5	6.0	6.5	9.5	10.0	7.0	19
20	5.0	5.5	3.5	4.0	2.5	3.0	5.0	5.5	7.0	9.0	11.0	12.0	20
21	4.0	5.0	4.0	3.5	2.5	2.5	5.5	7.0	6.0	10.5	10.0	12.0	21
22	4.0	5.5	1.3	3.0	3.0	3.0	4.5	4.2	6.5	9.5	12.0	13.0	22
23	4.0	4.0	3.0	6.2	2.5	3.5	5.0	5.8	5.5	11.0	12.0	10.0	23
24	5.0	3.5	3.5	3.5	3.5	2.5	4.0	5.5	6.0	10.0	11.0	9.5	24
25	5.0	4.0	4.0	1.5	2.5	2.0	5.5	5.5	6.5	9.5	10.5	10.0	25
26	6.0	3.0	4.0	2.5	2.0	3.5	5.0	6.0	7.0	9.0	13.0	10.0	26
27	7.0	3.5	2.5	3.0	2.5	2.0	5.5	6.0	6.5	11.0	12.0	11.0	27
28	5.0	3.2	3.0	2.5	3.0	4.0	6.0	5.0	8.5	12.0	12.0	12.0	28
29	3.0	3.0	2.5	2.0	2.0	=	5.5	5.5	7.5	12.0	10.0	10.0	29
30	3.0	4.7	3.0	2.5	1.5	=	3.0	6.0	8.0	12.0	13.0	10.0	30
31	=	3.5	=	5.5	3.0	=	3.5	=	7.5	=	12.0	11.0	31
TOT	145.2	157.9	88.6	102.2	79.3	77.5	139.7	160.2	204.7	282.0	341.5	345.0	
MAX	8.0	7.5	4.5	6.2	3.8	4.0	6.0	7.0	8.5	12.0	13.0	13.0	
													****
													TOTAL ANNUEL : 2123.8 mm

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486488076 EL MOUIDHI (CHLOE-E) Latit. 35.14.24  
 Rivière : O.El Moudhi Longit. 9.50.42  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : AFAP Aire 2.66000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	189	384	296	229	164	139	120	105	239	222	130	.	1
2	193	380	293	227	163	138	119	103	237	219	128	.	2
3	209	376	290	225	162	137	118	.	235	215	125	.	3
4	208	372	288	223	160	137	118	.	233	211	121	.	4
5	241	369	286	222	159	136	117	.	231	208	118	.	5
6	327	365	283	220	158	135	117	.	229	204	116	.	6
7	389	361	281	219	156	134	116	.	227	199	115	.	7
8	383	357	279	217	155	134	115	.	225	197	114	.	8
9	377	353	277	215	155	133	114	.	223	195	113	.	9
10	373	349	274	213	153	132	113	.	221	192	111	.	10
11	368	345	271	211	153	132	112	.	219	187	110	.	11
12	365	342	269	208	152	131	111	.	217	184	109	.	12
13	361	338	267	207	152	130	110	.	215	182	108	.	13
14	357	334	263	205	152	129	110	.	213	180	106	.	14
15	354	331	261	202	151	129	109	.	226	177	.	.	15
16	351	327	259	199	151	128	109	.	264	174	.	.	16
17	367	324	257	197	150	127	108	.	262	171	.	.	17
18	389	321	254	194	150	127	108	.	259	167	.	.	18
19	388	318	252	192	149	126	107	.	255	164	.	.	19
20	384	314	251	190	148	125	107	.	253	162	.	185	20
21	387	311	249	188	147	125	106	.	250	159	.	364	21
22	423	308	247	185	146	124	104	.	248	157	.	356	22
23	417	305	245	182	145	123	103	129	245	154	.	351	23
24	413	317	243	180	145	123	102	127	241	150	.	348	24
25	409	315	241	177	144	122	101	126	239	147	.	343	25
26	405	312	239	175	143	121	.	124	236	144	.	338	26
27	400	309	237	172	143	121	.	168	234	141	.	335	27
28	396	307	235	170	142	120	.	246	232	138	.	331	28
29	392	303	232	169	141	.	.	243	229	135	.	328	29
30	388	301	230	167	140	.	.	241	227	132	.	324	30
31	298	.	165	139	.	108	.	225	.	.	.	321	31
Mo	353	334	262	198	151	129	-	-	235	176	-	-	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 26 MARS à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 426 cm LE 21 SEPT à 23H45  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 25 MARS  
 MAXIMUM JOURNALIER : 423 cm LE 22 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486488076 EL MOUIDHI (CHLOE-E) Latit. 35.14.24  
 Rivière : O.El Moudhi Longit. 9.50.42  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : AFAP Aire 2.66000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	5590.	13900	9580.	7220.	4460.	2960.	1510.	417.	7600.	6970.	2260.	.000	1
2	5770.	13700	9500.	7140.	4400.	2900.	1450.	225.	7520.	6850.	2100.	.000	2
3	6460.	13500	9400.	7070.	4340.	2850.	1400.	123.	7450.	6700.	1910.	.000	3
4	6420.	13300	9340.	7000.	4270.	2810.	1370.	8.50	7370.	6550.	1620.	.000	4
5	7620.	13100	9260.	6950.	4220.	2730.	1330.	.000	7290.	6420.	1350.	.000	5
6	11200	12900	9150.	6880.	4160.	2670.	1290.	.000	7220.	6290.	1210.	.000	6
7	14100	12700	9080.	6840.	4090.	2620.	1210.	.000	7140.	6060.	1130.	.000	7
8	13800	12500	9020.	6760.	4060.	2580.	1130.	.000	7070.	5960.	1050.	.000	8
9	13500	12300	8940.	6680.	4020.	2520.	1060.	.000	6990.	5870.	956.	.000	9
10	13300	12100	8840.	6610.	3950.	2480.	980.	.000	6910.	5750.	826.	.000	10
11	13100	11900	8740.	6520.	3930.	2430.	902.	.000	6840.	5550.	746.	.000	11
12	12900	11700	8680.	6430.	3910.	2350.	834.	.000	6760.	5400.	670.	.000	12
13	12700	11600	8600.	6380.	3900.	2290.	794.	.000	6680.	5280.	576.	.000	13
14	12500	11400	8470.	6290.	3880.	2240.	756.	.000	6600.	5180.	445.	.000	14
15	12400	11200	8400.	6180.	3870.	2200.	718.	.000	6510.	5070.	295.	.000	15
16	12200	11000	8350.	6060.	3860.	2130.	681.	.000	6490.	4940.	16.8	.000	16
17	13000	10900	8270.	5970.	3830.	2090.	642.	.000	6420.	4790.	.000	.000	17
18	14100	10700	8160.	5870.	3800.	2050.	596.	.000	6320.	4610.	.000	.000	18
19	14100	10500	8100.	5750.	3720.	1980.	537.	.000	6210.	4470.	.000	347.	19
20	13900	10400	8050.	5670.	3650.	1940.	514.	.000	6140.	4340.	.000	4550.	20
21	14100	10300	7980.	5550.	3570.	1900.	430.	.000	6020.	4240.	.000	12800	21
22	16100	10100	7910.	5410.	3510.	1830.	342.	1260.	7940.	4110.	.000	12400	22
23	15800	10000	7830.	5280.	3460.	1780.	253.	2190.	7850.	4000.	.000	12200	23
24	15500	10500	7750.	5190.	3420.	1740.	164.	2050.	7700.	3820.	.000	12000	24
25	15200	10400	7680.	5080.	3350.	1680.	75.7	1950.	7600.	3610.	.000	11800	25
26	15000	10300	7600.	4950.	3310.	1630.	5.56	1830.	7510.	3380.	.000	11500	26
27	14800	10200	7520.	4820.	3270.	1590.	.000	3970.	7420.	3140.	.000	11400	27
28	14500	10100	7440.	4730.	3190.	1550.	.000	7880.	7350.	2870.	.000	11300	28
29	14300	9900.	7330.	4670.	3110.	.	.000	7780.	7220.	2690.	.000	11100	29
30	14100	9780.	7270.	4580.	3050.	.	390.	7680.	7140.	2470.	.000	10900	30
31	9680.	.	4510.	3000.	.	586.	.	7060.	.	.000	10800	31	
Mo	12600	11400	8410.	5970.	3760.	2230.	708.	1250.	7450.	4910.	554.	4290.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 26 MARS à 08H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 16300 m² LE 21 SEPT à 23H05  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 27 MARS  
 MAXIMUM JOURNALIER : 16100 m² LE 22 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 5300. m²

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486488076 EL MOUIDHI (CHLOE-E) Latit. 35.14.24  
 Rivière : O.El Moudihi Longit. 9.50.42  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : AFAF Aire 2.66000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	3090.	21400	11200	5670.	1850.	885.	452.	125.	6390.	5240.	675.	.000	1
2	3350.	20900	11000	5540.	1790.	865.	432.	67.2	6240.	5010.	629.	.000	2
3	4310.	20400	10700	5400.	1730.	854.	420.	36.9	6100.	4740.	573.	.000	3
4	4200.	19900	10600	5280.	1640.	840.	408.	2.55	5960.	4450.	483.	.000	4
5	6790.	19400	10400	5190.	1580.	818.	397.	.000	5820.	4200.	404.	.000	5
6	15000	18800	10100	5060.	1520.	797.	384.	.000	5680.	3980.	361.	.000	6
7	22100	18300	9930.	4980.	1440.	785.	362.	.000	5540.	3610.	337.	.000	7
8	21200	17800	9760.	4840.	1410.	771.	339.	.000	5400.	3490.	314.	.000	8
9	20500	17300	9530.	4700.	1370.	751.	316.	.000	5260.	3390.	286.	.000	9
10	19900	16800	9290.	4560.	1290.	740.	293.	.000	5110.	3250.	247.	.000	10
11	19300	16400	9030.	4400.	1270.	726.	270.	.000	4980.	3030.	223.	.000	11
12	18800	16100	8860.	4220.	1250.	704.	250.	.000	4840.	2870.	200.	.000	12
13	18300	15700	8650.	4130.	1240.	683.	238.	.000	4690.	2730.	172.	.000	13
14	17800	15200	8340.	3980.	1220.	671.	226.	.000	4550.	2630.	133.	.000	14
15	17500	14900	8140.	3770.	1200.	657.	215.	.000	4400.	2520.	88.4	.000	15
16	17000	14500	8010.	3600.	1190.	637.	203.	.000	4260.	2370.	5.02	.000	16
17	19100	14100	7790.	3490.	1160.	625.	192.	.000	4120.	2210.	.000	.000	17
18	22000	13800	7510.	3380.	1140.	612.	178.	.000	3980.	2020.	.000	.000	18
19	21900	13500	7350.	3260.	1120.	592.	161.	.000	3840.	1870.	.000	104.19	19
20	21300	13100	7240.	3180.	1090.	580.	154.	.000	3700.	1730.	.000	5400.20	20
21	21800	12800	7090.	3040.	1070.	566.	129.	.000	3560.	1610.	.000	18700	21
22	27100	12400	6950.	2880.	1050.	546.	103.	376.	7020.	1470.	.000	17700	22
23	26300	12100	6810.	2740.	1040.	534.	76.0	655.	6840.	1340.	.000	17100	23
24	25600	13400	6670.	2640.	1020.	520.	49.4	614.	6580.	1170.	.000	16700	24
25	24900	13200	6530.	2520.	1000.	501.	22.7	584.	6390.	1080.	.000	16200	25
26	24200	12900	6400.	2380.	989.	489.	1.67	546.	6220.	1010.	.000	15600	26
27	23600	12600	6250.	2240.	976.	477.	.000	2860.	6040.	939.	.000	15300	27
28	23000	12400	6090.	2150.	955.	466.	.000	6890.	5920.	859.	.000	14900	28
29	22500	11900	5890.	2080.	932.	.000	6720.	5680.	806.	.000	14600	29	
30	22000	11700	5760.	1990.	911.	117.	6530.	5540.	738.	.000	14200	30	
31	11400	1910.	899.	175.	5390.	.000	13800	31					
Mo	18500	15300	8260.	3720.	1240.	668.	212.	867.	6140.	2550.	166.	5820.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 26 MARS à 08H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 27700 m3 LE 21 SEPT à 23H45  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 27 MARS  
 MAXIMUM JOURNALIER : 27100 m3 LE 22 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 5300. m3

El Moudihi

Crues 1997-1998

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	02/09/97	3 010	4 430	1 420	0	1 420	97	1 323
2	05/09/97	4 010	10 500	6 490	0	6 490	155	6 335
3	06/09/97	9 920	23 100	13 180	0	13 180	227	12 953
4	17/09/97	16 800	22 600	5 800	0	5 800	122	5 678
5	18/09/97	21 800	22 300	500	0	500	46	454
6	21/09/97	20 700	27 700	7 000	0	7 000	218	6 782
7	23/10/97	12 000	13 600	1 600	0	1 600	164	1 436
8	30/03/98	0	228	228	0	228	0	228
9	22/04/98	0	707	707	0	707	0	707
10	27/04/98	524	7 180	6 656	0	6 656	66	6 590
11	15/05/98	4 430	8 510	4 080	0	4 080	101	3 979
12	19/08/98	0	20 300	20 300	0	20 300	0	20 300
annuel						67 961	1 195	66 766

Bilan hydrologique 1997-1998

El Moudihi

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	18 910	-10 000	-5 440	-3 760	-951	-419
Ruissellement	33 526	1 436	0	0	0	0
Vp lac	1 031	254	91	39	29	0
Evaporation	1 778	1 816	741	607	299	172
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi-13	869	-9 874	-4 791	-3 193	-681	-247

Bilan hydrologique 1997-1998

El Moudihi

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-277	6 405	-1 000	-4 502	-675	13 800	10 710
Ruissellement	228	7 297	3 979	0	0	20 300	66 766
Vp lac	6	194	194	14	0	142	1 995
Evaporation	93	206	1 523	1 349	186	1 441	10 211
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi-417	-880	-3 650	-3 167	-489	-5 202	-47 840	
Evaporation El Moudihi		V moy	Stocké	5 300	m3		

# Lac collinaire de Sbahia

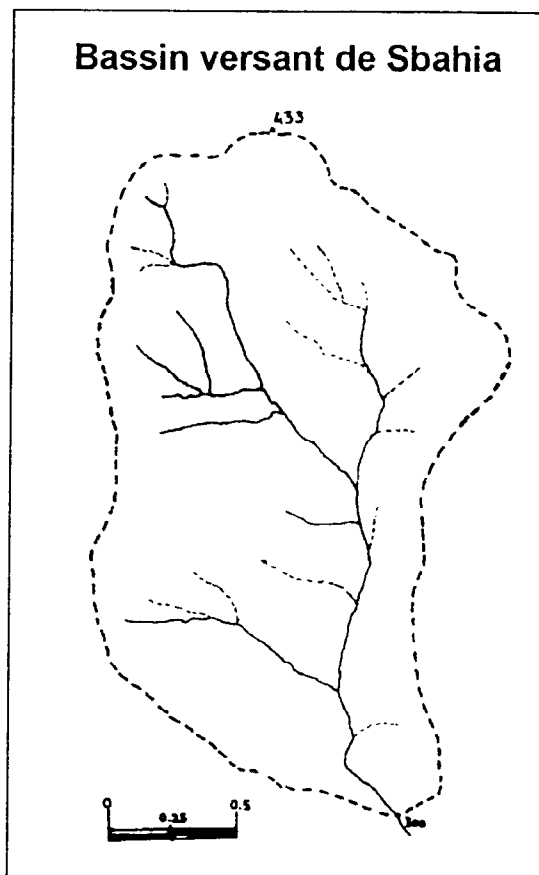
Station : Sbahia 1 Bassin : Oued Rmel  
 Latitude Nord : 36°29'43" Longitude Est : 10°12'31"  
 CRDA : Zaghouan Délégation : Zaghouan

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 324  
 Périmètre (P) en km 7.375  
 Indice de compacité C= 1.15  
 Longueur du rectangle (L) en km 2.24  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.44  
 Altitude maximale en m 473  
 Altitude minimale en m 300  
 Indice de pente (lg) en m/km 77  
 Indice de Roche (Ip)  
 Dénivelée (D) en m 173  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Garrigue : 80%  
 Aménagements CES banquettes

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1993  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m3 135 100  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 3.583  
 Rapport Vi/Si en m 3.77  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 01/10/96 10 550  
 Capacité Utile (Vu) en m3 01/10/96 124 550  
 Rapport Vu/Si en m 01/10/96 3.48  
 Hauteur de la digue en m 11  
 Longueur de la digue en m 102  
 Nature du déversoir en terre trapèze  
 Hauteur du déversoir en m 9.66  
 Largeur du déversoir en m 20  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau arboriculture



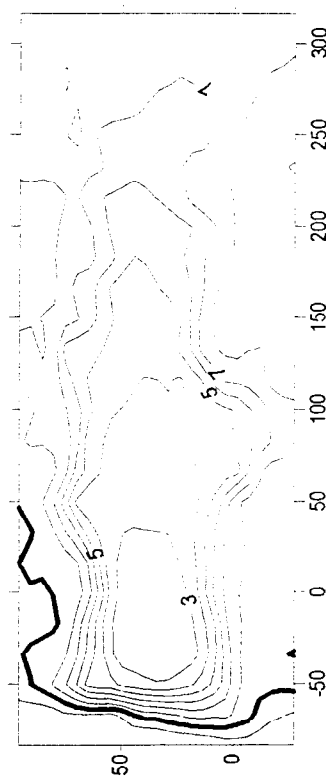
## Caractéristiques de la station

Début des observations 15/12/93  
 Hauteur repère/échelle en m 11  
 Code HYDROM échelle 15/12/93 1484888078  
 Code PLUVIOM OEDIPE 15/12/93 1484888250  
 Code PLUVIOM pluviomètre 07/06/95 1484888255  
 Code PLUVIOM bac évaporation 07/06/95 1484888820  
 Adresse ARGOS 13231

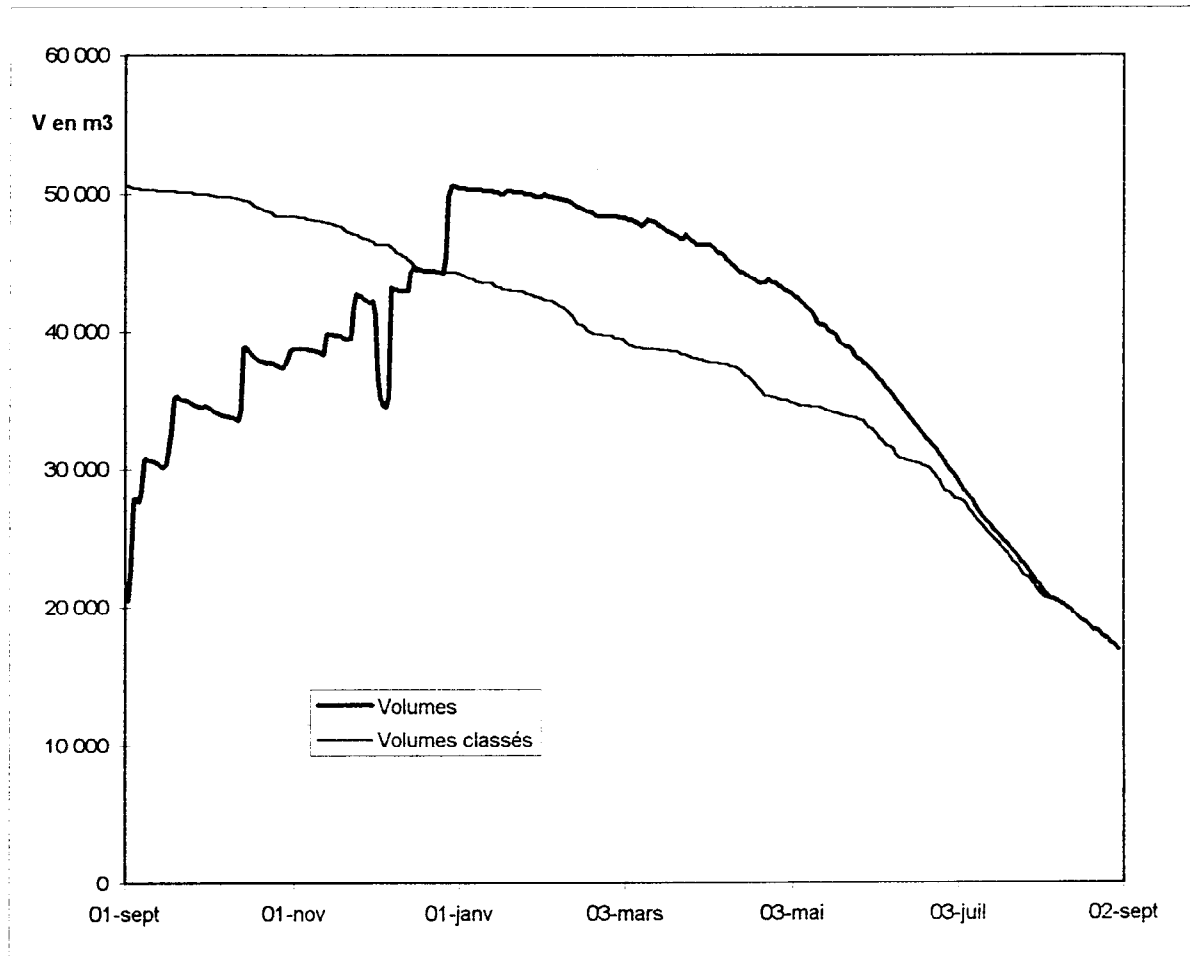
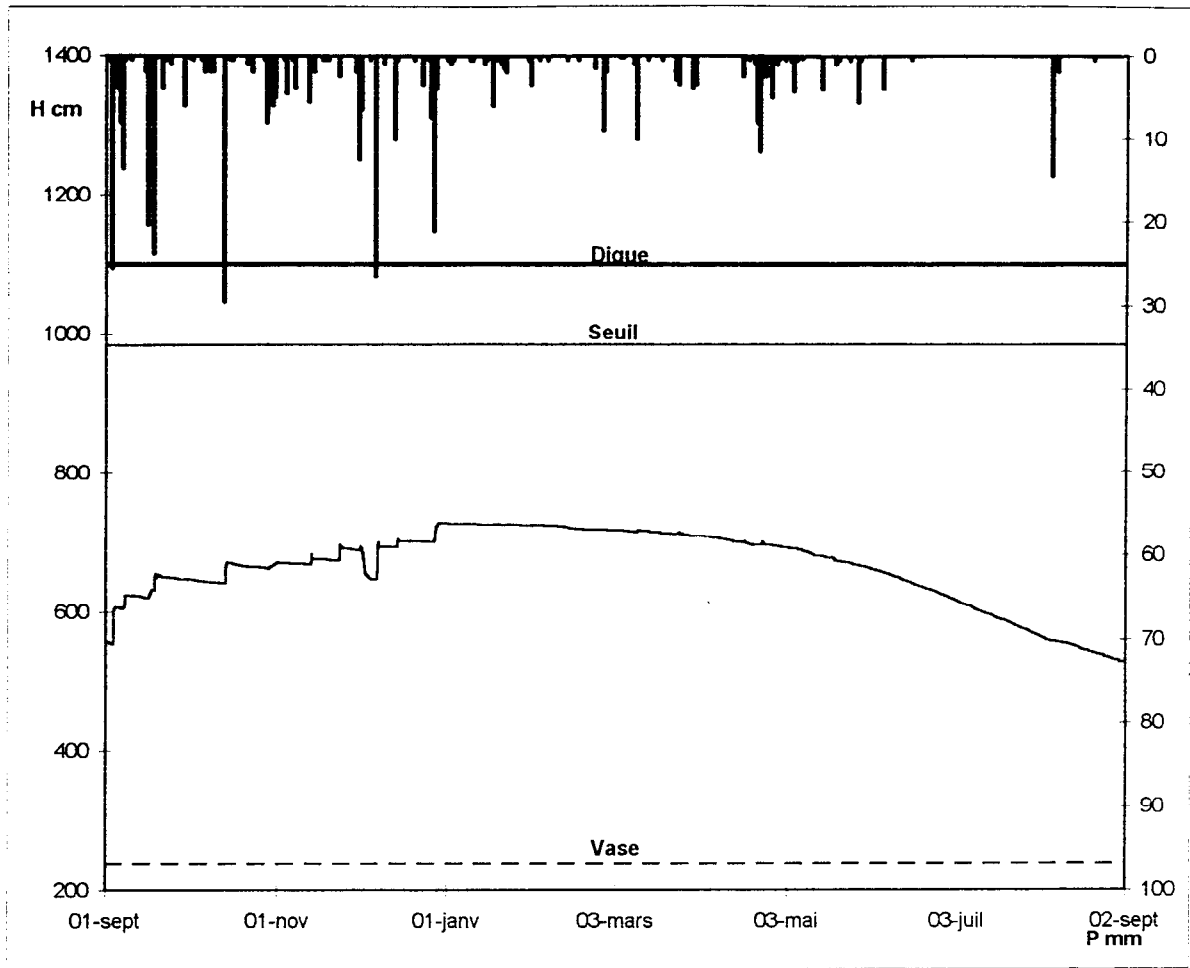
## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	Si m <sup>2</sup>	Vi m <sup>3</sup>	01/10/96 V1 m <sup>3</sup>
0.5	115	4	0
1.0	1 067	313	0
1.5	1 876	1 047	0
2.0	2 838	2 203	0
2.5	3 767	3 848	92
3.0	4 967	5 992	884
3.5	6 490	8 803	2 668
4.0	8 249	12 472	5 438
4.5	10 656	17 140	9 494
5.0	12 637	22 910	14 728
5.5	14 608	29 625	21 010
6.0	17 616	37 486	28 304
6.5	21 445	47 165	36 685
7.0	23 543	58 202	46 549
7.5	25 794	70 370	58 406
8.0	28 006	83 624	72 125
8.5	30 144	97 929	86 663
9.0	32 384	113 278	102 295
9.5	34 998	129 808	119 140

## Bathymétrie, octobre 1996







PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : SBAINIA (OEDIPE V4) 1484888250 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.4	.	6.4	0.5	.	.	.	.	.	.	1
2	0.5	0.5	.	.	1.0	.	.	.	0.5	.	.	2
3	25.5	.	0.5	.	0.5	0.5	.	.	.	.	.	3
4	0.5	.	4.5	0.5	.	.	0.2	.	0.7	.	.	4
5	4.0	0.5	.	.	.	.	0.3	.	4.2	.	.	5
6	8.0	2.0	0.5	26.5	.	0.5	.	.	0.5	4.0	.	14.5 6
7	13.5	.	4.0	.	.	.	.	.	0.1	.	.	1.5 7
8	0.5	2.0	.	.	.	.	.	.	0.4	.	.	2.0 8
9	.	2.0	.	1.0	0.5	.	1.0	.	.	.	.	9
10	0.5	.	.	.	0.5	.	10.0	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	29.5	.	10.0	.	0.5	.	.	.	.	.	13
14	.	.	2.0	0.5	1.0	.	0.5	.	.	.	.	14
15	2.0	0.5	.	.	0.5	.	.	.	4.0	.	.	15
16	20.3	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	16
17	0.2	.	0.5	.	6.0	0.5	.	2.5	.	.	.	17
18	23.7	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	0.3	.	0.5	.	0.5	.	0.5	0.5	.	.	.	19
20	.	.	.	0.5	1.0	.	.	.	1.0	.	.	20
21	4.0	1.0	.	.	1.5	.	.	1.0	0.5	.	.	0.5 21
22	0.5	1.0	.	.	2.0	.	.	8.0	.	.	.	22
23	0.5	2.0	2.5	3.5	.	1.5	.	11.5	.	.	.	23
24	1.0	.	.	.	.	.	3.0	2.5	.	.	.	24
25	.	.	.	0.5	.	.	3.5	2.5	0.5	.	.	25
26	.	.	.	7.4	.	9.0	.	0.1	.	.	.	26
27	.	0.5	.	21.1	.	2.0	.	4.9	.	.	.	27
28	.	8.0	.	4.0	.	.	.	.	5.5	.	.	28
29	6.0	5.0	2.0	.	.	=	.	1.1	0.5	.	.	29
30	0.1	6.0	12.5	.	0.5	=	4.0	0.4	.	.	.	30
31	=	5.0	=	.	3.5	=	3.5	=	.	=	.	31
TOT	111.6	66.4	35.5	81.9	19.5	14.5	26.5	35.0	18.4	4.5	0.0	18.5

MAX 25.5 29.5 12.5 26.5 6.0 9.0 10.0 11.5 5.5 4.0 0.0 14.5

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 432.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 120 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 89 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Sbahia pluviometre 1484888255 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.5	.	6.4	.	.	.	.	.	.	.	1
2	0.5	0.5	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	2
3	25.5	.	0.4	0.5	0.5	.	.	.	.	.	.	3
4	0.6	.	4.1	.	.	.	.	.	.	0.7	.	4
5	3.5	0.6	.	.	.	1.0	0.5	.	4.2	.	.	5
6	8.7	1.5	0.5	35.0	.	.	.	.	.	4.5	.	14.5 6
7	14.0	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.8 7
8	0.5	2.2	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	2.0 8
9	.	2.6	.	0.8	0.5	.	1.0	.	.	.	.	9
10	0.5	.	.	.	0.5	.	11.0	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	16.5	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	31.5	.	12.5	.	0.5	.	.	.	.	.	13
14	.	0.3	2.0	.	1.0	.	0.6	.	.	.	.	14
15	2.0	0.6	.	.	.	.	.	.	4.5	.	.	15
16	20.0	0.4	.	.	.	.	.	.	.	0.6	.	16
17	.	.	3.7	.	6.5	0.5	.	3.3	.	.	.	17
18	25.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	.	.	2.3	0.9	.	.	0.5	0.5	.	.	.	19
20	.	0.4	0.6	.	1.5	.	.	.	1.5	.	.	20
21	4.0	0.8	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	0.5 21
22	0.5	1.0	1.8	.	3.0	.	.	6.5	.	.	.	22
23	0.5	2.2	16.0	2.0	2.0	2.0	.	15.0	.	.	.	23
24	1.0	.	.	2.5	.	.	1.5	.	.	.	.	24
25	.	.	.	.	.	1.7	8.5	.	0.5	.	.	25
26	.	.	.	8.5	.	11.5	.	.	.	.	.	26
27	.	0.5	.	22.0	.	1.2	.	6.1	.	.	.	27
28	.	7.2	.	4.0	.	.	.	.	.	.	.	28
29	4.5	5.3	0.5	.	.	=	.	1.1	6.7	.	.	29
30	.	7.0	14.0	.	.	=	3.3	0.4	.	.	.	30
31	=	6.5	=	.	3.5	=	.	=	.	=	.	31

TOT 112.0 71.6 65.6 95.1 21.0 18.4 26.9 32.9 19.1 5.1 0.0 18.8

MAX 25.7 31.5 16.5 35.0 6.5 11.5 11.0 15.0 6.7 4.5 0.0 14.5

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 486.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 106 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 85 %

..JOUR SEC

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Sbahia bac évaporation 1484888820 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	6.5	4.0	1.0	1.4	2.0	1.5	2.0	2.0	3.5	10.5	13.0	11.0	1
2	6.5	5.5	2.5	2.0	0.5	2.0	2.5	3.0	3.0	12.0	9.0	9.0	2
3	3.5	6.5	2.4	2.5	1.5	2.0	3.0	4.0	3.5	8.5	8.5	9.0	3
4	2.1	5.0	1.1	1.5	2.0	2.0	2.5	4.5	4.7	8.0	9.0	8.0	4
5	4.0	3.6	2.0	2.0	1.5	2.5	3.0	4.0	2.7	8.0	9.0	8.0	5
6	3.2	2.5	2.5	0.0	1.5	2.0	4.0	4.5	5.0	6.0	9.0	2.5	6
7	3.0	5.5	1.2	1.5	2.0	2.5	5.0	4.0	5.0	7.0	9.0	4.8	7
8	4.5	3.2	2.5	1.5	2.5	2.0	3.5	4.0	5.5	8.5	8.0	4.5	8
9	5.5	3.6	3.0	1.8	2.0	2.5	2.0	3.0	6.5	8.0	8.5	6.5	9
10	5.5	4.0	3.0	1.5	1.5	3.0	0.0	4.0	7.5	8.5	9.5	6.5	10
11	5.5	4.0	3.0	1.0	1.5	2.5	2.0	3.0	6.5	8.5	9.0	8.0	11
12	5.5	5.0	0.5	1.5	2.0	2.0	1.5	4.0	6.5	7.5	10.0	9.0	12
13	5.0	0.5	2.0	0.5	2.0	3.0	1.5	4.5	6.0	6.0	8.5	10.0	13
14	6.0	4.8	1.0	2.0	2.0	2.5	2.6	4.5	6.0	8.0	8.0	8.0	14
15	3.0	3.6	2.0	2.0	1.5	3.0	1.5	5.0	6.5	7.0	7.5	9.0	15
16	2.0	4.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	5.0	5.6	9.0	10.0	16
17	5.0	5.0	1.2	2.5	1.0	2.0	2.0	6.8	6.0	7.0	9.0	8.0	17
18	0.7	5.5	2.0	2.5	1.5	2.5	2.0	4.0	5.5	8.5	8.0	9.0	18
19	5.0	5.0	0.8	2.4	2.5	3.0	3.0	5.0	6.5	10.5	9.0	10.0	19
20	6.0	4.4	2.1	2.0	2.0	3.0	3.5	5.0	6.0	9.0	8.5	9.0	20
21	0.0	2.8	2.0	2.0	0.5	3.0	3.5	3.5	4.5	9.0	9.0	9.0	21
22	4.0	3.0	0.8	2.0	3.0	2.0	2.5	2.5	5.0	10.0	8.0	8.0	22
23	5.0	3.7	0.0	1.0	1.5	3.0	2.0	2.0	6.0	10.5	8.0	9.0	23
24	4.0	3.5	1.5	0.5	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0	10.5	8.0	8.0	24
25	5.0	4.5	2.0	2.0	2.5	2.7	1.5	4.0	5.5	9.5	9.0	9.0	25
26	6.0	5.0	1.5	1.5	1.5	0.5	2.0	5.0	6.0	8.0	10.0	8.0	26
27	4.0	4.0	2.5	0.0	2.0	2.2	3.0	2.1	5.0	10.0	11.0	8.0	27
28	5.0	3.2	2.0	1.0	2.0	1.5	3.0	5.0	4.7	12.0	10.0	7.0	28
29	0.0	3.3	2.0	1.5	1.5	=	2.5	5.0	4.0	12.5	9.0	6.0	29
30	5.0	2.0	0.0	1.5	1.5	=	1.3	4.5	6.5	11.0	9.0	8.0	30
31	=	1.5	=	1.5	1.5	=	1.0	=	7.5	=	10.0	8.5	31
TOT	126.0	122.1	52.1	48.6	54.5	64.4	74.4	121.4	167.1	265.6	280.0	248.3	
MAX	6.5	6.5	3.0	2.5	3.0	3.0	5.0	6.8	7.5	12.5	13.0	11.0	

TOTAL ANNUEL : 1624.5 mm

## COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1484888078 SBAINIA 1 (CHLOE-E) Latit. 36.29.43  
 Rivière : O.Sbahia Longit. 10.12.31  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : RMEL Aire 3.24000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	558	647	670	684	726	724	717	708	692	662	618	566	1
2	556	647	670	659	726	724	716	708	691	661	616	564	2
3	568	646	670	651	726	723	716	708	691	660	614	562	3
4	607	645	670	648	726	723	716	707	690	658	612	560	4
5	606	644	670	647	726	723	716	707	689	657	610	559	5
6	605	644	670	652	726	723	715	706	689	656	609	557	6
7	610	643	670	694	725	723	715	705	687	654	608	557	7
8	625	643	669	693	725	722	714	705	686	653	606	556	8
9	624	643	669	692	725	722	714	704	685	652	604	556	9
10	624	642	669	692	725	722	715	703	684	651	602	555	10
11	624	642	668	692	725	721	716	702	683	650	600	554	11
12	623	641	668	692	725	721	716	701	680	648	599	553	12
13	623	646	676	692	725	720	715	701	680	646	597	552	13
14	621	671	676	699	725	720	715	700	679	644	596	551	14
15	621	670	676	701	724	719	714	699	679	643	595	549	15
16	623	669	675	701	724	719	714	699	678	641	593	548	16
17	630	668	675	701	724	719	713	698	677	640	591	546	17
18	638	667	675	700	725	718	713	698	676	638	590	545	18
19	651	666	674	700	725	718	712	697	676	637	588	544	19
20	652	665	674	700	725	717	712	696	673	635	587	542	20
21	651	665	674	700	725	717	711	695	672	634	585	541	21
22	651	665	674	700	725	717	711	695	672	632	583	539	22
23	650	665	686	700	724	717	710	695	671	631	581	539	23
24	650	664	691	700	724	717	710	697	670	630	580	538	24
25	649	664	691	699	724	717	711	696	670	628	578	536	25
26	649	664	690	699	724	717	710	695	668	627	576	535	26
27	648	663	689	704	724	717	709	695	666	625	575	534	27
28	647	662	688	723	724	717	709	694	666	623	573	532	28
29	647	664	688	727	723		708	694	665	622	571	531	29
30	648	666	689	727	723		708	693	664	620	569	530	30
31		669		726	723		708		663		567	528	31
Mo	626	657	676	693	725	720	713	700	678	642	593	547	Mo

- : lacune : à sec ou arrêt de l'écoulement

## ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 528 cm LE 30 AOUT à 18H10  
 MAXIMUM INSTANTANE : 727 cm LE 29 DECE à 08H45  
 MINIMUM JOURNALIER : 528 cm LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 727 cm LE 29 DECE

## SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1484888078 SBAINIA 1 (CHLOE-E) Latit. 36.29.43  
 Rivière : O.Sbahia Longit. 10.12.31  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : RMEL Aire 3.24000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	13600	17600	19100	20000	23900	23600	22900	22000	20600	18500	16200	13900	1
2	13600	17600	19100	18300	23900	23600	22800	22000	20500	18500	16200	13900	2
3	14100	17500	19100	17800	23900	23500	22800	22000	20500	18400	16100	13800	3
4	15700	17500	19100	17600	23900	23500	22800	21900	20400	18300	16000	13700	4
5	15700	17400	19100	17600	23900	23500	22800	21800	20400	18200	15900	13700	5
6	15600	17400	19100	17900	23900	23500	22700	21700	20400	18100	15800	13600	6
7	15800	17400	19100	20700	23800	23500	22700	21600	20200	18000	15700	13600	7
8	16600	17400	19000	20600	23800	23400	22600	21600	20200	17900	15700	13600	8
9	16500	17400	19000	20600	23800	23400	22600	21500	20100	17900	15600	13500	9
10	16500	17300	19000	20600	23800	23400	22700	21400	20000	17800	15500	13500	10
11	16500	17300	18900	20600	23800	23300	22800	21300	19900	17700	15500	13500	11
12	16500	17300	18900	20600	23800	23300	22800	21200	19700	17700	15400	13400	12
13	16500	17600	19500	20600	23800	23200	22700	21200	19700	17500	15300	13400	13
14	16400	19100	19500	21100	23700	23200	22700	21100	19700	17500	15200	13300	14
15	16400	19100	19500	21200	23700	23100	22600	21000	19700	17400	15200	13300	15
16	16500	19000	19400	21200	23600	23100	22600	21000	19600	17300	15100	13200	16
17	16800	18900	19400	21200	23600	23100	22500	21000	19500	17200	15000	13100	17
18	17100	18900	19400	21100	23800	23000	22500	21000	19500	17200	15000	13100	18
19	17800	18800	19300	21100	23800	23000	22400	20900	19500	17100	14900	13000	19
20	17800	18700	19300	21100	23800	22900	22400	20800	19300	17000	14900	13000	20
21	17800	18700	19300	21100	23700	22900	22300	20800	19200	16900	14800	12900	21
22	17800	18700	19300	21100	23700	22900	22300	20800	19200	16900	14700	12800	22
23	17700	18700	20200	21100	23700	22900	22200	20800	19100	16800	14600	12800	23
24	17700	18700	20500	21100	23700	22900	22200	20900	19100	16800	14600	12800	24
25	17700	18700	20500	21000	23600	22900	22300	20800	19100	16700	14500	12700	25
26	17700	18700	20400	21000	23600	22900	22200	20800	18900	16600	14400	12700	26
27	17600	18600	20400	21600	23600	22900	22100	20800	18800	16600	14400	12600	27
28	17600	18500	20300	23600	23600	22900	22100	20700	18800	16500	14300	12500	28
29	17600	18600	20300	24000	23500		22000	20700	18700	16400	14200	12500	29
30	17600	18800	20300	24000	23500		22000	20600	18600	16300	14100	12500	30
31		19000		23900	23500		22000		18600		14000	12400	31
Mo	16600	18200	19500	20800	23700	23200	22500	21200	19600	17400	15100	13200	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

## ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 12400 m² LE 30 AOUT à 18H10  
 MAXIMUM INSTANTANE : 24000 m² LE 29 DECE à 08H45  
 MINIMUM JOURNALIER : 12400 m² LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 24000 m² LE 29 DECE  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 19200 m²

CES/ORSTOM

\*\*\* HYDROMETRIE \*\*\*

SUIVI DES LACS COLLINAIRES

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1484888078 SBALHIA 1 (CHLOE-E) Latit. 36.29.43  
 Rivière : O.Sbahia Longit. 10.12.31  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : RMEL Aire 3.24000 km2  
 VOLUMES EN m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	20700	34500	38700	41300	50400	50000	48200	46300	42900	37200	29700	21800	1
2	20500	34400	38700	36700	50400	49900	48200	46300	42800	37000	29400	21600	2
3	22200	34200	38700	35200	50400	49800	48200	46300	42700	36700	29100	21300	3
4	27800	34100	38700	34600	50300	49800	48100	46100	42500	36500	28700	21000	4
5	27800	34000	38700	34500	50300	49700	48100	45900	42400	36300	28400	20900	5
6	27600	33900	38700	35300	50300	49700	48000	45700	42200	36000	28200	20600	6
7	28300	33800	38600	43200	50300	49600	47900	45700	42000	35800	28000	20600	7
8	30700	33800	38600	43000	50300	49600	47800	45500	41800	35600	27700	20500	8
9	30700	33700	38500	43000	50300	49500	47600	45200	41600	35300	27400	20400	9
10	30600	33700	38500	42900	50200	49500	47800	45100	41500	35000	27000	20300	10
11	30600	33600	38400	42900	50200	49400	48100	44900	41100	34800	26800	20200	11
12	30500	33500	38300	42900	50200	49300	48000	44700	40700	34600	26500	20000	12
13	30400	34300	39800	42900	50200	49100	48000	44500	40500	34200	26300	19900	13
14	30200	38800	39800	44300	50100	49000	47900	44300	40500	34000	26100	19700	14
15	30100	38800	39800	44600	50100	48900	47700	44300	40400	33700	25900	19500	15
16	30400	38500	39700	44500	50000	48800	47600	44100	40100	33500	25600	19300	16
17	31600	38300	39700	44500	50000	48700	47500	44000	40000	33200	25400	19100	17
18	32900	38100	39700	44500	50200	48700	47300	43900	39900	33000	25200	19000	18
19	35200	37900	39600	44400	50200	48600	47200	43800	39700	32700	25000	18900	19
20	35300	37800	39500	44400	50200	48400	47100	43600	39300	32500	24800	18700	20
21	35100	37800	39500	44400	50100	48300	47000	43500	39100	32200	24600	18500	21
22	35000	37700	39500	44400	50100	48300	46900	43500	39000	32000	24300	18300	22
23	35000	37700	41800	44400	50100	48300	46700	43500	38900	31800	24100	18300	23
24	34900	37700	42700	44300	50100	48300	46700	43800	38800	31600	23900	18200	24
25	34800	37600	42600	44300	50000	48300	47000	43600	38600	31400	23600	17900	25
26	34700	37500	42500	44200	50000	48300	46800	43500	38200	31000	23300	17800	26
27	34600	37400	42300	45400	50000	48300	46600	43500	38000	30800	23200	17700	27
28	34500	37300	42200	49800	49900	48300	46500	43300	37900	30500	22900	17400	28
29	34500	37600	42100	50600	49800		46300	43200	37700	30200	22600	17300	29
30	34600	38000	42200	50600	49800		46300	43000	37600	29900	22300	17200	30
31		38600		50500	49800		46300		37400		22100	16900	31
Mo	31100	36300	39900	43300	50100	49000	47400	44500	40200	33600	25700	19300	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 17000 m3 LE 30 AOUT à 18H10  
 MAXIMUM INSTANTANE : 50700 m3 LE 29 DECE à 08H45  
 MINIMUM JOURNALIER : 16900 m3 LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 50600 m3 LE 29 DECE  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 38300 m3

Sbahia 1

Crues 1997-1998

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruiss
1	03/09/97	20 200	27 900	7 700	0	7 700	344	7 356
2	04/09/97	27 700	27 900	200	0	200	8	192
3	06/09/97	27 500	30 800	3 300	0	3 300	338	2 962
4	10/09/97	30 500	30 800	300	0	300	17	284
5	16/09/97	30 000	32 000	2 000	0	2 000	334	1 666
6	18/09/97	31 800	35 700	3 900	0	3 900	398	3 502
7	19/09/97	34 700	35 500	800	0	800	5	795
8	13/10/97	33 400	38 900	5 500	0	5 500	510	4 990
9	29/10/97	37 200	38 900	1 700	0	1 700	241	1 460
10	13/11/97	38 300	41 000	2 700	0	2 700	104	2 596
11	22/11/97	39 500	39 800	300	0	300	10	290
12	23/11/97	39 700	43 600	3 900	0	3 900	49	3 852
13	30/11/97	41 900	43 100	1 200	0	1 200	131	1 069
14	01/12/1997 (1)	41 700	42 500	800	0	800	121	679
15	01/12/1997 (2)	39 800	41 600	1 800	0	1 800	125	1 675
16	06/12/97	34 400	44 000	9 600	0	9 600	466	9 134
17	14/12/97	42 900	45 100	2 200	0	2 200	214	1 986
18	27/12/97	44 200	50 700	6 500	0	6 500	683	5 818
19	10/03/98	47 400	48 100	700	0	700	225	475
20	24/03/98	46 700	47 200	500	0	500	66	434
21	25/03/98	46 700	47 400	700	0	700	77	623
22	17/04/98	44 000	44 400	400	0	400	53	348
23	23/04/98	43 500	44 200	700	0	700	406	294
annuel						57 400	4 923	52 477

Bilan hydrologique 1997-1998

Sbahia

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
D VOLUME	13 900	4 100	3 500	9 200	-600	-1 700
Ruissellement	16 756	6 449	7 807	19 291	0	0
Vp lac	1 787	1 200	698	1 649	461	333
Evaporation	2 083	2 223	1 013	1 009	1 293	1 493
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	325	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi-2	560	-1 001	-3 992	-10 731	232	-540

Bilan hydrologique 1997-1998

Sbahia

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
D VOLUME	1 900	-3 300	-5 500	-7 300	-7 600	-4 900	-3 800
Ruissellement	532	642	0	0	0	0	52 477
Vp lac	593	729	361	81	0	251	8 143
Evaporation	1 674	2 569	3 266	4 606	4 235	3 268	28 733
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	325
Ves+Vf-Vu-Vi-2	352	-2 101	-2 594	-2 775	-3 365	-1 883	-35 362
Evaporation Sbahia			V moy Stocké			38 300	m3

# Lac collinaire de Saadine

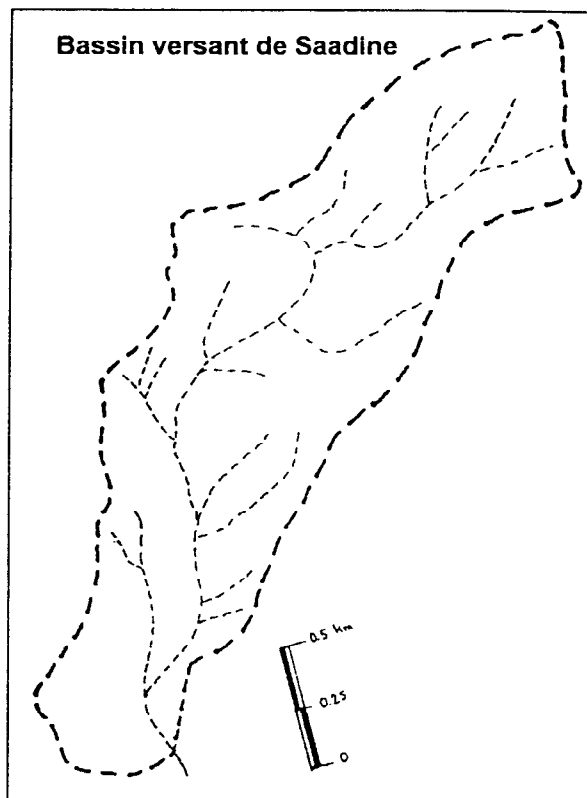
Station : Saadine Bassin : Oued Nebhana  
 Latitude Nord : 36°06'55" Longitude Est : 9°56'36"  
 CRDA : Zaghouan Délégation : Nadhour

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 272  
 Périmètre (P) en km 8.28  
 Indice de compacité C= 1.40  
 Longueur du rectangle (L) en km 3.32  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.82  
 Altitude maximale en m 552  
 Altitude minimale en m 245  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 93  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 307  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols terres agricoles  
 Aménagements CES oui

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 35 620  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 1.585  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.25  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 15/08/98 27 610  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 15/08/98 8 010  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 15/08/98 0.51  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 120  
 Nature du déversoir béton rectangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 8.29  
 Largeur du déversoir en m 19.1  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau maraîchage



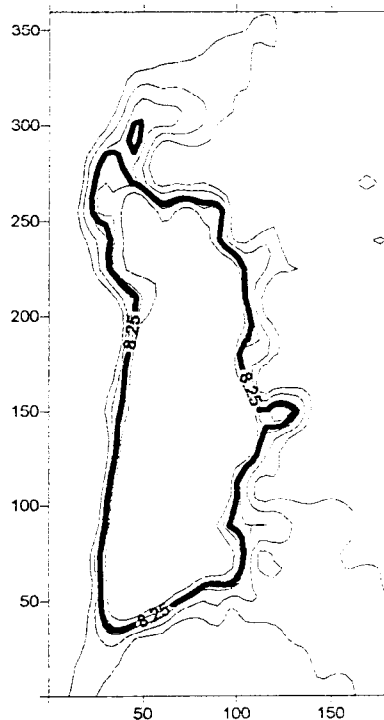
## Caractéristiques de la station

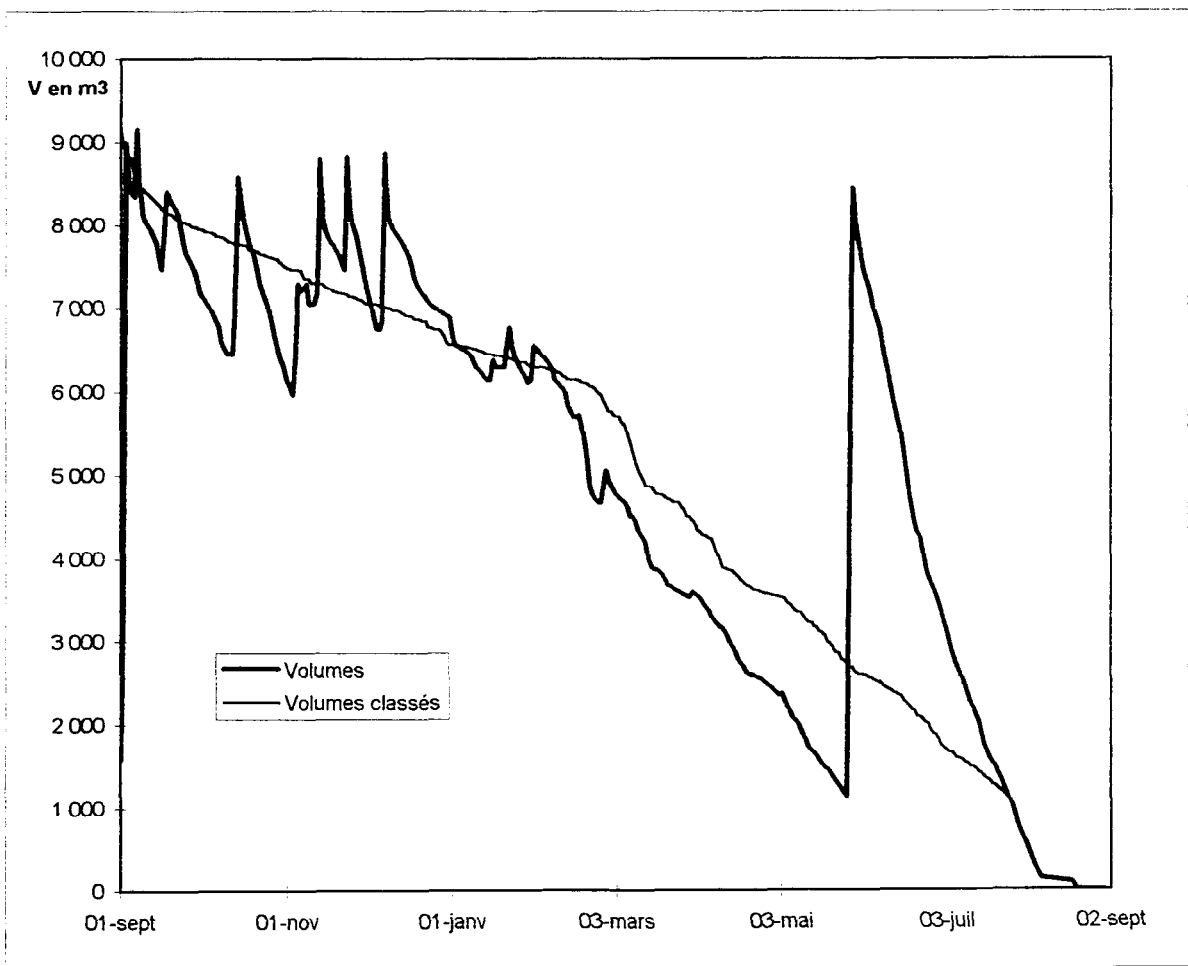
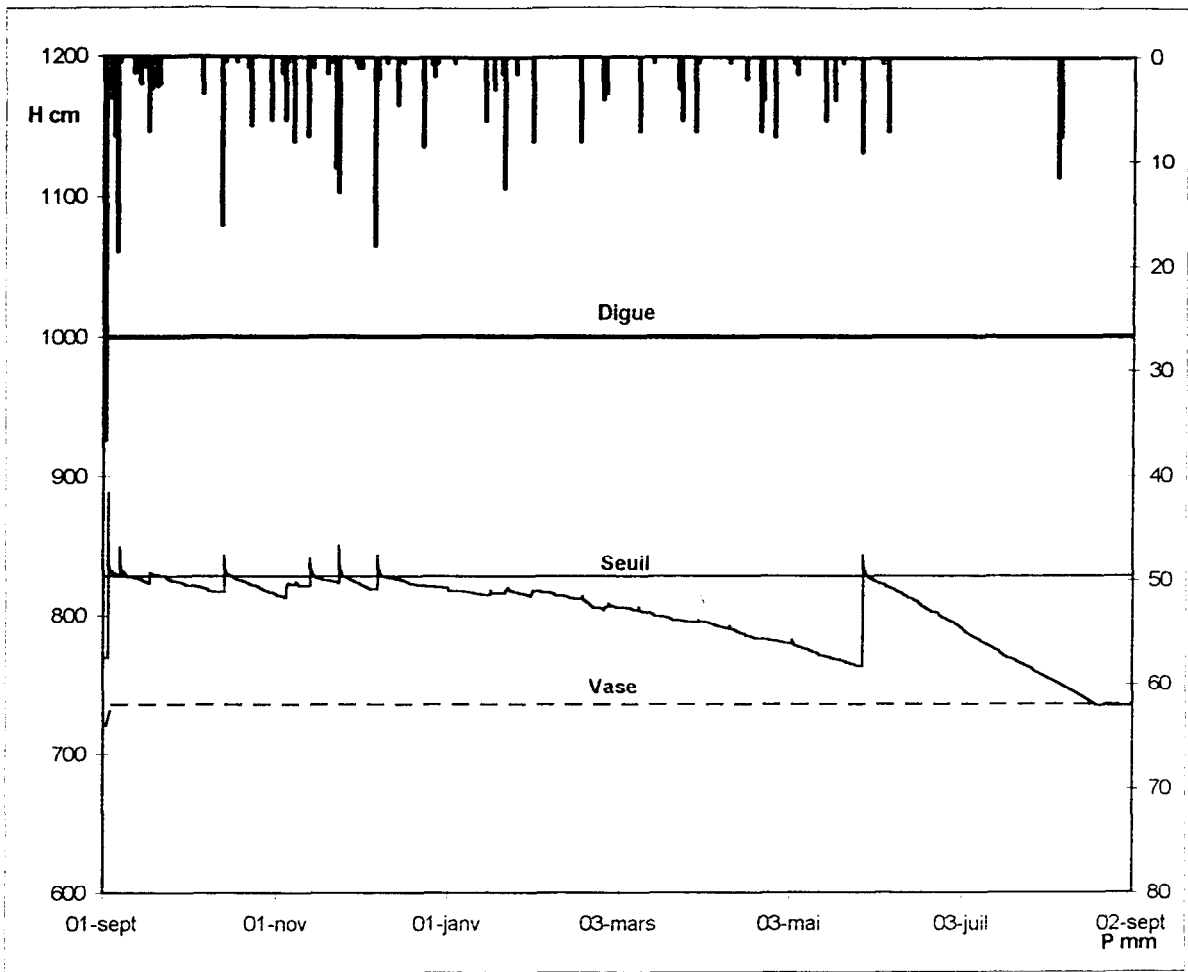
Début des observations 25/01/94  
 Hauteur repère/échelle en m 25/01/94 10  
 Code HYDROM échelle 25/01/94 1486088080  
 Code PLUVIOM OEDIPE 25/01/94 1486088260  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	03/04/97 V <sub>3</sub> m <sup>3</sup>
2.00	0	0	0
2.50	9	0	0
3.00	211	42	0
3.50	681	253	0
4.00	1 218	709	0
4.50	2 676	1 654	0
5.00	4 515	3 419	0
5.50	6 211	6 074	0
6.00	7 927	9 581	0
6.50	9 546	13 934	0
7.00	10 937	18 998	0
7.50	12 435	24 766	38
8.00	14 149	31 290	3 663
<b>8.40</b>	<b>16 213</b>	<b>37 262</b>	<b>9 663</b>
8.50	16 811	38 891	11 288
9.00	20 246	47 962	20 413

bathymétrie, avril 1997





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : SAADINE (OEDIPE V4) 148608260 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	1
2	36.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	1.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	3
4	4.0	.	6.0	.	.	.	.	0.5	0.5	.	.	4
5	7.5	.	0.5	.	.	.	.	.	1.5	.	.	5
6	18.5	3.5	.	18.0	.	.	.	.	.	7.0	.	11.5 6
7	0.5	.	8.0	2.0	.	.	.	.	.	.	.	7.5 7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	0.5	.	.	7.0	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	11
12	1.5	.	7.5	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	16.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	2.5	0.5	1.0	4.5	6.0	.	.	.	.	.	.	14
15	1.0	.	.	.	.	.	0.5	.	6.0	.	.	15
16	1.0	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	16
17	7.0	.	.	3.0	8.0	.	.	2.0	.	.	.	17
18	3.0	0.5	.	.	.	.	.	.	4.0	.	.	18
19	0.2	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	2.8	.	0.5	.	1.5	.	.	.	.	.	.	20
21	2.5	.	.	12.5	.	.	.	.	0.5	.	.	21
22	.	1.0	10.6	.	.	.	.	7.0	.	.	.	22
23	.	6.5	12.9	8.5	.	.	.	4.0	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	3.0	.	.	.	.	24
25	.	.	.	.	1.5	4.0	6.0	.	.	.	.	25
26	.	.	.	0.7	.	3.5	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	1.8	.	.	.	7.5	.	.	.	27
28	.	.	.	0.5	.	.	.	.	9.0	.	.	28
29	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	6.0	1.0	.	.	.	7.0	.	.	.	.	30
31	.	.	.	.	8.0	.	.	0.5	.	.	.	31

TOT 88.5 34.0 51.5 38.0 33.0 15.5 24.0 21.0 21.5 7.5 0.0 19.0

MAX 36.5 16.0 12.9 18.0 12.5 8.0 7.0 7.5 9.0 7.0 0.0 11.5

\*\*\*\* TOTAL ANNUEL : 353.5 mm

NUMBRE DE JOURS DE PLUIE : 73 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 89 %

..JOUR SEC



COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088080 SAADINE (CHLOE-E) Latit. 36.06.54  
 Rivière : O.Saadine Longit. 9.56.35  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : NEBHANA Aire 2.72000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	769	822	815	822	818	818	806	796	780	825	793	756	1
2	783	821	814	821	818	817	806	795	779	824	791	755	2
3	834	821	814	820	818	817	806	795	780	823	789	754	3
4	831	821	817	819	818	817	806	794	778	822	788	753	4
5	830	820	823	819	817	816	805	793	777	822	786	752	5
6	830	820	822	820	817	816	805	793	777	821	785	751	6
7	835	819	822	833	817	816	805	792	776	820	784	750	7
8	831	818	823	828	817	815	804	791	775	819	783	749	8
9	828	817	821	828	816	815	804	791	775	818	782	747	9
10	828	817	821	827	816	814	804	790	774	817	780	746	10
11	827	817	821	827	816	814	803	790	773	816	779	745	11
12	827	817	822	826	815	814	803	789	772	815	778	744	12
13	826	821	833	826	815	813	802	789	771	813	777	742	13
14	826	831	828	826	815	812	802	788	771	812	776	741	14
15	825	829	827	825	815	812	801	787	770	812	775	740	15
16	824	828	826	825	817	812	800	786	770	811	773	739	16
17	827	827	826	824	816	812	800	785	769	809	771	737	17
18	830	826	826	823	816	811	799	784	768	807	770	736	18
19	829	825	825	823	816	810	799	784	768	806	769	.	19
20	829	825	825	822	816	808	799	783	767	805	768	.	20
21	829	824	824	822	818	806	798	783	767	804	768	.	21
22	828	823	824	822	819	806	797	783	766	803	767	.	22
23	827	822	833	821	818	805	797	782	766	802	766	.	23
24	826	821	829	821	817	805	796	782	765	801	765	.	24
25	825	821	827	821	816	805	796	782	764	799	764	.	25
26	825	820	827	821	816	806	796	782	764	798	763	.	26
27	824	819	826	821	816	808	796	781	763	797	762	.	27
28	824	818	825	820	815	807	795	781	791	796	761	.	28
29	823	817	824	820	815	.	795	781	830	795	759	.	29
30	822	816	823	820	815	.	795	780	828	794	758	.	30
31	.	816	.	820	818	.	796	.	826	.	757	.	31
Mo	824	821	824	823	817	812	800	787	777	810	774	-	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 20 AOUT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 888 cm LE 2 SEPT à 20H45  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 19 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 835 cm LE 7 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088080 SAADINE (CHLOE-E) Latit. 36.06.54  
 Rivière : O.Saadine Longit. 9.56.35  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : NEBHANA Aire 2.72000 km2  
 SURFACES EN m<sup>2</sup>

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	5960	15100	14800	15100	14900	14900	14300	12900	8730	15300	12100	2510	1
2	7700	15100	14700	15100	14900	14900	14300	12800	8620	15200	11700	2250	2
3	15700	15100	14700	15000	14900	14900	14300	12600	8690	15200	11200	1990	3
4	15600	15100	14900	15000	14900	14900	14300	12400	8390	15100	10700	1730	4
5	15500	15100	15200	15000	14900	14800	14300	12300	8140	15100	10400	1470	5
6	15500	15000	15100	15000	14900	14800	14300	12100	7960	15100	10100	1210	6
7	15700	15000	15100	15700	14900	14800	14300	11900	7740	15000	9770	1010	7
8	15500	14900	15200	15400	14900	14800	14200	11800	7600	15000	9490	971	8
9	15400	14900	15100	15400	14800	14800	14200	11700	7450	14900	9200	946	9
10	15400	14900	15100	15400	14800	14700	14200	11500	7210	14900	8850	922	10
11	15400	14900	15100	15400	14800	14700	14200	11400	6950	14800	8550	897	11
12	15400	14900	15100	15400	14800	14700	14200	11200	6770	14800	8240	872	12
13	15300	15100	15600	15400	14800	14700	14100	11100	6460	14700	7990	848	13
14	15300	15600	15400	15300	14800	14600	14100	10800	6330	14600	7710	823	14
15	15300	15500	15400	15300	14800	14600	14100	10600	6220	14600	7460	798	15
16	15200	15400	15300	15300	14800	14600	14000	10400	6070	14600	7020	774	16
17	15400	15400	15300	15300	14800	14600	13900	10100	5910	14500	6550	749	17
18	15500	15300	15300	15200	14800	14600	13800	10000	5750	14400	6220	725	18
19	15500	15300	15300	15200	14800	14500	13800	9800	5620	14300	5950	616	19
20	15500	15300	15300	15100	14800	14400	13700	9580	5520	14300	5790	675	20
21	15500	15200	15200	15100	14900	14300	13400	9530	5400	14200	5630	.000	21
22	15400	15200	15200	15100	15000	14300	13200	9480	5220	14200	5370	.000	22
23	15400	15100	15700	15100	14900	14300	13100	9440	5040	14100	5110	.000	23
24	15300	15100	15400	15100	14900	14300	13100	9390	4870	14000	4850	.000	24
25	15300	15100	15400	15100	14800	14300	13100	9350	4700	13800	4590	.000	25
26	15300	15000	15400	15100	14800	14300	13000	9280	4520	13500	4330	.000	26
27	15200	15000	15300	15100	14800	14400	12900	9170	4390	13300	4070	.000	27
28	15200	14900	15300	15000	14800	14400	12800	9060	8740	13000	3750	.000	28
29	15200	14900	15200	15000	14800	.	12800	8940	15600	12700	3300	.000	29
30	15100	14800	15200	15000	14800	.	12700	8830	15400	12400	3030	.000	30
31	.	14800	.	15000	14900	.	12900	.	15400	.	2770	.000	31
Mo	14800	15100	15200	15200	14800	14600	13700	10600	7460	14400	7150	716	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m<sup>2</sup> LE 20 AOUT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 19200 m<sup>2</sup> LE 2 SEPT à 20H45  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m<sup>2</sup> LE 21 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 15700 m<sup>2</sup> LE 3 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 11900 m<sup>2</sup>

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486088080 SAADINE (CHLOE-E) Latit. 36.06.54  
 Rivière : O.Saadine Longit. 9.56.35  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : NEBHANA Aire 2.72000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	1580.	7140.	6140.	7170.	6670.	6540.	4860.	3570.	2380.	7690.	3350.	586.	1
2	3350.	7100.	6060.	7020.	6570.	6490.	4800.	3550.	2350.	7490.	3220.	511.	2
3	8990.	7050.	5970.	6870.	6550.	6440.	4760.	3520.	2370.	7360.	3100.	436.	3
4	8510.	6990.	6430.	6760.	6530.	6410.	4730.	3460.	2280.	7270.	2970.	361.	4
5	8380.	6920.	7300.	6750.	6510.	6370.	4700.	3410.	2210.	7130.	2860.	286.	5
6	8340.	6850.	7210.	6850.	6490.	6330.	4670.	3370.	2160.	6980.	2770.	211.	6
7	9150.	6780.	7250.	8870.	6470.	6280.	4620.	3300.	2090.	6880.	2680.	153.	7
8	8480.	6600.	7300.	8140.	6430.	6150.	4510.	3260.	2060.	6750.	2600.	146.	8
9	8120.	6520.	7060.	8030.	6360.	6110.	4500.	3220.	2010.	6560.	2520.	142.	9
10	8040.	6460.	7050.	7960.	6290.	6070.	4460.	3170.	1940.	6400.	2420.	138.	10
11	7990.	6450.	7050.	7910.	6260.	6040.	4340.	3160.	1870.	6260.	2330.	135.	11
12	7940.	6450.	7190.	7860.	6220.	5990.	4290.	3110.	1820.	6100.	2240.	131.	12
13	7870.	7030.	8790.	7810.	6180.	5840.	4240.	3060.	1730.	5900.	2170.	127.	13
14	7790.	8580.	8090.	7760.	6150.	5760.	4180.	2980.	1690.	5770.	2090.	123.	14
15	7620.	8270.	7940.	7700.	6150.	5700.	3990.	2920.	1660.	5630.	2020.	120.	15
16	7480.	8070.	7860.	7640.	6380.	5700.	3890.	2870.	1620.	5480.	1890.	116.	16
17	7900.	7910.	7790.	7510.	6300.	5720.	3870.	2780.	1570.	5270.	1750.	112.	17
18	8400.	7770.	7750.	7370.	6300.	5590.	3860.	2740.	1520.	4990.	1660.	109.	18
19	8320.	7700.	7700.	7300.	6300.	5380.	3840.	2690.	1480.	4760.	1580.	92.3	19
20	8250.	7610.	7650.	7240.	6300.	5160.	3810.	2630.	1460.	4590.	1530.	13.1	20
21	8200.	7460.	7570.	7190.	6550.	4860.	3740.	2610.	1420.	4430.	1490.	.000	21
22	8140.	7310.	7470.	7140.	6770.	4770.	3680.	2600.	1370.	4320.	1410.	.000	22
23	7980.	7180.	8830.	7090.	6570.	4720.	3660.	2590.	1320.	4250.	1340.	.000	23
24	7770.	7110.	8180.	7050.	6440.	4680.	3640.	2570.	1270.	4080.	1260.	.000	24
25	7660.	7010.	8010.	7020.	6360.	4670.	3620.	2560.	1220.	3880.	1190.	.000	25
26	7600.	6870.	7920.	7000.	6290.	4860.	3600.	2540.	1170.	3780.	1110.	.000	26
27	7540.	6720.	7770.	6980.	6240.	5050.	3580.	2510.	1130.	3700.	1040.	.000	27
28	7470.	6570.	7620.	6960.	6190.	4940.	3560.	2470.	4270.	3620.	943.	.000	28
29	7360.	6440.	7470.	6940.	6120.		3550.	2440.	8450.	3540.	815.	.000	29
30	7200.	6360.	7320.	6920.	6150.		3530.	2410.	8040.	3450.	736.	.000	30
31		6270.		6900.	6560.		3590.		7840.		661.	.000	31
Mo	7650.	7080.	7460.	7350.	6380.	5670.	4090.	2940.	2440.	5480.	1930.	131.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 20 AOÛT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 18500 m3 LE 2 SEPT à 20H45  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 21 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 9150. m3 LE 7 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 4870. m3

Cruces 1997-1998

Saadine

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruisel
1	02/09/1997	1 580	8 390	6 810	38 300	45 110	217	44 893
2	06/09/1997	8 250	8 330	80	9 060	9 140	295	8 846
3	17/09/1997	7 350	7 900	550	260	810	152	658
4	13/10/1997	6 450	8 570	2 120	3 970	6 090	246	5 844
5	04/11/1997	5 850	7 350	1 500	0	1 500	88	1 412
6	07/11/1997	7 200	7 500	300	0	300	121	179
7	12/11/1997	7 050	8 310	1 260	4 170	5 430	113	5 317
8	23/11/1997	7 350	8 400	1 050	10 270	11 320	357	10 963
9	06/12/1997	6 750	8 440	1 690	4 580	6 270	270	6 000
10	15/01/1998	6 150	6 600	450	0	450	89	361
11	21/01/1998	6 300	6 900	600	0	600	185	415
12	31/01/1998	6 000	6 600	600	0	600	118	482
13	17/02/1998	5 700	6 000	300	0	300	117	183
14	25/02/1998	4 500	5 250	750	0	750	107	644
15	10/03/1998	4 500	4 800	300	0	300	99	201
16	31/03/1998	3 530	3 680	150	0	150	89	61
17	11/04/1998	3 150	3 300	150	0	150	6	144
18	03/05/1998	2 330	2 550	220	0	220	4	216
19	28/05/1998	1 130	8 570	7 440	4 870	12 310	39	12 271
<b>Année 1997/1998</b>					<b>75 480</b>	<b>101 800</b>	<b>2 711</b>	<b>99 089</b>

Saadine Cruces 1998-1999

1	24/09/1998	0	2 480	2 480	0	2 480	0	2 480
2	02/10/1998	1 800	2 480	680	0	680	71	609
3	10/10/1998	2 030	3 080	1 050	0	1 050	173	878
4	13/10/1998	2 930	3 080	150	0	150	5	145
<b>fin enregistrement</b>					<b>0</b>	<b>4 360</b>	<b>248</b>	<b>4 112</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Saadine

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
D VOLUME	5 620	-870	1 180	-270	-110	-1 600
Ruissellement	54 395	5 845	17 870	6 000	1 259	827
Vp lac	1 086	512	786	574	491	224
Evaporation	1 718	1 708	864	671	653	1 049
Déversement	47 615	3 970	14 440	4 580	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi-528</b>	<b>-1 549</b>	<b>-2 171</b>	<b>-1 593</b>	<b>-1 206</b>	<b>-1 602</b>	

Bilan hydrologique 1997-1998

Saadine

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
D VOLUME	-1 270	-1 160	5 460	-4 240	-2 689	-586	-1 580
Ruissellement	262	144	12 486	0	0	0	99 088
Vp lac	320	199	158	113	0	21	4 483
Evaporation	1 582	1 797	1 416	4 256	2 497	207	18 417
Déversement	0	0	4 870	0	0	0	75 475
Vidange	0						
<b>Ves+Vf-Vu-Vi-270</b>	<b>294</b>	<b>-899</b>	<b>-98</b>	<b>-192</b>	<b>-401</b>	<b>-11 258</b>	
<b>Evaporation EI Oglá</b>			<b>V moy Stocké</b>		<b>4 870</b>	<b>m3</b>	

# Lac collinaire de Es Seghir

Station : Es Seghir Bassin : Cap Bon  
 Latitude Nord : 36°29'08" Longitude Est : 10°41'05"  
 CRDA : Nabeul Délégation : Nabeul

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 431  
 Périmètre (P) en km 10.05  
 Indice de compacité C= 1.36  
 Longueur du rectangle (L) en km 3.93  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.10  
 Altitude maximale en m 232  
 Altitude minimale en m 70  
 Indice de pente(Ig) en m/km 41  
 Indice de Roche (Ip)  
 Dénivelée (D) en m 161  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols lambeaux de forêts  
 Aménagements CES oui

## Caractéristiques de la retenue

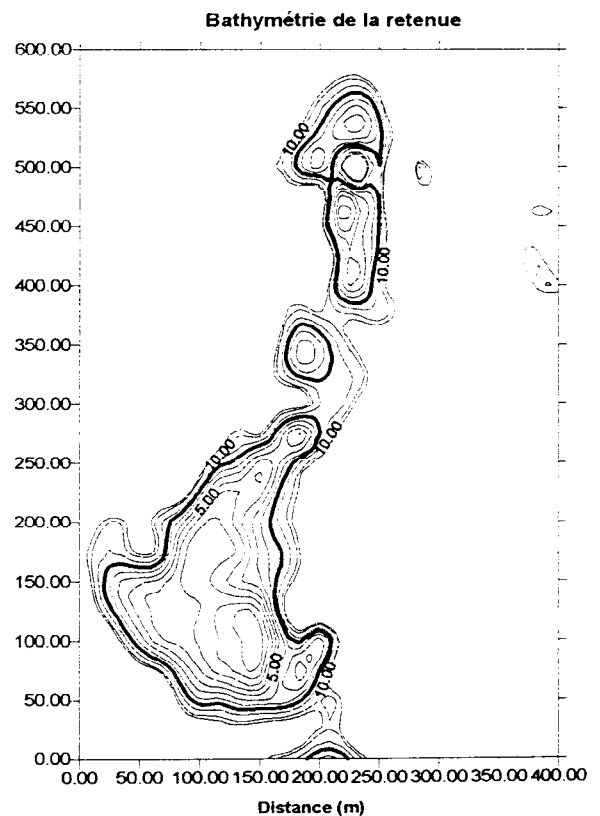
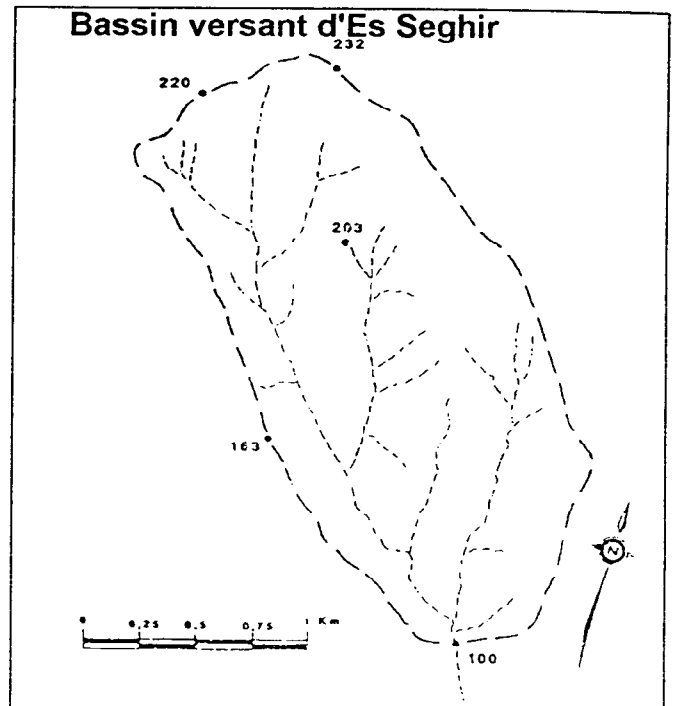
Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m3 192 450  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 3.62  
 Rapport Vi/Si en m 5.32  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 04/10/96 2 020  
 Capacité Utile (Vu) en m3 04/10/96 190 430  
 Rapport Vu/Si en m 04/10/96 5.26  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 124  
 Nature du déversoir béton triangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 8.28  
 Largeur du déversoir en m 11.3  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau irrigation

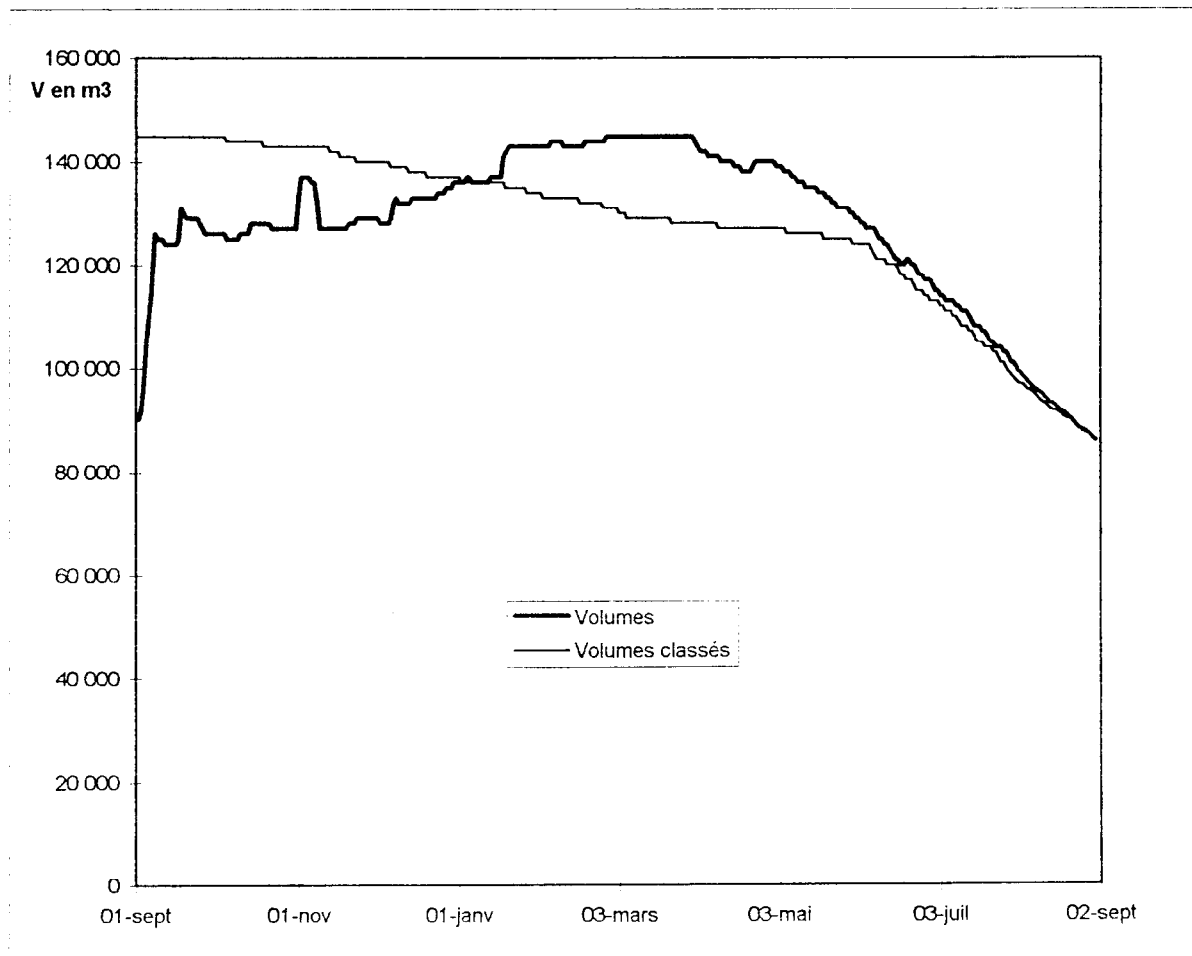
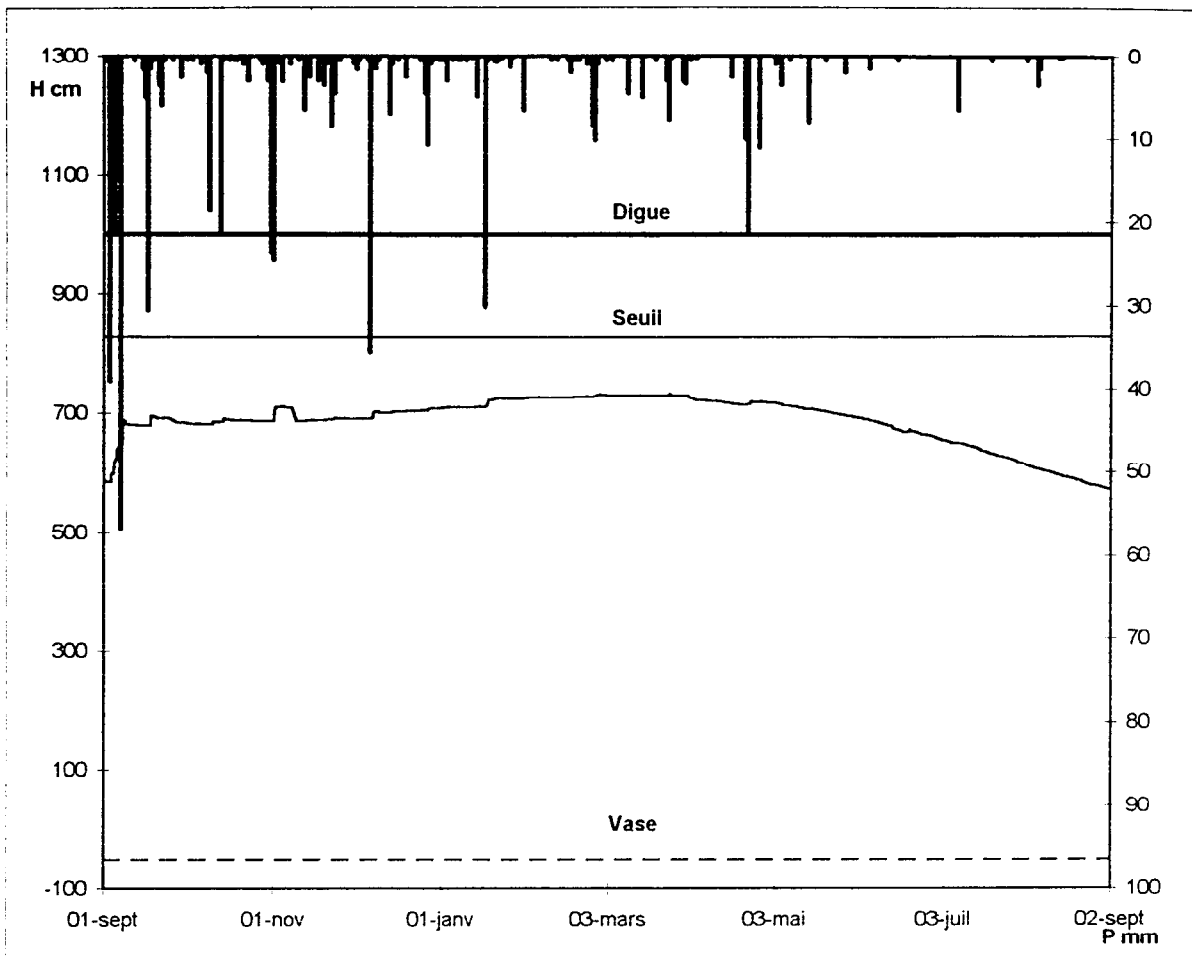
## Caractéristiques de la station

Début des observations 26/01/94  
 Hauteur repère/échelle en m 26/01/94 10  
 Code HYDROM échelle 26/01/94 1484088082  
 Code PLUVIOM OEDIPE 26/01/94 1484088270  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS 13232

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	Si m <sup>2</sup>	Vi m <sup>3</sup>	04/10/96 V2 m <sup>3</sup>
-2.0	0	0	0
-1.5	264	44	0
-1.0	713	290	0
-0.5	1 265	772	0
0.0	2 254	1 588	315
0.5	4 494	3 255	1 565
1.0	6 600	6 052	4 165
1.5	8 327	9 749	7 830
2.0	10 089	14 312	12 360
2.5	12 105	19 814	17 836
3.0	14 406	26 365	24 372
3.5	17 067	34 126	32 124
4.0	20 593	43 440	41 430
5.0	27 192	67 064	65 046
6.0	34 142	97 163	95 141
7.0	41 222	134 218	132 197
8.0	49 108	178 344	176 325
8.5	53 904	203 553	201 535
9.0	61 456	231 632	229 615





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : ES SEGHIR (OEDIPE V4)

1484088270

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	0.5	24.4	1.6	0.5	.	.	.	.	.	.	.	1
2	0.5	.	.	0.5	0.5	.	0.5	0.5	.	.	.	0.5	2
3	39.0	0.5	0.9	.	3.0	.	.	0.1	1.0	.	.	.	3
4	14.5	.	3.1	.	.	.	0.5	0.4	0.5	.	.	.	4
5	21.5	0.1	.	0.5	0.5	.	.	.	3.5	.	.	.	5
6	12.4	0.9	.	35.5	.	.	.	.	.	1.5	.	3.5	6
7	56.6	.	1.0	.	0.5	.	.	.	.	.	.	1.5	7
8	.	2.0	.	1.5	0.5	.	.	.	0.5	.	6.5	.	8
9	.	18.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	0.5	.	0.5	0.5	4.5	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	11
12	0.5	.	6.5	.	0.3	0.5	.	.	.	.	.	.	12
13	.	21.0	.	7.0	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	0.5	2.5	1.0	4.9	.	.	.	.	.	.	0.3	14
15	1.5	.	.	.	0.1	.	5.0	.	8.0	.	.	0.2	15
16	5.0	0.5	.	0.5	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	16
17	30.5	.	3.0	.	30.0	2.0	.	2.5	.	.	.	.	17
18	1.5	0.5	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	18
19	0.5	0.5	3.5	2.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	1.0	.	0.7	0.5	0.5	.	.	.	0.5	.	20
21	3.5	1.0	.	.	0.8	.	.	.	0.5	.	.	.	21
22	6.0	.	8.5	.	0.5	.	.	10.0	.	.	.	.	22
23	0.5	3.0	4.5	.	0.4	1.0	.	21.0	.	.	.	.	23
24	.	.	.	0.5	0.1	1.0	3.0	.	.	.	.	.	24
25	.	.	0.5	0.3	.	8.4	7.7	.	.	.	.	.	25
26	0.5	.	.	4.5	1.3	10.1	0.3	.	.	.	.	.	26
27	.	0.5	.	10.7	0.2	1.0	.	11.0	.	.	.	.	27
28	.	1.0	.	1.0	.	.	.	.	2.0	.	.	.	28
29	2.5	0.5	.	0.5	.	=	.	.	.	.	.	.	29
30	.	3.0	0.9	.	.	=	3.1	.	.	.	.	.	30
31	=	23.6	=	0.5	6.5	=	3.4	=	.	=	.	.	31
TOT	197.0	78.1	61.3	69.1	52.5	26.0	28.5	45.5	16.0	2.0	7.0	6.0	
MAX	56.6	23.6	24.4	35.5	30.0	10.1	7.7	21.0	8.0	1.5	6.5	3.5	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 589.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 132 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 86 %

..JOUR SEC

140

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1484088082 ES SEGHIR (CHLOE-E) Latit. 36.29.08  
 Rivière : O.Shrir Longit. 10.41.05  
 Pays : TUNISIE Altit. 70M  
 Bassin : COTIER Aire 4.31000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	585	683	701	691	709	727	731	728	717	693	656	613	1
2	585	683	711	690	709	727	731	726	717	692	655	612	2
3	590	683	712	690	710	727	731	724	717	691	654	610	3
4	605	682	712	690	711	727	731	724	716	690	653	608	4
5	627	682	711	690	711	728	731	723	714	689	651	607	5
6	641	682	710	691	710	728	731	723	714	688	650	605	6
7	654	681	709	700	710	728	731	723	713	687	649	604	7
8	686	681	699	703	710	728	731	722	712	686	648	603	8
9	681	681	688	701	710	728	731	722	712	684	648	602	9
10	681	684	687	700	710	727	731	721	711	683	647	601	10
11	680	685	688	700	710	727	731	721	710	682	646	600	11
12	680	685	688	700	710	727	730	720	709	680	644	598	12
13	679	686	688	701	711	727	730	719	708	680	643	596	13
14	679	690	688	702	712	727	730	718	707	676	642	595	14
15	678	690	688	702	712	727	730	718	706	673	640	594	15
16	678	689	688	702	711	727	730	717	707	672	638	593	16
17	681	689	688	702	712	727	730	716	706	670	636	591	17
18	696	689	688	702	722	728	730	715	705	669	635	590	18
19	695	688	688	703	724	728	730	715	704	668	632	589	19
20	692	688	689	703	725	728	730	714	703	670	631	588	20
21	691	688	690	703	725	729	730	714	702	670	630	586	21
22	692	688	690	703	725	729	730	714	702	669	628	585	22
23	692	688	691	703	725	729	730	716	701	667	627	583	23
24	692	687	692	704	725	728	730	719	700	665	626	581	24
25	689	687	692	704	725	728	731	718	699	663	625	579	25
26	687	687	691	704	726	730	731	718	698	663	624	578	26
27	685	687	691	706	726	732	731	719	697	662	622	577	27
28	684	687	691	708	726	732	731	719	696	661	620	576	28
29	684	687	691	708	726		730	718	696	660	618	575	29
30	684	687	691	709	726		730	718	695	658	616	573	30
31		687		709	726		730		694		615	572	31
Mo	668	686	694	701	717	728	730	719	706	675	637	592	Mo

- : lacune : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 573 cm LE 30 AOUT à 18H45  
 MAXIMUM INSTANTANE : 733 cm LE 25 MARS à 12H10  
 MINIMUM JOURNALIER : 572 cm LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 732 cm LE 27 FEVR

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1484088082 ES SEGHIR (CHLOE-E) Latit. 36.29.08  
 Rivière : O.Shrir Longit. 10.41.05  
 Pays : TUNISIE Altit. 70M  
 Bassin : COTIER Aire 4.31000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	33000	40000	41300	40600	41900	43200	43500	43300	42500	40700	38200	35100	1
2	33000	40000	42000	40500	41900	43200	43500	43100	42400	40700	38100	35000	2
3	33400	40000	42100	40500	41900	43200	43500	43000	42400	40600	38000	34800	3
4	34500	40000	42100	40500	42000	43200	43500	43000	42400	40500	38000	34700	4
5	36100	39900	42000	40500	42000	43300	43500	42900	42300	40400	37900	34600	5
6	37100	39900	41900	40600	41900	43300	43500	42900	42200	40400	37800	34400	6
7	38000	39900	41900	41300	41900	43300	43500	42900	42200	40300	37700	34400	7
8	40200	39900	41100	41400	41900	43300	43500	42800	42100	40300	37700	34300	8
9	39900	39900	40400	41300	41900	43300	43500	42800	42100	40100	37600	34200	9
10	39900	40100	40300	41200	41900	43200	43500	42800	42000	40000	37600	34200	10
11	39900	40200	40400	41200	41900	43200	43500	42700	41900	40000	37500	34100	11
12	39800	40200	40400	41200	41900	43200	43400	42700	41900	39800	37400	34000	12
13	39800	40200	40400	41300	42000	43200	43400	42600	41800	39800	37300	33800	13
14	39800	40500	40400	41400	42100	43200	43400	42500	41700	39600	37200	33800	14
15	39700	40500	40400	41400	42100	43200	43400	42500	41600	39400	37100	33700	15
16	39700	40500	40400	41400	42000	43200	43400	42400	41700	39300	36900	33600	16
17	39900	40500	40400	41400	42100	43200	43400	42400	41600	39200	36800	33500	17
18	40900	40500	40400	41400	42800	43300	43400	42300	41600	39100	36700	33400	18
19	40900	40400	40400	41400	43000	43300	43400	42300	41500	39000	36500	33300	19
20	40700	40400	40500	41400	43100	43300	43400	42200	41500	39100	36400	33200	20
21	40600	40400	40500	41400	43100	43400	43400	42200	41400	39200	36300	33100	21
22	40700	40400	40500	41400	43100	43400	43400	42200	41400	39100	36200	33000	22
23	40700	40400	40600	41400	43100	43400	43400	42400	41300	39000	36100	32800	23
24	40700	40300	40700	41500	43100	43300	43400	42600	41200	38900	36000	32700	24
25	40500	40300	40700	41500	43100	43300	43500	42500	41100	38800	36000	32600	25
26	40300	40300	40600	41500	43100	43400	43500	42500	41100	38700	35900	32500	26
27	40200	40300	40600	41700	43100	43600	43500	42600	41000	38700	35700	32400	27
28	40100	40300	40600	41800	43100	43600	43500	42600	40900	38600	35600	32400	28
29	40100	40300	40600	41800	43100		43400	42500	40900	38500	35500	32300	29
30	40100	40300	40600	41900	43100		43400	42500	40800	38300	35300	32200	30
31		40300		41900	43100		43400		40800		35200	32100	31
Mo	39000	40200	40800	41300	42500	43300	43400	42600	41700	39500	36800	33600	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 32200 m² LE 30 AOUT à 18H45  
 MAXIMUM INSTANTANE : 43600 m² LE 27 FEVR à 22H40  
 MINIMUM JOURNALIER : 32100 m² LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 43600 m² LE 27 FEVR  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 40400 m²

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1484088082 ES SEGHIR (CHLOE-E) Latit. 36.29.08  
 Rivière : O. Shrir Longit. 10.41.05  
 Pays : TUNISIE Altit. 70M  
 Bassin : COTIER Aire 4.31000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	90500	126000	133000	129000	136000	143000	145000	144000	140000	129000	115000	100000	1
2	90200	126000	137000	128000	136000	143000	145000	143000	139000	129000	115000	99200	2
3	91800	126000	137000	128000	136000	143000	145000	142000	139000	128000	114000	98800	3
4	97100	126000	137000	128000	137000	143000	145000	142000	139000	128000	114000	98200	4
5	105000	125000	137000	128000	137000	144000	145000	142000	138000	127000	113000	97500	5
6	110000	125000	136000	129000	136000	144000	145000	141000	138000	127000	113000	97000	6
7	115000	125000	136000	132000	136000	144000	145000	141000	138000	127000	113000	96500	7
8	126000	125000	132000	133000	136000	144000	145000	141000	137000	127000	113000	96100	8
9	125000	125000	127000	132000	136000	144000	145000	141000	137000	126000	112000	95800	9
10	125000	126000	127000	132000	136000	143000	145000	141000	136000	125000	112000	95400	10
11	125000	126000	127000	132000	136000	143000	145000	140000	136000	125000	111000	95100	11
12	124000	126000	127000	132000	136000	143000	145000	140000	136000	124000	111000	94500	12
13	124000	126000	127000	132000	137000	143000	145000	140000	135000	124000	111000	93900	13
14	124000	128000	127000	133000	137000	143000	145000	140000	135000	123000	110000	93600	14
15	124000	128000	127000	133000	137000	143000	145000	140000	135000	122000	109000	93200	15
16	124000	128000	127000	133000	137000	143000	145000	139000	135000	121000	108000	92800	16
17	125000	128000	127000	133000	137000	143000	145000	139000	135000	121000	108000	92300	17
18	131000	128000	127000	133000	141000	144000	145000	139000	134000	120000	108000	91900	18
19	130000	128000	127000	133000	142000	144000	145000	138000	134000	120000	107000	91600	19
20	129000	128000	128000	133000	143000	144000	145000	138000	134000	121000	107000	91200	20
21	129000	128000	128000	133000	143000	144000	145000	138000	133000	121000	106000	90700	21
22	129000	127000	128000	133000	143000	144000	145000	138000	133000	120000	105000	90200	22
23	129000	127000	129000	133000	143000	144000	145000	139000	132000	120000	105000	89600	23
24	129000	127000	129000	134000	143000	144000	145000	140000	132000	119000	104000	89000	24
25	128000	127000	129000	134000	143000	144000	145000	140000	131000	118000	104000	88500	25
26	127000	127000	129000	134000	143000	145000	145000	140000	131000	118000	104000	88200	26
27	126000	127000	129000	135000	143000	145000	145000	140000	131000	117000	103000	87900	27
28	126000	127000	129000	135000	143000	145000	145000	140000	131000	117000	103000	87600	28
29	126000	127000	129000	135000	143000	145000	145000	140000	131000	117000	102000	87200	29
30	126000	127000	129000	136000	143000	145000	145000	140000	130000	116000	101000	86700	30
31	127000	136000	143000	145000	130000	101000	86200	31					
Mo	120000	127000	130000	132000	139000	144000	145000	140000	135000	123000	108000	92800	Mo

142

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 86500 m3 LE 30 AOÛT à 18H45  
 MAXIMUM INSTANTANE : 146000 m3 LE 25 MARS à 12H10  
 MINIMUM JOURNALIER : 86200 m3 LE 31 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 145000 m3 LE 26 FEVR  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 128000 m3

Es Seghir

Crues 1997-1998

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.rui
1	03/09/1997	90 000	94 800	4 800	0	4 800	1 287	3 513
2	04/09/1997	94 800	130 500	35 700	0	35 700	493	35 207
3	05/09/1997	103 500	110 000	6 500	0	6 500	770	5 730
4	07/09/1997	110 000	127 500	17 500	0	17 500	2 567	14 933
5	17/09/1997	123 500	130 500	7 000	0	7 000	1 211	5 789
6	22/09/1997	128 500	129 500	1 000	0	1 000	244	756
7	10/10/1997	124 500	126 500	2 000	0	2 000	738	1 262
8	14/10/1997	126 000	128 500	2 500	0	2 500	871	1 629
9	01/11/1997	127 000	137 000	10 000	0	10 000	951	9 049
10	09/11/1997	126 500	127 500	1 000	0	1 000	20	980
11	13/11/1997	127 000	127 500	500	0	500	364	136
12	19-23/11/1997	127 500	129 000	1 500	0	1 500	707	793
13	06/12/1997	128 000	133 500	5 500	0	5 500	1 438	4 062
14	13/12/1997	132 000	133 000	1 000	0	1 000	288	712
15	18/12/1997	133 000	133 500	500	0	500	104	397
16	23/12/1997	133 500	134 000	500	0	500	21	479
17	27/12/1997	134 000	136 000	2 000	0	2 000	631	1 369
18	03/01/1998	136 000	137 000	1 000	0	1 000	126	874
19	13/01/1998	136 500	137 000	500	0	500	210	291
20	17/01/1998	137 000	142 000	5 000	0	5 000	1 260	3 740
21	19-31/01/1998	142 000	144 000	2 000	0	2 000	452	1 549
22	18/02/1998	143 500	144 500	1 000	0	1 000	86	914
23	25/02/1998	144 000	145 500	1 500	0	1 500	801	699
24	25/03/1998	145 000	146 000	1 000	0	1 000	347	653
25	22/04/1998	138 000	140 500	2 500	0	2 500	1 308	1 192
26	15/05/1998	134 500	135 500	1 000	0	1 000	333	667
27	20/06/1998	120 000	121 500	1 500	0	1 500	20	1 481
						116 500	17 645	98 855

Année 1997/1998

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	Es Seghir févr-98
D VOLUME	35 500	1 000	-4 000	7 000	7 000	2 000
Ruissellement	65 929	2 891	10 958	7 019	6 453	1 613
Vp lac	7 310	3 137	2 509	2 834	2 220	1 127
Evaporation	4 778	5 246	3 296	3 075	2 741	1 676
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	2 000	0	9 000	0	0	0
Ves+Vf-Vu-VI-30	962	218	-5 171	222	1 067	936

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	jull-98	Es Seghir août-98	année
D VOLUME	0	-4 000	-10 000	-13 000	-14 000	-13 800	-4 300
Ruissellement	653	1 192	667	1 481	0	0	98 855
Vp lac	1 238	1 930	668	80	263	206	23 523
Evaporation	3 516	3 668	4 159	5 253	5 176	4 440	47 023
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	1 000	0	0	0	0	0	12 000
Ves+Vf-Vu-VI2	626	-3 454	-7 177	-9 308	-9 087	-9 566	-67 656
Evaporation Sbahia & Kamech			V moy Stocké	128 000			m3

# Lac collinaire de El Melah

Station : El Melah Bassin : Cap Bon  
 Latitude Nord : 36°28'01" Longitude Est : 10°39'13"  
 CRDA : Nabeul Délégation : Nabeul

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 85  
 Périmètre (P) en km 4.125  
 Indice de compacité C= 1.25  
 Longueur du rectangle (L) en km 1.49  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.57  
 Altitude maximale en m 144  
 Altitude minimale en m 90  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 36  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 54  
 Classe de relief (Rodier) 3  
 Occupation des sols Terres agricoles : 30%,  
 parcours : 30%  
 Aménagements CES sans

## Caractéristiques de la retenue

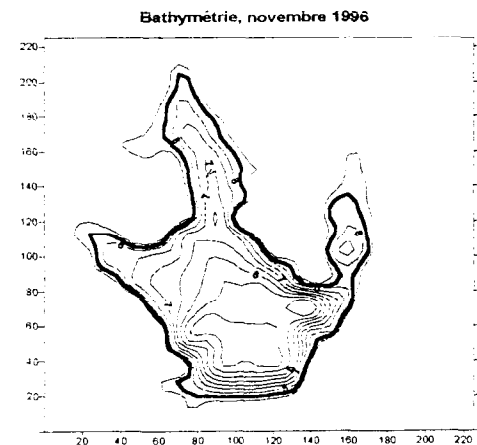
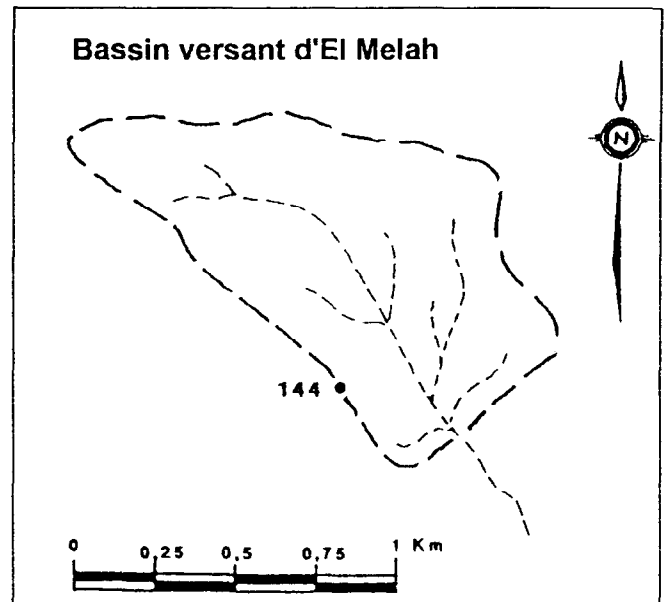
Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 19 875  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 1.134  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 1.75  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 15/11/96 2 182  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 15/11/96 17 693  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 15/11/96 1.56  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 55  
 Nature du déversoir béton rectangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 8.47  
 Largeur du déversoir en m 7  
 Diamètre de la conduite en mm 150  
 Utilisation de l'eau abreuvement

## Caractéristiques de la station

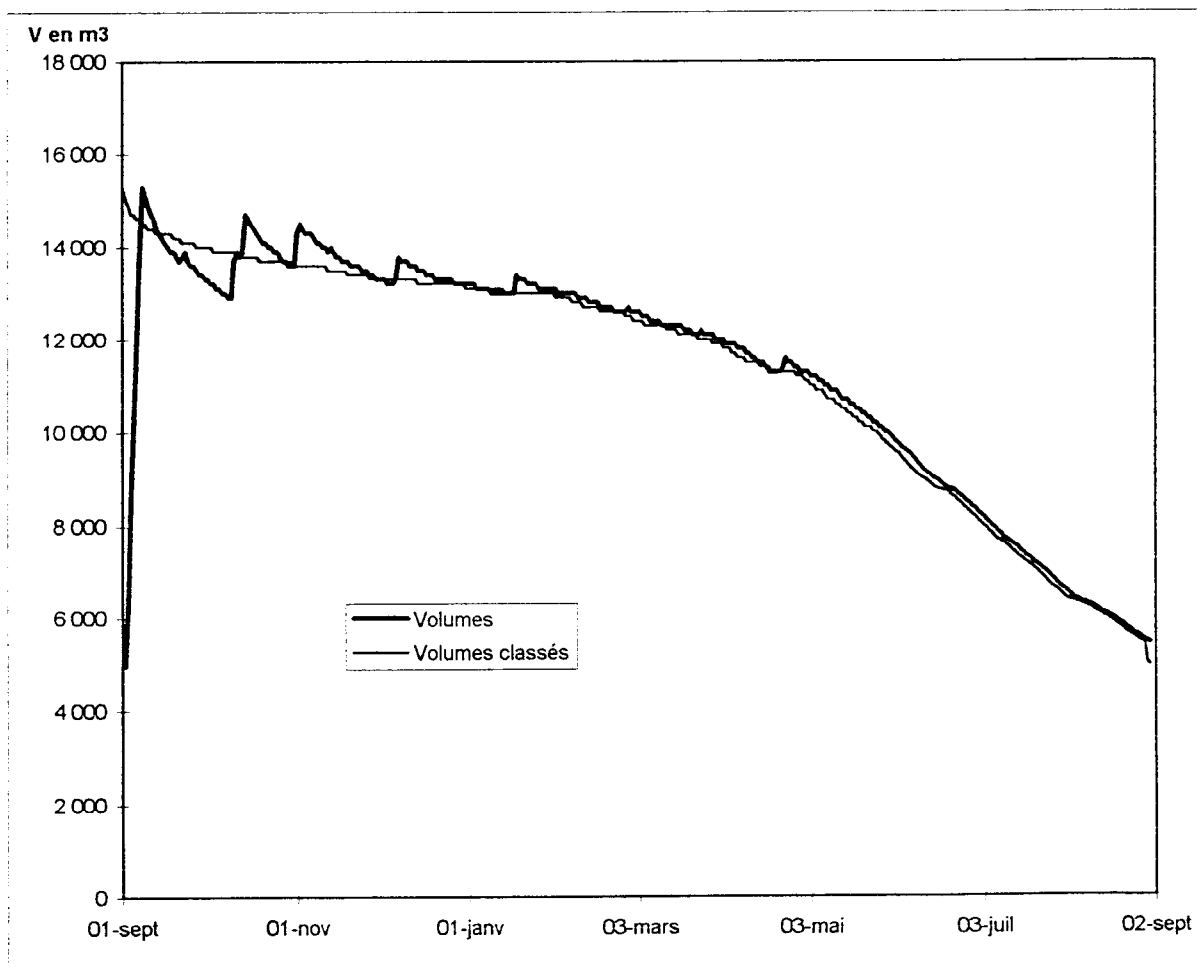
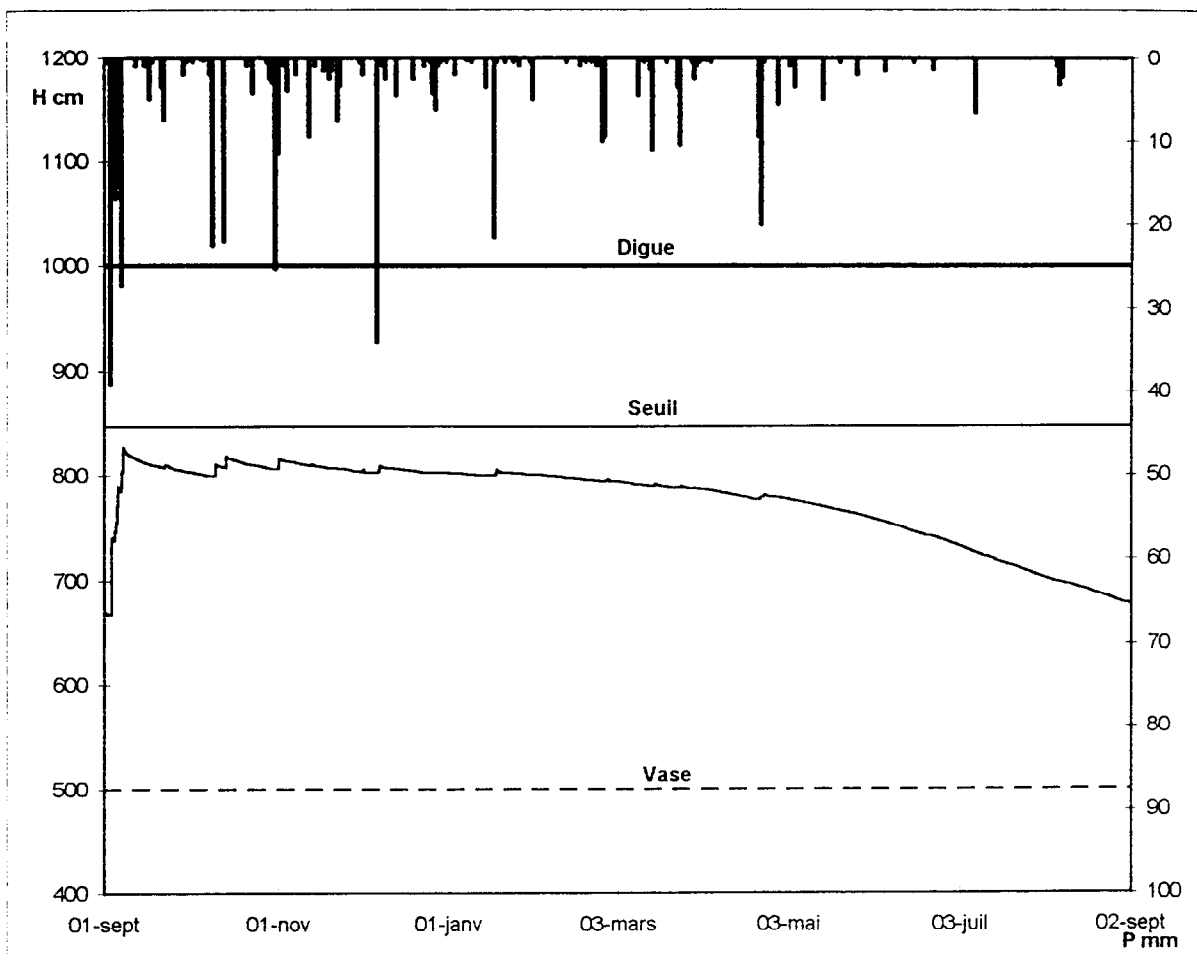
Début des observations 27/01/94 27/01/94  
 Hauteur repère/échelle en m 10  
 Code HYDROM échelle 27/01/94 1484088084  
 Code PLUVIOM OEDIPE 27/01/94 1484088280  
 Code PLUVIOM pluviomètre  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	15/11/96 V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
4	0	0	0
4.5	700	750	0
5	2 080	1 900	0
5.5	2 930	3 100	698
6	3 700	4 700	2 275
6.5	4 570	6 600	4 195
7	5 760	8 750	6 443
7.5	7 130	11 500	9 225
8	8 770	15 090	12 960
<b>8.5</b>	<b>11 500</b>	<b>20 180</b>	<b>17 995</b>
9	13 300	26 500	24 195







PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL MELAH (oedipe V4)

1484088280

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	11.6	2.0	.	.	.	0.5	.	.	.	.	1
2	0.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	39.0	.	1.0	.	2.0	.	.	0.4	1.0	.	.	.	3
4	14.5	.	4.0	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	4
5	17.0	0.2	.	.	.	.	.	0.5	3.5	.	.	.	5
6	15.2	0.3	.	34.0	.	.	.	.	.	1.5	.	1.0	6
7	27.3	.	2.0	0.5	0.2	.	.	.	.	.	.	3.2	7
8	.	2.0	.	1.0	0.3	.	.	.	.	.	6.5	2.3	8
9	.	22.5	.	2.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	4.5	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	1.0	.	9.5	.	.	0.5	0.5	.	.	.	.	.	12
13	.	22.0	.	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	1.0	.	3.5	.	1.4	.	.	.	.	.	14
15	1.0	.	.	.	.	.	11.1	.	5.0	.	.	.	15
16	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	16
17	5.0	.	1.5	.	21.5	0.9	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	0.5	.	0.5	0.1	.	.	.	.	.	.	18
19	.	.	2.5	2.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	1.5	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	20
21	3.5	1.0	.	.	0.5	0.5	.	.	0.5	.	.	.	21
22	7.5	0.2	7.6	.	.	.	.	9.5	.	.	.	.	22
23	.	4.3	3.4	1.0	.	1.0	.	20.0	.	1.4	.	.	23
24	.	.	.	.	0.5	1.0	3.5	0.5	.	0.1	.	.	24
25	.	.	.	0.5	.	10.0	10.5	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	4.3	1.0	9.5	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	6.2	.	.	.	.	2.0	.	.	.	27
28	.	0.5	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	2.0	2.5	.	0.5	.	=	0.5	5.5	.	.	.	.	29
30	0.5	3.0	0.5	.	0.5	=	2.5	.	.	.	.	.	30
31	=	25.4	=	0.5	5.0	=	1.0	=	.	=	.	.	31
TOT	135.5	84.4	46.6	61.0	36.0	24.0	36.0	37.0	12.0	3.5	6.5	6.5	
MAX	39.0	25.4	11.6	34.0	21.5	10.0	11.1	20.0	5.0	1.5	6.5	3.2	
****													
TOTAL ANNUEL													489.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 107    RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 85 %

..JOUR SEC

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1484088084 EL MELAH (CHLOE-E) Station : 1484088084 EL MELAH (CHLOE-E)  
 Rvère : O. Melah Rvère : O. Melah  
 Pays : TUNISIE Pays : TUNISIE  
 Bassin : MELAH Bassin : MELAH  
 Alté : 0.850000 km2 Alté : 0.850000 km2

JO SEPT OCTO NOVE DECE JANV FEVR MARS AVRI MAI JUIN JUIL AOUT JO JO SEPT OCTO NOVE DECE JANV FEVR MARS AVRI MAI JUIN JUIL AOUT JO

1	659	803	813	803	802	801	794	787	778	758	733	703	1	4420	8790	9390	8830	8750	8670	8380	8020	7590	6690	5810	4920	1	2	667	802	815	803	802	800	794	787	777	758	732	702	2	4390	8760	9480	8790	8740	8660	8370	8010	7580	6650	5770	4890	2	3	650	8730	9460	8950	8770	8730	8660	8350	8000	7560	6510	5740	4860	3	4	741	801	813	802	801	800	793	786	776	756	730	700	4	6030	8710	9410	8710	8650	8330	8030	7990	7540	6580	5710	4840	4	5	762	801	813	802	801	800	793	786	776	755	729	699	5	6870	8680	9380	8750	8710	8630	8300	7950	7490	6520	5640	4810	6	6	787	800	813	803	801	800	793	785	775	755	728	698	6	8010	8650	9360	8780	8710	8630	8300	7950	7490	6520	5640	4810	6	7	806	800	812	808	801	799	792	785	775	754	727	698	7	9030	8620	9330	9080	8700	8610	8290	7920	7460	6490	5620	4800	7	8	823	799	811	807	801	799	792	784	774	753	726	698	8	10000	8600	9300	9050	8680	8600	8270	7900	7430	6450	5590	4800	8	9	821	799	811	807	800	799	792	784	773	752	725	697	9	9810	8590	9260	9040	8670	8580	8250	7880	7400	6400	5560	4790	9	10	819	807	810	807	800	798	791	783	773	751	723	696	10	9700	8590	9220	9020	8650	8570	8240	7850	7370	6350	5520	4780	10	11	817	809	810	806	800	798	791	783	772	750	722	696	11	9620	9140	9190	9000	8640	8550	8220	7830	7340	6310	5490	4770	11	12	816	808	809	806	800	798	791	782	772	749	722	695	12	9550	9090	9170	8980	8640	8540	8200	7800	7310	6270	5470	4760	12	13	814	809	810	806	800	797	790	781	771	748	721	694	13	9470	9140	9200	8970	8640	8520	8180	7770	7280	6240	5450	4750	13	14	813	817	809	805	800	797	790	781	770	747	720	693	14	9390	9620	9150	8950	8640	8510	8170	7740	7250	6210	5420	4740	14	15	812	816	808	805	800	797	790	780	770	746	719	692	15	9330	9550	9120	8930	8640	8490	8170	7710	7220	6190	5390	4730	15	16	811	815	808	804	800	797	791	780	769	745	718	691	16	9270	9490	9090	8910	8480	8480	8230	7680	7200	6160	5360	4720	16	17	810	814	807	804	800	796	790	779	769	745	717	691	17	9220	9430	9060	8890	8660	8460	8190	7650	7170	6140	5330	4700	17	18	809	813	807	804	800	796	790	778	768	744	716	690	18	9180	9380	9040	8870	8870	8450	8170	7620	7140	6120	5300	4690	18	19	809	812	807	804	803	796	789	778	767	743	715	689	19	9140	9340	9020	8860	8820	8440	8140	7590	7110	6090	5280	4680	19	20	808	811	806	803	803	795	789	777	767	742	714	688	20	9100	9290	9010	8840	8800	8420	8120	7560	7080	6070	5250	4670	20	21	807	811	806	803	803	795	789	777	766	742	714	687	21	9070	9260	9000	8820	8780	8410	8100	7560	7050	6060	5230	4660	21	22	808	810	806	803	802	795	788	778	765	741	713	686	22	9130	9230	8980	8810	8800	8400	8080	7600	7020	6050	5200	4650	22	23	809	810	806	803	802	795	788	779	765	741	712	685	23	9140	9210	8970	8800	8750	8390	8080	7660	7000	6040	5180	4630	23	24	807	809	809	805	803	794	788	781	764	740	711	684	24	9050	9180	8950	8800	8740	8370	8080	7740	7070	6010	5150	4620	24	25	806	806	809	805	803	794	789	780	763	739	710	683	25	9000	9150	8940	8790	8730	8360	8110	7700	6930	5980	5130	4600	25	26	806	808	808	805	803	795	788	780	763	738	709	682	26	8960	9110	8920	8780	8720	8390	8100	7680	6900	5950	5100	4590	26	27	805	807	804	802	801	796	788	779	762	737	708	681	27	8920	9060	8870	8780	8710	8430	8080	7670	6860	5920	5070	4580	27	28	804	804	806	803	802	795	788	779	761	736	707	680	28	8880	9000	8850	8770	8700	8400	8070	7650	6830	5900	5030	4570	28	29	804	804	806	803	802	795	788	778	761	735	705	679	29	8850	9000	8840	8770	8690	8060	7630	6800	5870	4990	4550	4550	29	30	803	803	806	803	802	795	787	778	760	734	705	679	30	8820	8980	8820	8760	8690	8050	7610	6770	5840	4970	4540	4540	30	31	806	806	806	802	801	787	787	759	704	678	31	8980	8980	8750	8680	8040	6730	4940	4530	31	Mo	792	807	806	801	797	790	781	769	746	718	691	Mo	8540	9060	9130	8860	8710	8510	8190	7770	7190	6220	5370	4710	Mo
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

- : lacune

- : lacune

. : à sec ou arrêt de l'écoulement

+ : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 667 cm LE 2 SEPT à 14H30

MINIMUM INSTANTANE : 4390 m<sup>2</sup> LE 2 SEPT à 14H30

MINIMUM JOURNALIER : 667 cm LE 2 SEPT

MINIMUM JOURNALIER : 4390 m<sup>2</sup> LE 2 SEPT

MAXIMUM JOURNALIER : 823 cm LE 8 SEPT

MAXIMUM JOURNALIER : 10000 m<sup>2</sup> LE 8 SEPT

SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 7680 m<sup>2</sup>

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1484088084 EL MELAH (CHLOE-E) Latit. 36.28.01  
 Rivière : O.Melah Longit. 10.39.13  
 Pays : TUNISIE Altit. 90M  
 Bassin : MELAH Aire 0.850000 km2  
 VOLUMES EN m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	5040.	13300	14300	13300	13200	13100	12600	12000	11300	9860.	8290.	6610.	1
2	4970.	13200	14500	13300	13200	13000	12600	12000	11300	9800.	8230.	6560.	2
3	6370.	13200	14400	13200	13200	13000	12600	11900	11200	9740.	8180.	6500.	3
4	8720.	13100	14300	13200	13100	13000	12500	11900	11200	9680.	8110.	6450.	4
5	10100	13100	14300	13200	13100	13000	12500	11900	11200	9630.	8050.	6400.	5
6	12000	13000	14300	13300	13100	13000	12500	11900	11100	9580.	7990.	6380.	6
7	13700	13000	14200	13800	13100	13000	12400	11800	11100	9530.	7940.	6350.	7
8	15300	12900	14100	13700	13100	13000	12400	11800	11000	9460.	7880.	6330.	8
9	15100	12900	14100	13700	13000	12900	12400	11800	11000	9390.	7820.	6310.	9
10	14900	13700	14000	13700	13000	12900	12400	11700	10900	9320.	7740.	6280.	10
11	14700	13900	14000	13600	13000	12900	12300	11700	10900	9240.	7690.	6250.	11
12	14600	13800	13900	13600	13000	12900	12300	11600	10900	9180.	7650.	6220.	12
13	14400	13900	14000	13600	13000	12800	12300	11600	10800	9120.	7610.	6180.	13
14	14300	14700	13900	13500	13000	12800	12300	11500	10700	9070.	7560.	6130.	14
15	14200	14600	13800	13500	13000	12800	12300	11500	10700	9020.	7510.	6100.	15
16	14100	14500	13800	13500	13000	12800	12300	11500	10700	8980.	7450.	6060.	16
17	14000	14400	13700	13400	13000	12700	12300	11400	10600	8940.	7390.	6020.	17
18	13900	14300	13700	13400	13400	12700	12300	11300	10600	8890.	7340.	5990.	18
19	13900	14200	13700	13400	13300	12700	12200	11300	10500	8840.	7290.	5950.	19
20	13800	14100	13600	13300	13300	12700	12200	11300	10500	8790.	7240.	5910.	20
21	13700	14100	13600	13300	13300	12700	12200	11300	10400	8760.	7200.	5870.	21
22	13800	14000	13600	13300	13200	12600	12100	11300	10400	8750.	7150.	5820.	22
23	13900	14000	13600	13300	13200	12600	12100	11400	10300	8720.	7100.	5770.	23
24	13700	13900	13500	13300	13200	12600	12100	11600	10300	8670.	7050.	5730.	24
25	13600	13900	13500	13300	13200	12600	12200	11500	10200	8610.	7000.	5680.	25
26	13600	13800	13500	13300	13100	12600	12100	11500	10200	8570.	6940.	5640.	26
27	13500	13700	13400	13200	13100	12700	12100	11400	10100	8520.	6880.	5600.	27
28	13400	13700	13400	13200	13100	12600	12100	11400	10100	8460.	6820.	5560.	28
29	13400	13600	13300	13200	13100	12100	11300	10000	8400.	6750.	5510.	5510.	29
30	13300	13600	13300	13200	13100	12000	11300	10000	8350.	6690.	5480.	5480.	30
31		13600		13200	13100	12000		9930.		6650.	5450.	5450.	31
Mo	12800	13700	13800	13400	13100	12800	12300	11600	10600	9060.	7460.	6040.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 4960. m3 LE 2 SEPT à 14H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 15700 m3 LE 7 SEPT à 19H05  
 MINIMUM JOURNALIER : 4970. m3 LE 2 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 15300 m3 LE 8 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 11400 m3

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruisseau
1	03/09/1997	4 960	8 670	3 710	0	3 710	171	3 539
2	04/09/1997	8 510	9 060	550	0	550	62	488
3	05/09/1997 (1)	9 010	9 610	600	0	600	25	575
4	05/09/1997 (2)	9 530	12 200	2 670	0	2 670	110	2 560
5	06/09/1997	11 900	13 400	1 500	0	1 500	121	1 379
6	07/09/1997	13 300	15 700	2 400	0	2 400	241	2 159
7	22/09/1997	13 700	14 000	300	0	300	99	201
8	10/10/1997	12 900	14 000	1 100	0	1 100	193	907
9	13/10/1997	13 700	14 900	1 200	0	1 200	199	1 001
10	01/11/1997	13 600	14 600	1 000	0	1 000	332	668
11	12/11/1997	13 900	14 100	200	0	200	87	113
12	01/12/1997	13 300	13 500	200	0	200	22	178
13	06/12/1997	13 200	13 900	700	0	700	298	403
14	17/01/1998	13 000	13 500	500	0	500	186	314
15	16/03/1998	12 300	13 400	1 100	0	1 100	127	973
16	25/03/1998	12 100	12 300	200	0	200	113	87
17	22/04/1998	11 300	11 600	300	0	300	223	77
Année 1997/1998						18 230	2 609	15 621

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98	EI Melah
D VOLUME	8 260	300	-1 000	-100	-100	-500	
Ruisselement	10 901	1 908	781	580	314	0	
Vp lac	971	753	428	538	312	201	
Evaporation	1 017	1 190	738	661	562	329	
Déversement	0	0	0	0	0	0	
Vidange	0	0	0	0	0	0	
Ves+Vf-Vu-Vi-2	595	-1 171	-1 471	-558	-165	-372	

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
D VOLUME	-600	-700	-1 370	-1 510	-1 640	-1 160	410
Ruisselement	1 060	77	0	0	0	0	15 621
Vp lac	293	283	87	22	36	31	3 956
Evaporation	658	666	719	826	754	623	8 742
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
Ves+Vf-Vu-Vi-1	295	-394	-739	-706	-922	-568	-10 425
Evaporation Sbahia & Kamech			V moy Stocké		11 400		m3

# Lac collinaire de Kemech

Station : Kemech Bassin : Cap Bon  
 Latitude Nord : 36°52'18" Longitude Est : 10°52'08"  
 CRDA : Nabeul Délégation : El Haouaria

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 245.5  
 Périmètre (P) en km 7.25  
 Indice de compacité C= 1.30  
 Longueur du rectangle (L) en km 2.72  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.90  
 Altitude maximale en m 203  
 Altitude minimale en m 95  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 40  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 108  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols Terres agricoles : 75%  
 Aménagements CES non

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1993  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 142 560  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 4.466  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 3.19  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 30/04/98 14 855  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 30/04/98 127 245  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 30/04/98 2.85  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 125  
 Nature du déversoir béton triangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 8.71  
 Largeur du déversoir en m 8.85  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau irrigation

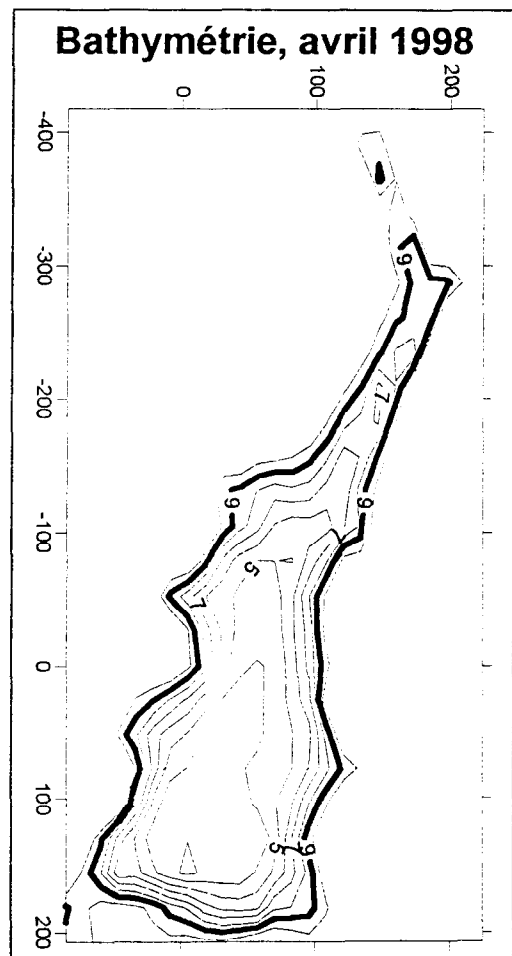
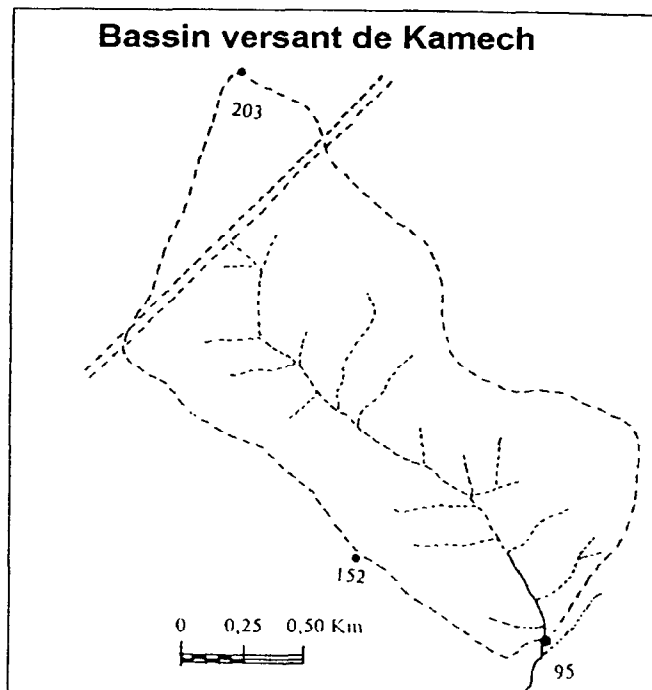
## Caractéristiques de la station

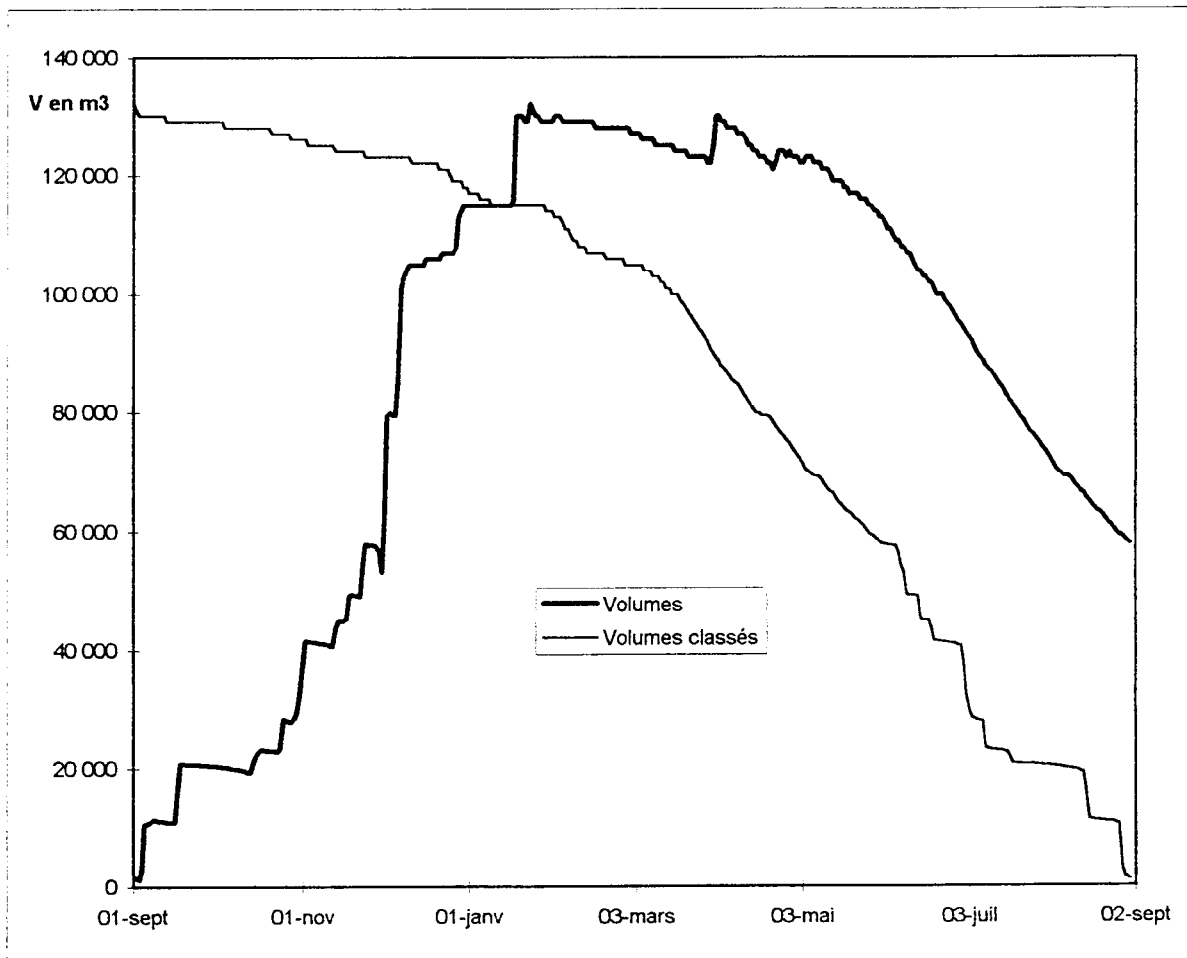
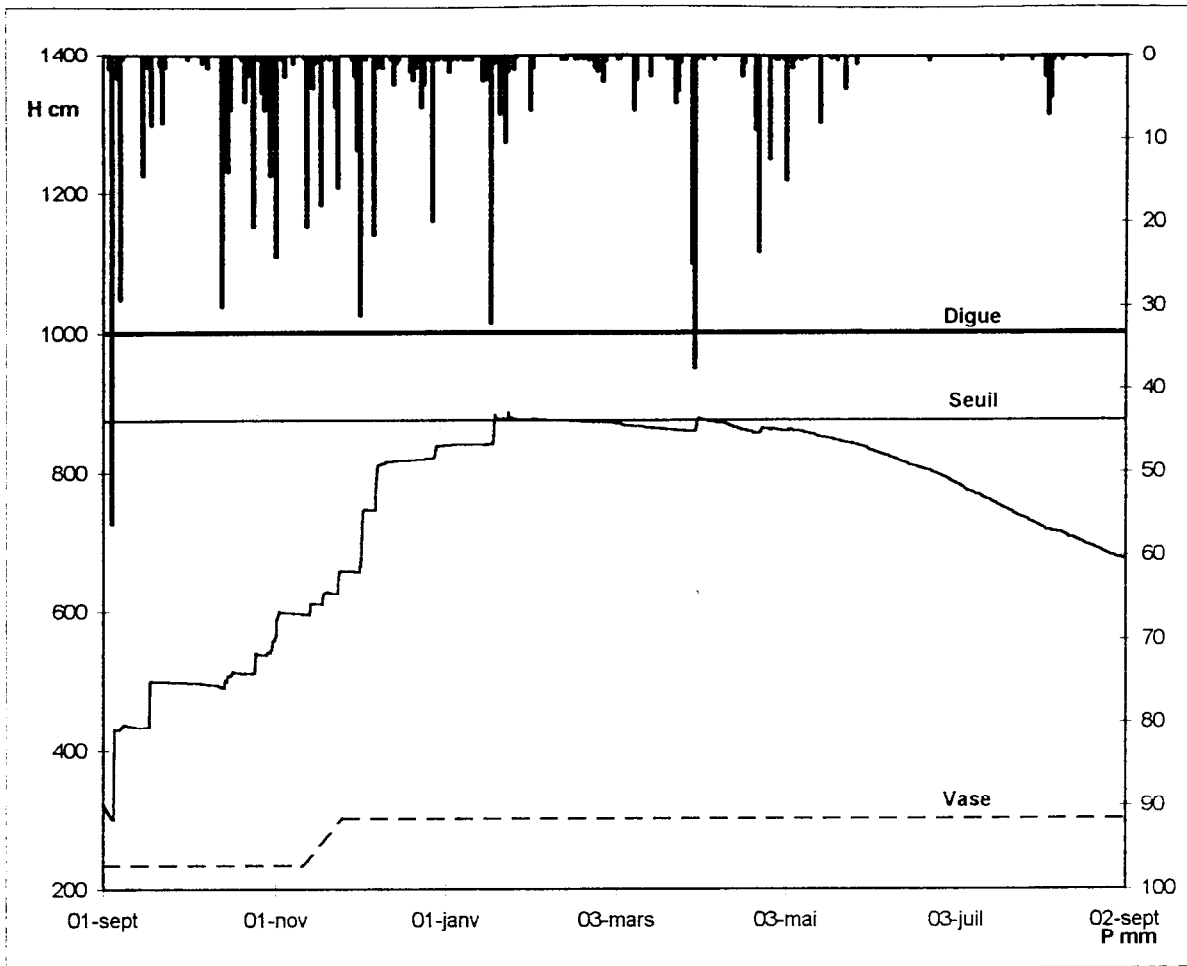
Début des observations 09/03/94  
 Hauteur repère/échelle en m 9.9  
 Code HYDROM échelle 09/03/94 1484088086  
 Code PLUVIOM OEDIPE 09/03/94 1484088310  
 Code PLUVIOM pluviomètre 23/08/95 1484088315  
 Code PLUVIOM bac évaporation 23/08/95 1484088830  
 Adresse ARGOS 13234

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	30/04/98 V <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
0.0	8	0	0
0.5	570	128	0
1.0	1 328	599	0
1.5	2 274	1 479	0
2.0	3 720	2 967	0
2.5	5 396	5 204	0
3.0	7 149	8 292	0
3.5	9 620	12 432	1 197
4.0	12 623	17 937	4 237
4.5	15 423	24 896	9 699
5.0	18 547	33 319	17 127
5.5	21 579	43 284	26 586
6.0	24 421	54 710	37 823
6.5	27 102	67 480	50 607
7.0	29 847	81 582	64 991
7.5	32 888	97 104	81 087
8.0	36 401	114 218	98 995
8.5	42 042	133 526	118 777
8.7	44 521	142 099	127 247
9.0	48 618	155 932	140 680
9.5	57 470	182 034	165 012
10.0	89 835	216 583	192 171

146





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : KAMECH (OEDIPE V4) 1484088310 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.5	24.1	31.1	.	1.5	.	0.5	.	.	.	1
2	.	.	.	0.4	2.0	.	.	.	0.5	.	.	2
3	1.7	.	0.5	0.5	0.5	.	0.5	0.5	15.0	.	.	3
4	56.0	.	2.5	.	.	.	0.5	.	.	.	.	2.5 4
5	.	.	.	.	0.5	.	.	.	1.5	.	.	7.0 5
6	2.8	1.0	.	21.5	.	.	.	.	0.5	.	.	5.0 6
7	29.2	.	1.0	1.5	0.5	.	.	0.5	.	.	.	0.5 7
8	0.5	1.5	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	8
9	.	.	.	1.5	0.5	.	6.5	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	0.5	.	3.0	.	0.4	.	.	0.5 10
11	.	.	0.4	.	.	0.5	.	.	0.1	.	.	11
12	.	.	20.5	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	12
13	.	30.0	0.1	3.5	.	0.5	.	.	.	.	.	13
14	.	12.0	4.0	1.0	3.1	.	.	.	.	.	.	14
15	14.5	14.0	1.0	0.5	2.9	.	2.5	.	8.0	.	.	15
16	.	6.5	.	.	0.5	0.5	.	.	.	.	.	16
17	1.5	.	18.0	.	32.0	0.5	.	2.5	.	.	.	0.1 17
18	8.5	.	0.5	.	1.0	.	.	1.0	0.1	.	.	0.4 18
19	.	.	.	2.0	0.5	0.5	.	.	0.4	.	0.5	19
20	.	0.5	0.5	3.0	7.0	.	.	.	.	.	.	20
21	1.3	5.5	.	1.5	1.5	0.7	0.5	.	0.5	.	.	21
22	8.2	2.5	6.1	0.8	10.5	0.3	.	9.0	.	.	.	22
23	1.5	1.0	15.9	6.2	2.0	1.5	0.5	23.5	.	0.5	.	23
24	.	20.5	.	3.5	.	2.0	5.7	.	3.9	.	.	24
25	.	.	.	.	1.7	.	4.3	.	0.1	.	.	25
26	.	0.5	.	0.6	0.3	3.2	1.0	.	.	.	.	26
27	.	4.5	.	19.9	.	0.8	.	12.5	.	.	.	27
28	.	6.5	0.5	0.5	.	.	.	.	1.0	.	.	28
29	.	6.0	2.5	0.5	.	=	.	0.5	.	.	.	29
30	.	14.5	11.5	.	.	=	25.0	0.5	.	.	0.5	30
31	=	10.9	=	0.5	6.5	=	37.5	=	.	=	.	31
TOT	125.7	138.4	109.6	101.0	74.5	13.0	87.5	51.0	32.5	0.5	1.0	16.0
MAX	56.0	30.0	24.1	31.1	32.0	3.2	37.5	23.5	15.0	0.5	0.5	7.0
****												
TOTAL ANNUEL : 750.7 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 146 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 82 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Kamech pluviomètre 1484088315 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	0.5	4.8	20.2	.	0.9	.	0.5	.	.	.	1
2	.	.	.	0.3	1.5	.	.	.	0.5	.	.	2
3	1.7	.	0.4	0.5	0.2	.	0.5	0.5	13.2	.	.	3
4	56.0	.	2.4	.	.	.	0.5	.	.	.	.	1.8 4
5	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	5.4 5
6	21.0	1.0	0.1	20.0	.	.	.	.	0.5	.	.	4.3 6
7	11.0	.	0.7	1.5	.	.	.	0.5	.	.	.	0.2 7
8	.	0.3	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	8
9	.	.	.	1.0	.	.	4.7	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	3.0	.	.	.	.	0.5 10
11	.	.	0.4	.	.	.	.	.	0.5	.	.	11
12	.	.	14.1	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	12
13	.	26.5	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	7.0	3.7	0.7	5.0	.	0.8	.	.	.	.	14
15	11.8	12.6	0.4	0.5	.	.	1.1	.	7.5	.	.	15
16	.	5.2	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	16
17	1.6	.	15.9	.	25.5	0.2	.	2.3	.	.	.	17
18	8.8	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	0.5 18
19	.	.	0.5	1.8	0.5	0.5	.	.	0.5	.	0.5	19
20	.	0.8	0.5	2.4	3.7	.	.	.	.	.	.	20
21	1.4	4.6	.	0.9	0.6	0.7	0.4	.	0.5	.	.	21
22	8.6	2.1	4.9	1.4	9.7	0.3	.	8.0	.	.	.	22
23	1.4	0.6	13.0	5.5	1.1	1.7	0.5	23.3	.	0.5	.	23
24	.	18.3	.	2.3	.	1.6	4.4	.	3.9	.	.	24
25	.	.	.	.	1.7	0.2	2.1	.	.	.	.	25
26	.	0.5	.	3.1	.	3.8	0.5	.	.	.	.	26
27	.	3.9	.	12.5	.	.	.	10.0	.	.	.	27
28	.	5.8	0.5	0.5	.	.	.	.	3.7	.	.	28
29	.	8.4	2.4	0.5	.	=	.	0.5	.	.	.	29
30	.	9.2	9.0	.	.	=	32.0	0.7	.	.	0.5	30
31	=	23.1	=	.	6.0	=	25.5	=	.	=	.	31
TOT	123.3	130.4	73.7	79.3	56.5	10.9	76.0	46.3	32.4	0.5	1.0	12.7
MAX	56.0	26.5	15.9	20.2	25.5	3.8	32.0	23.3	13.2	0.5	0.5	5.4
****												
TOTAL ANNUEL : 643.0 mm												

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 130 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 83 %

..JOUR SEC

150

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Kamech bac évaporation

1484088830

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	9.0	4.0	0.0	1.2	2.0	2.4	3.0	0.0	2.5	8.0	12.5	10.0	1
2	8.5	4.0	3.0	2.3	2.5	2.0	3.0	2.6	3.0	8.5	12.0	10.0	2
3	2.7	5.0	1.4	3.0	1.2	2.0	3.0	4.0	5.7	6.0	8.0	12.0	3
4	9.0	3.0	0.4	2.0	2.0	3.0	2.5	3.0	4.0	5.5	8.5	9.3	4
5	3.0	4.0	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.5	5.1	7.0	9.0	6.4	5
6	8.0	3.0	2.1	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	4.5	6.0	9.0	5.3	6
7	4.0	5.0	1.7	3.0	2.0	2.0	3.5	4.0	4.0	5.0	7.0	4.2	7
8	2.0	2.3	2.0	2.0	2.0	3.0	4.0	3.5	4.0	7.0	11.0	5.0	8
9	4.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.7	3.5	3.5	8.0	11.5	6.0	9
10	4.5	4.0	2.0	1.5	2.0	2.0	4.5	4.0	5.0	6.5	7.0	7.5	10
11	4.0	5.5	1.0	2.0	3.0	2.0	3.0	4.0	5.5	8.0	7.0	7.5	11
12	7.0	4.0	0.1	2.0	2.0	1.0	2.5	4.5	6.0	10.0	10.0	8.0	12
13	4.0	5.5	3.0	1.7	1.5	1.5	2.0	4.5	6.0	9.5	8.0	7.5	13
14	5.0	3.0	0.0	2.7	1.0	2.0	2.8	5.0	5.0	7.2	9.0	8.0	14
15	5.8	3.6	1.4	3.0	3.0	2.0	0.1	5.5	4.5	7.0	11.5	8.0	15
16	9.0	1.2	3.0	2.0	2.0	2.0	2.5	4.0	3.0	6.0	8.5	12.0	16
17	3.1	3.0	0.0	2.0	0.0	2.2	3.0	5.8	4.5	7.0	9.0	7.5	17
18	2.8	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	5.0	5.5	8.0	11.0	9.0	18
19	5.0	4.0	1.5	2.8	3.0	2.0	2.0	4.5	6.5	6.0	11.0	10.5	19
20	4.0	2.3	2.0	0.4	1.7	3.0	3.5	4.0	5.0	7.5	7.0	7.0	20
21	3.4	0.6	3.0	0.0	3.6	3.0	2.4	3.5	5.0	7.0	10.0	8.0	21
22	4.6	1.1	1.9	0.4	0.0	3.0	3.0	1.5	6.0	11.0	8.0	10.0	22
23	3.4	2.6	2.0	0.5	0.1	2.7	1.5	2.8	5.5	8.0	10.0	10.0	23
24	5.0	3.3	3.0	1.3	2.0	2.6	2.4	3.5	0.9	8.5	8.0	10.0	24
25	4.0	3.0	2.0	2.0	0.7	1.2	0.1	3.5	5.0	8.0	8.0	9.0	25
26	5.0	3.0	3.0	0.1	2.0	0.8	0.0	4.0	6.0	9.5	8.0	7.0	26
27	4.0	1.9	2.0	2.5	2.0	2.0	3.0	4.0	4.0	9.0	11.5	9.0	27
28	3.0	3.8	2.0	1.5	2.0	2.0	2.5	4.0	0.7	8.0	11.0	9.0	28
29	3.0	3.4	0.4	3.0	1.0	=	3.0	5.0	6.0	11.5	8.0	8.0	29
30	3.5	1.2	2.0	2.0	1.0	=	2.0	3.2	7.0	12.0	9.0	8.0	30
31	=	2.1	=	1.0	0.0	=	0.5	=	7.5	=	7.5	8.0	31
TOT	143.3	99.4	50.9	54.9	52.3	63.4	77.0	112.9	146.4	236.2	286.5	256.7	
MAX	9.0	5.5	3.0	3.0	3.6	3.0	4.5	5.8	7.5	12.0	12.5	12.0	

TOTAL ANNUEL : 1579.9 mm

\*\*\*\*



COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1484088086 KAMECH Latit. 36.52.14  
 Rivière : KAMECH Longit. 10.51.48  
 Pays : TUNISIE Altit. 95M  
 Bassin : KAMECH Aire 2.45500 km2  
 Cotes en cm

Station : 1484088086 KAMECH Latit. 36.52.14  
 Rivière : KAMECH Longit. 10.51.48  
 Pays : TUNISIE Altit. 95M  
 Bassin : KAMECH Aire 2.45500 km2  
 SURFACES EN m<sup>2</sup>

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	318	498	582	689	839	877	870	877	859	834	787	725	1
2	311	498	599	745	840	876	870	876	858	832	785	722	2
3	305	497	599	746	840	876	869	875	859	830	783	720	3
4	330	497	599	745	840	875	869	874	861	829	780	717	4
5	429	497	598	745	840	875	868	873	859	827	777	716	5
6	430	496	598	761	840	875	868	872	859	826	775	715	6
7	433	495	598	806	840	875	867	872	858	825	773	713	7
8	437	495	598	811	840	875	867	871	858	823	771	713	8
9	436	495	597	812	840	875	867	870	857	822	769	712	9
10	435	494	597	814	840	874	866	870	856	821	768	711	10
11	434	494	596	815	840	874	866	869	856	819	766	709	11
12	434	492	595	815	840	874	865	867	855	817	765	707	12
13	433	492	607	816	840	874	865	866	853	814	763	705	13
14	433	500	612	816	840	874	864	865	851	813	761	704	14
15	433	506	612	816	840	874	864	863	850	812	759	702	15
16	434	510	611	817	841	873	864	862	850	810	757	700	16
17	470	513	613	817	843	873	863	861	849	809	755	698	17
18	500	512	628	817	876	873	863	860	848	808	753	697	18
19	500	512	629	817	877	873	862	859	848	806	750	695	19
20	500	512	628	818	876	872	862	858	846	805	748	694	20
21	499	512	628	818	875	872	862	857	845	804	746	692	21
22	499	511	627	819	876	872	861	856	845	803	744	690	22
23	499	511	646	819	880	872	861	857	844	802	742	688	23
24	499	514	659	820	878	871	860	863	843	800	740	686	24
25	499	540	659	820	877	871	860	862	842	799	738	684	25
26	499	539	658	821	876	871	859	862	842	797	736	682	26
27	498	538	658	822	875	872	859	861	841	795	734	681	27
28	498	538	658	835	875	871	859	862	839	793	733	680	28
29	498	541	658	838	875		858	861	838	791	731	678	29
30	498	547	658	839	875		858	860	837	789	728	677	30
31		560		839	875		866		836		727	676	31
Mo	447	512	620	804	856	874	864	865	850	812	756	700	Mo

- : lacune : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 300 cm LE 4 SEPT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 885 cm LE 23 JANV à 03H05  
 MINIMUM JOURNALIER : 305 cm LE 3 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 880 cm LE 23 JANV

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	4290.	17200	23600	29900	41000	44300	43600	44300	42600	40600	37000	32400	1
2	3910.	17200	24900	33800	41000	44200	43600	44200	42500	40400	36900	32200	2
3	3530.	17100	24900	33900	41000	44200	43500	44100	42600	40300	36700	32000	3
4	5250.	17100	24900	33800	41000	44100	43500	44000	42800	40200	36500	31800	4
5	11900	17100	24900	33800	41000	44100	43400	43900	42600	40100	36300	31800	5
6	12000	17000	24900	35000	41000	44100	43400	43800	42600	40000	36100	31700	6
7	12200	16900	24900	38500	41000	44100	43300	43800	42500	39900	36000	31500	7
8	12500	16900	24900	38800	41000	44100	43300	43700	42500	39800	35800	31500	8
9	12500	16900	24800	38900	41000	44100	43300	43600	42400	39700	35600	31500	9
10	12400	16800	24800	39100	41000	44000	43200	43600	42300	39600	35600	31400	10
11	12300	16800	24700	39100	41000	44000	43200	43500	42300	39400	35400	31300	11
12	12300	16700	24600	39100	41000	44000	43200	43300	42300	39300	35300	31100	12
13	12200	16600	25300	39200	41000	44000	43200	43200	42100	39100	35200	31000	13
14	12200	17300	25500	39200	41000	44000	43100	43200	41900	39000	35000	30900	14
15	12200	17800	25500	39200	41100	44000	43100	43000	41800	38900	34900	30700	15
16	12300	18100	25500	39300	41100	43900	43100	42900	41800	38800	34700	30600	16
17	15000	18300	25600	39300	41300	43900	43000	42800	41700	38700	34600	30500	17
18	17300	18300	26200	39300	44200	43900	43000	42700	41700	38600	34400	30400	18
19	17300	18300	26200	39300	44300	43900	42900	42600	41700	38500	34200	30200	19
20	17300	18300	26200	39400	44200	43800	42900	42500	41500	38400	34100	30200	20
21	17200	18300	26200	39400	44100	43800	42900	42400	41400	38300	33900	30100	21
22	17200	18200	26100	39400	44200	43800	42800	42300	41400	38200	33800	29900	22
23	17200	18200	27000	39400	44600	43800	42800	42400	41300	38200	33600	29800	23
24	17200	18500	27600	39500	44400	43700	42700	43000	41300	38000	33500	29700	24
25	17200	20500	27600	39500	44300	43700	42700	42900	41200	37900	33300	29500	25
26	17200	20400	27500	39600	44200	43700	42600	42900	41200	37800	33200	29400	26
27	17200	20300	27500	39700	44100	43800	42600	42800	41100	37600	33100	29400	27
28	17200	20300	27500	40700	44100	43700	42600	42900	41000	37500	33000	29300	28
29	17200	20600	27600	40900	44100		42500	42800	40900	37300	32800	29200	29
30	17200	21100	27800	41000	44100		42500	42700	40800	37100	32700	29100	30
31		22000		41000	44100		43300		40700		32500	29000	31
Mo	13400	18200	25800	38300	42500	44000	43100	43200	41800	38900	34700	30600	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 3220. m<sup>2</sup> LE 4 SEPT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 45100 m<sup>2</sup> LE 23 JANV à 03H05  
 MINIMUM JOURNALIER : 3530. m<sup>2</sup> LE 3 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 44600 m<sup>2</sup> LE 23 JANV  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 34500 m<sup>2</sup>

# Lac collinaire de Brahim Zaher

Station : Brahim Zaher Bassin : Oued Zeroud  
 Latitude Nord : 35°33'12" Longitude Est : 9°14'00"  
 CRDA : Kasserine Délégation : Sbiba

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 464.4  
 Périmètre (P) en km 12.8  
 Indice de compacité C= 1.66  
 Longueur du rectangle (L) en km 5.57  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.83  
 Altitude maximale en m 1015  
 Altitude minimale en m 570  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 80  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 445  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols parcours+forêts : 73%  
 Aménagements CES sans

## Caractéristiques de la retenue

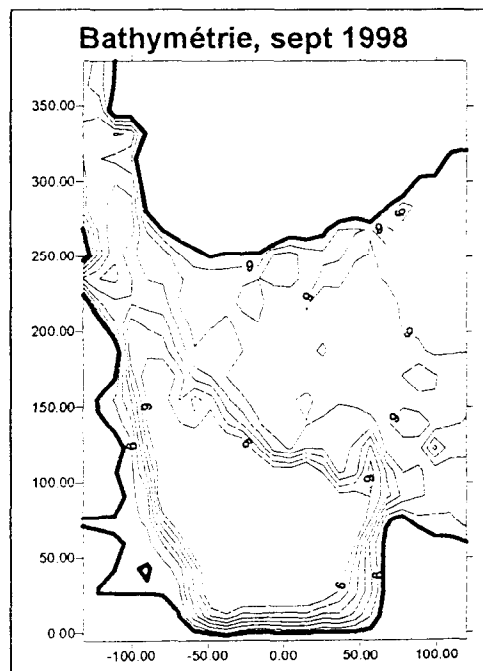
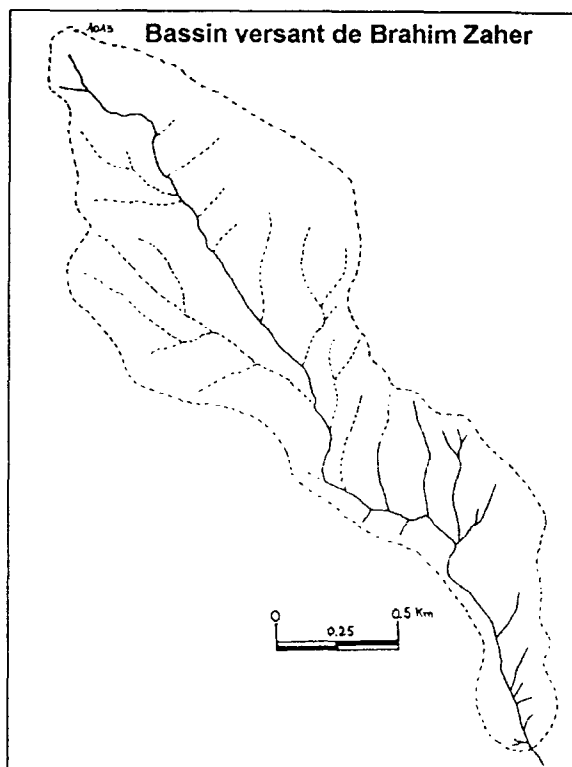
Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 86 540  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 3.603  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.40  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 23/09/98 24 920  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 23/09/98 61 270  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 23/09/98 1.70  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 114  
 Nature du déversoir béton rectangulaire  
 Hauteur du déversoir en m 8.66  
 Largeur du déversoir en m 13.4  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau maraîchage

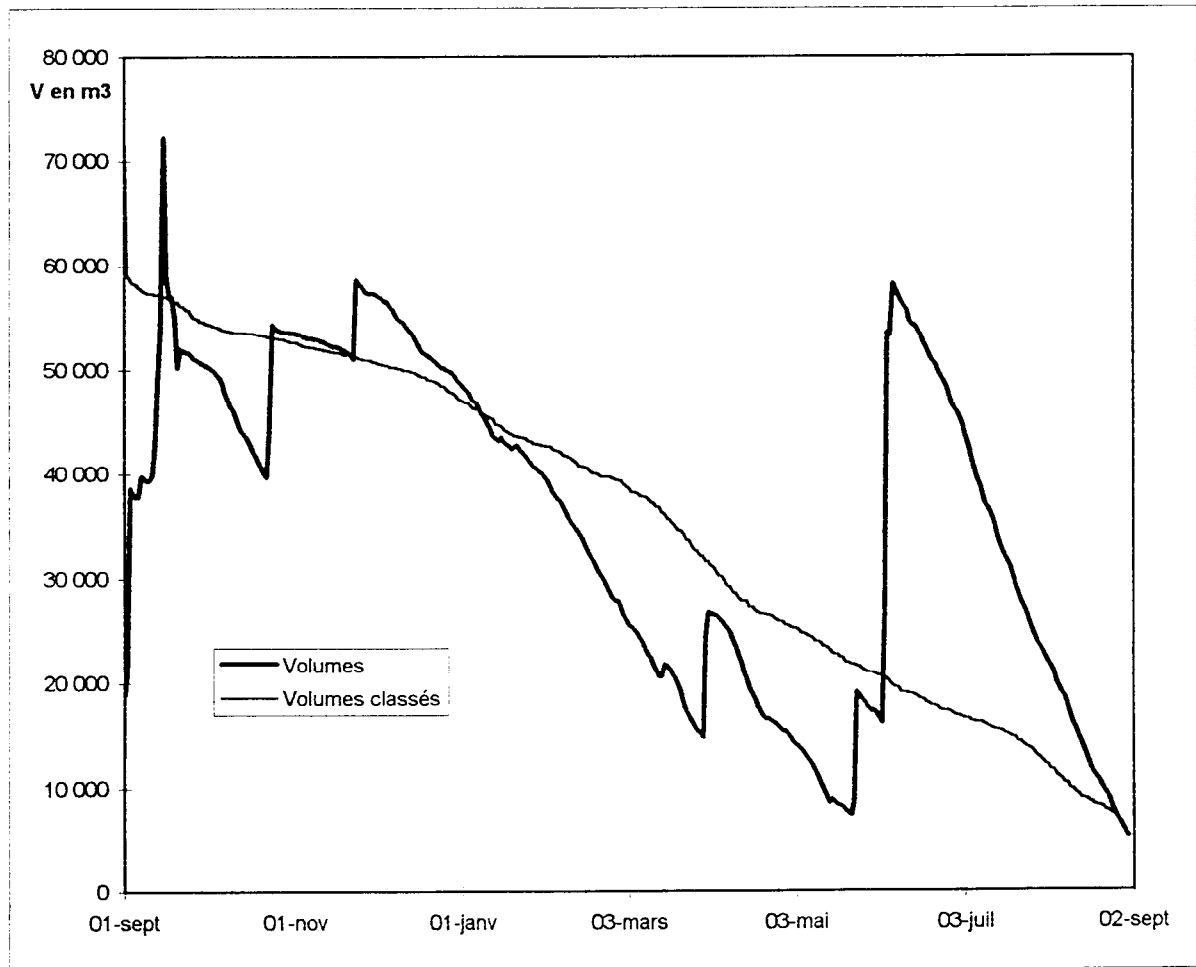
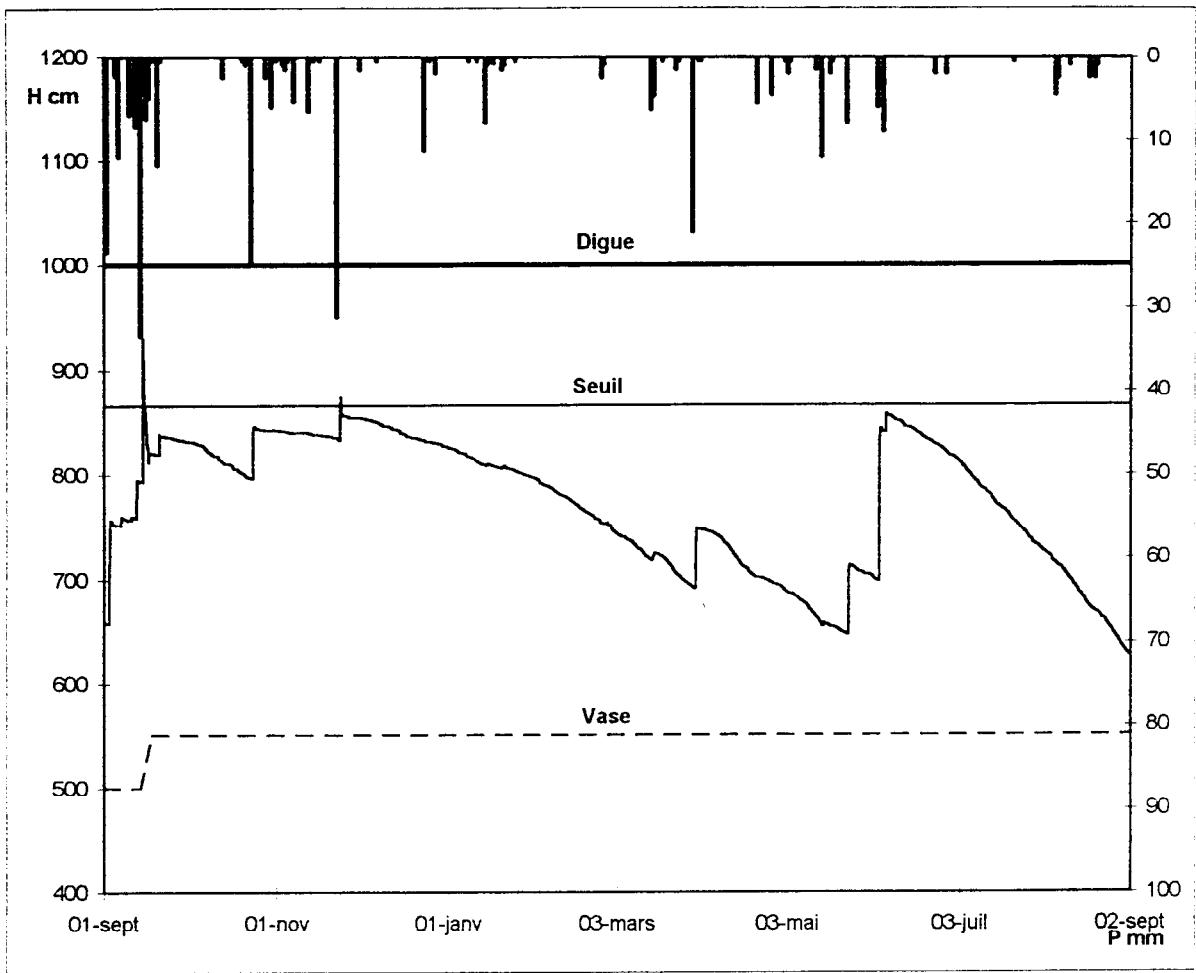
## Caractéristiques de la station

Début des observations 24/03/94  
 Hauteur repère/échelle en m 10  
 Code HYDROM échelle 24/03/94 1486388088  
 Code PLUVIOM OEDIPE 24/03/94 1486388320  
 Code PLUVIOM pluviomètre 31/05/95 1486388325  
 Code PLUVIOM bac évaporation 31/05/95 1486388840  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	23/09/98 V <sub>3</sub> m <sup>3</sup>
2.50	0	0	0
2.90	103	3	0
3.00	215	20	0
3.50	1 563	395	0
3.60	2 540	593	0
3.70	6 902	928	0
3.80	4 559	1 351	0
3.90	5 237	1 841	0
4.00	5 765	2 342	0
4.50	8 046	5 859	0
5.00	9 973	10 362	0
5.50	12 351	15 914	0
6.00	15 481	22 869	1 750
6.50	18 402	31 290	7 500
7.00	21 263	41 150	16 250
7.50	24 494	52 469	27 250
8.00	28 545	65 594	40 500
8.50	33 722	80 976	55 750
<b>8.70</b>	<b>36 605</b>	<b>87 932</b>	<b>62 650</b>
9.00	42 526	99 693	74 350





EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Brahim Zaher évaporation

1486388840

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	8.5	4.0	3.5	3.0	2.5	1.5	3.0	3.0	6.0	10.0	13.0	12.0	1
2	5.5	4.5	1.0	2.0	2.0	2.5	3.5	4.0	5.0	11.0	12.0	11.0	2
3	7.0	5.0	0.0	1.0	1.5	1.0	4.0	5.0	7.0	12.0	13.0	10.0	3
4	6.0	4.0	1.0	0.0	2.5	3.0	3.0	4.5	5.0	7.3	12.0	12.0	4
5	3.0	6.0	1.5	1.5	1.5	3.5	5.0	6.0	7.0	9.0	12.0	11.0	5
6	7.5	8.0	0.0	1.0	1.0	2.0	4.0	4.0	6.5	9.4	11.0	4.3	6
7	3.5	8.5	4.9	2.0	1.0	1.0	4.5	5.5	7.0	7.0	14.0	7.0	7
8	8.0	7.0	1.0	2.5	1.0	2.5	5.0	4.5	6.5	10.0	13.0	5.0	8
9	4.0	7.5	1.0	1.0	2.0	2.0	5.5	4.0	6.0	9.5	11.0	9.0	9
10	7.8	8.0	3.0	1.5	1.5	1.5	4.0	5.0	7.0	7.0	11.0	8.5	10
11	3.5	4.0	2.0	3.0	1.0	3.0	4.5	5.5	8.0	8.0	13.0	10.0	11
12	9.0	5.0	0.0	2.0	3.0	2.5	5.0	4.5	5.0	10.0	8.0	10.0	12
13	6.0	1.5	1.0	2.5	2.0	1.5	2.0	6.5	8.0	11.0	11.0	11.0	13
14	6.0	7.0	1.4	3.5	1.0	3.5	4.0	5.0	8.5	7.5	12.0	10.0	14
15	4.4	5.0	2.0	2.5	0.0	4.0	2.8	6.0	7.6	9.0	13.0	12.0	15
16	3.0	3.0	3.0	2.0	3.5	4.5	3.0	7.0	6.5	7.0	9.0	10.0	16
17	3.0	4.0	4.0	2.5	1.5	4.0	4.0	6.5	5.0	10.0	11.0	10.0	17
18	5.0	5.0	1.5	3.0	2.5	4.0	3.5	6.0	4.5	10.0	12.0	10.0	18
19	4.5	4.0	0.0	3.5	2.0	3.5	4.5	6.5	8.0	9.0	13.0	12.0	19
20	3.0	3.5	2.0	3.0	0.0	3.0	4.0	5.0	7.5	11.0	13.0	10.0	20
21	2.0	1.5	3.0	2.5	1.0	2.5	3.5	5.5	5.0	10.0	12.0	11.0	21
22	5.0	0.0	2.7	3.0	1.5	4.0	5.0	3.5	8.0	9.0	14.0	12.0	22
23	7.0	4.0	0.0	1.0	1.5	3.5	4.5	3.0	7.0	11.0	13.0	12.0	23
24	7.5	3.5	2.0	0.0	1.0	4.5	2.5	5.0	4.8	10.4	12.0	11.0	24
25	3.5	4.0	1.5	1.0	3.0	1.5	4.0	4.5	8.0	7.0	12.0	10.0	25
26	5.0	2.0	3.0	0.0	2.5	1.0	3.5	6.0	5.0	12.0	11.0	10.0	26
27	4.5	4.5	1.0	1.0	1.5	2.0	4.5	4.7	9.5	10.0	12.0	12.0	27
28	4.0	3.9	1.0	0.0	1.0	1.0	3.5	3.0	8.0	9.0	14.0	11.0	28
29	3.5	4.0	1.5	2.5	1.0	=	3.0	6.0	7.5	8.0	11.0	11.0	29
30	3.0	3.8	1.0	1.0	1.5	=	4.5	7.0	6.5	11.0	11.0	9.0	30
31	=	2.0	=	1.0	2.0	=	1.5	=	7.0	=	10.0	9.0	31
TOT	153.2	137.7	50.5	56.0	50.5	74.0	118.8	152.2	207.9	282.1	369.0	312.8	
MAX	9.0	8.5	4.9	3.5	3.5	4.5	5.5	7.0	9.5	12.0	14.0	12.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 1964.7 mm

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : BRAHIM ZAHER (OEDIPE V4) 1486388320 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	1
2	23.4	.	.	.	.	.	.	0.5	0.5	.	.	.	2
3	.	.	1.0	.	.	.	.	.	2.0	.	.	.	3
4	.	.	1.5	.	.	.	.	.	0.5	6.0	.	.	4
5	2.4	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	12.0	.	.	0.5	.	.	.	.	.	9.0	.	4.5	6
7	.	.	5.4	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	7
8	.	.	0.1	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	7.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	1.0	11
12	8.4	.	6.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	2.5	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	13
14	33.4	.	0.5	.	8.0	.	.	.	.	.	.	.	14
15	4.0	.	.	.	1.0	.	6.3	.	12.0	.	.	.	15
16	7.4	.	0.5	.	0.2	.	4.7	.	.	.	.	.	16
17	5.0	.	.	.	0.8	.	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	2.5	18
19	.	.	.	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	.	19
20	13.0	0.5	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	2.5	20
21	0.5	1.0	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	1.0	21
22	.	.	31.0	.	.	.	.	5.5	.	.	0.5	.	22
23	.	24.5	.	11.3	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	1.5	.	8.0	2.0	.	.	24
25	.	.	.	0.5	0.5	2.5	0.5	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	2.0	.	.	.	4.5	.	.	.	.	27
28	.	2.5	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	28
29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	6.0	1.5	.	.	.	21.0	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
TOT	117.0	37.0	49.0	14.3	14.0	3.5	34.5	11.0	27.0	19.0	0.5	14.0	
MAX	33.4	24.5	31.0	11.3	8.0	2.5	21.0	5.5	12.0	9.0	0.5	4.5	
****													

TOTAL ANNUEL : 340.8 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 73 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 87 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Brahim Zaher pluviomètre 1486388325 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT		
1	.	.	0.5	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	1	
2	24.5	.	.	.	.	.	.	.	0.5	0.5	.	.	2	
3	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	3	
4	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	0.5	5.8	.	4	
5	3.0	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
6	13.0	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	9.4	.	4.3	6
7	.	.	7.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	7.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	1.0	11
12	9.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	2.5	.	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	13
14	34.0	.	6.9	.	8.0	.	.	.	.	.	.	.	.	14
15	4.4	.	.	.	1.0	.	.	.	.	12.6	.	.	.	15
16	8.0	.	0.5	.	0.2	.	15.8	.	.	.	.	.	.	16
17	6.0	.	.	.	0.8	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	.	2.5	18
19	.	.	.	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	.	.	19
20	14.0	0.5	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	2.5	20
21	.	1.0	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	1.0	21
22	.	.	30.7	.	.	.	.	5.5	.	.	0.5	.	.	22
23	.	22.0	.	10.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	1.5	.	7.8	2.9	.	.	.	24
25	.	.	.	.	0.5	2.5	0.5	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	2.0	.	.	.	4.7	.	.	.	.	.	27
28	.	2.4	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	.	28
29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	5.8	1.5	.	.	.	=	24.0	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
TOT	124.2	34.2	51.0	13.0	14.0	3.5	42.3	11.2	27.4	20.1	0.5	13.8		
MAX	34.0	22.0	30.7	10.5	8.0	2.5	24.0	5.5	12.6	9.4	0.5	4.3		
****														

TOTAL ANNUEL : 355.2 mm

NOMBRE DE JOURS DE FLUIE : 68 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 85 %

..JOUR SEC

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486388088 BRAHIM ZAHER  
 Rivière : HATHOB  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : ZAHER  
 VOLUMES EN m3

Latit. 35.33.12  
 Longit. 9.14.00  
 Aire 4.64400 km2

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruissel
1	02/09/1997	18 700	39 100	20 400	0	20 400	393	20 007
2	07/09/1997	37 800	40 100	2 300	0	2 300	302	1 998
3	10/09/1997	39 100	40 100	1 000	0	1 000	179	822
4	12/09/1997	39 600	49 300	9 700	0	9 700	216	9 484
5	14/09/1997	48 800	71 600	22 800	116100	138 900	939	137 961
6	16/09/1997	54 300	57 400	3 100	0	3 100	221	2 879
7	20/09/1997	46 600	52 400	5 800	0	5 800	390	5 410
8	23/10/1997	39 400	54 600	15 200	0	15 200	681	14 519
9	23/11/1997	50 600	62 000	11 400	1 200	12 600	970	11 630
10	15/03/1998	20 300	21 800	1 500	0	1 500	233	1 267
11	30/03/1998	14 900	26 900	12 000	0	12 000	389	11 612
12	15/05/1998	8 380	9 080	700	0	700	196	504
13	24/05/1998	7 160	19 200	12 040	0	12 040	124	11 916
14	04/06/1998	16 000	54 000	38 000	0	38 000	113	37 887
15	06/06/1998	52 700	58 600	5 900	0	5 900	288	5 612
<b>Année 1997/1998</b>				<b>117 300</b>	<b>279 140</b>	<b>5 632</b>	<b>273 508</b>	

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUILL	AOUT	Jo
1	18900	50300	53500	57000	48400	39400	26500	26700	14800	17200	45300	22400	1
2	20900	50100	53400	56800	48100	38800	26000	26600	14300	16700	44700	21900	2
3	38600	49900	53400	56600	47800	38200	25500	26500	14000	16200	43600	21500	3
4	38100	49600	53200	56500	47300	37900	25300	26400	13800	26900	42700	20900	4
5	37800	49300	53100	56100	47000	37600	25000	26200	13600	53500	41600	20000	5
6	37800	48800	53000	55800	46800	37300	24700	25900	13200	53300	40700	19500	6
7	39700	47900	53000	55300	46200	36800	24300	25500	12800	58200	39700	19000	7
8	39600	47100	52900	54900	45700	36300	23900	25200	12500	57700	39000	18600	8
9	39300	46500	52900	54700	45400	35800	23200	24700	12100	57100	38200	17800	9
10	39400	46200	52800	54500	44800	35300	22700	24000	11600	56500	37200	17000	10
11	39900	45500	52700	54100	44300	35000	22400	23500	11000	56100	36800	16200	11
12	42900	44600	52600	53800	43700	34700	21700	22700	10400	55700	36200	15600	12
13	49000	44100	52400	53600	43400	34300	21100	21900	9870	54600	35600	15000	13
14	53600	43800	52300	53100	43200	33700	20600	21000	9350	54300	34600	14300	14
15	72100	43500	52200	52600	43500	33100	20700	20300	8620	54200	33600	13700	15
16	59100	42800	52200	52100	43100	32600	21700	19500	8900	53700	32700	12900	16
17	57200	42200	52100	51700	42900	32100	21600	18900	8660	53300	32200	12200	17
18	57000	41800	51900	51500	42600	31600	21300	18500	8380	52600	31700	11600	18
19	55000	41200	51800	51300	42400	31100	20800	17800	8280	52000	31200	11200	19
20	50200	40600	51600	51200	42600	30600	20400	17300	8120	51400	30300	10800	20
21	52000	40000	51400	50900	42700	30200	19700	16800	7780	50900	29300	10400	21
22	51800	39700	51000	50700	42200	29700	19000	16600	7490	50500	28600	9930	22
23	51700	43900	58600	50400	42000	29200	18000	16600	7350	49900	27900	9560	23
24	51600	54300	58200	50200	41700	28700	17400	16400	8980	49400	27200	9080	24
25	51400	54000	57900	50100	41400	28200	16800	16200	19100	49000	26600	8310	25
26	51100	53800	57500	50000	41000	27900	16300	16000	18800	48400	25900	7640	26
27	50900	53700	57400	49800	40700	27900	15900	15700	18400	47600	25200	7100	27
28	50700	53600	57300	49700	40500	27200	15500	15500	18100	46800	24400	6680	28
29	50600	53600	57300	49300	40200		15200	15400	17700	46300	23800	6160	29
30	50400	53600	57200	48900	40000		14800	15100	17400	45900	23400	5690	30
31		53500		48700	39700		24500		17300		22900	5260	31
Mo	46600	47400	53900	52700	43600	33300	21000	20600	12300	47900	33300	13500	Mo

Bilan hydrologique 1997-1998							Brahim Zaher	
Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98		
Δ VOLUME	31 500	3 200	3 700	-8 300	-8 700	-12 200		
Ruissellement	178 561	14 519	11 630	0	0	0		
Vp lac	3 148	1 105	1 553	447	404	88		
Evaporation	4 260	4 174	1 632	1 794	1 466	1 945		
Déversement	116 100	0	1 200	0	0	0		
Vidange	17 500	600	4 930	0	0	0		
<b>Ves+Vf-Vu-Vi-12 349</b>	<b>-7 650</b>	<b>-1 721</b>	<b>-6 952</b>	<b>-7 638</b>	<b>-10 343</b>			

Bilan hydrologique 1997-1998							Brahim Zaher	
Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année	
Δ VOLUME	-2 000	-11 600	2 500	28 700	-22 400	-17 140	-13 640	
Ruissellement	12 878	0	12 420	43 499	0	0	273 508	
Vp lac	676	215	448	549	13	267	8 911	
Evaporation	2 568	3 241	3 697	8 496	9 692	5 608	48 574	
Déversement	0	0	0	0	0	0	117 300	
Vidange	0	0	0	1 400	0	0	24 430	
<b>Ves+Vf-Vu-Vi-12 986</b>	<b>-8 574</b>	<b>-6 672</b>	<b>-5 451</b>	<b>-12 720</b>	<b>-11 799</b>	<b>-105 754</b>		
<b>Evaporation Brahim Zaher</b>				<b>V moy Stocké</b>	<b>35 500</b>	<b>m3</b>		

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 5090 . m3 LE 31 AOÛT à 18H40  
 MAXIMUM INSTANTANE : 100000 m3 LE 14 SEPT à 21H37  
 MINIMUM JOURNALIER : 5260 . m3 LE 31 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 72100 m3 LE 15 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 35500 m3

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388088 BRAHIM ZAHER Latit. 35.33.12  
 Rivière : HATHOB Longit. 9.14.00  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : ZAHER Aire : 4.64400 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	659	832	842	853	826	796	746	747	691	704	816	728	1
2	669	831	842	853	825	793	744	747	689	702	814	726	2
3	754	831	842	852	824	791	742	746	687	700	810	724	3
4	752	830	841	852	822	790	741	746	686	740	807	721	4
5	751	829	841	851	821	789	740	745	684	842	804	717	5
6	751	827	841	850	821	788	738	744	682	842	801	714	6
7	758	824	841	848	819	786	737	742	680	857	797	712	7
8	758	822	841	847	817	784	734	741	678	856	794	710	8
9	757	820	840	846	816	782	732	738	676	854	791	707	9
10	757	819	840	846	814	780	729	735	673	852	788	703	10
11	759	816	840	844	812	779	727	732	670	851	786	700	11
12	770	813	840	843	810	778	725	729	666	850	784	696	12
13	794	812	839	843	809	776	722	725	663	846	781	692	13
14	807	811	839	841	809	774	720	722	660	845	778	688	14
15	866	810	838	840	810	772	720	718	656	845	774	685	15
16	827	807	838	838	808	770	724	714	658	843	771	681	16
17	821	806	838	837	808	768	724	712	657	842	769	676	17
18	821	804	837	836	807	766	723	710	655	840	767	673	18
19	820	802	837	835	806	764	721	707	654	838	764	671	19
20	827	800	836	835	807	762	718	704	654	836	761	669	20
21	838	798	836	834	807	761	716	702	652	834	758	667	21
22	837	797	834	833	806	759	712	702	650	833	755	664	22
23	837	811	858	832	805	757	708	701	649	831	752	662	23
24	836	845	857	832	804	755	705	701	657	829	750	659	24
25	836	844	856	831	803	753	702	700	713	828	747	655	25
26	835	843	855	831	802	752	700	698	712	826	744	651	26
27	834	843	855	830	801	752	698	696	710	823	740	646	27
28	833	843	854	830	800	749	696	696	708	821	737	643	28
29	833	843	854	829	799		694	695	707	819	734	638	29
30	832	843	854	827	798		692	694	705	818	732	634	30
31		842		827	797		737		705		730	630	31
Mo	794	822	844	840	810	773	721	720	677	821	772	682	Mo

- : lacune : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 629 cm LE 31 AOUT à 18H40  
 MAXIMUM INSTANTANE : 930 cm LE 14 SEPT à 21H37  
 MINIMUM JOURNALIER : 630 cm LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 866 cm LE 15 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486388088 BRAHIM ZAHER Latit. 35.33.12  
 Rivière : HATHOB Longit. 9.14.00  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : ZAHER Aire : 4.64400 km2  
 SURFACES EN m<sup>2</sup>

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	16900	31200	32200	33500	30600	27800	24500	24700	18500	19500	29600	22300	1
2	17700	31100	32200	33500	30500	27600	24300	24600	18300	19200	29400	22100	2
3	25400	31100	32200	33400	30400	27500	24000	24500	18200	19000	29000	21900	3
4	25300	31000	32100	33300	30200	27400	23900	24500	18200	22800	28700	21500	4
5	25200	30900	32100	33200	30100	27300	23800	24400	18100	32200	28400	21000	5
6	25200	30700	32100	33000	30100	27300	23600	24200	18000	32200	28100	20700	6
7	25700	30400	32100	32800	29900	27200	23400	24000	17800	34100	27800	20500	7
8	25700	30200	32100	32700	29700	27000	23100	23900	17700	33800	27700	20200	8
9	25600	30000	32000	32600	29600	26900	22800	23600	17600	33500	27500	19800	9
10	25600	29900	32000	32600	29400	26800	22500	23200	17400	33300	27300	19400	10
11	25700	29600	32000	32400	29200	26800	22300	22900	17200	33200	27200	19000	11
12	26600	29300	32000	32300	29000	26700	21900	22500	17000	33000	27000	18800	12
13	28200	29200	31900	32300	28900	26600	21600	22000	16800	32600	26900	18600	13
14	30100	29100	31900	32100	28900	26400	21400	21600	16600	32500	26700	18300	14
15	36300	29000	31800	32000	29000	26300	21400	21200	16400	32500	26400	18100	15
16	31400	28700	31800	31800	28800	26200	21900	20700	16500	32300	26300	17800	16
17	30700	28600	31800	31700	28800	26100	21900	20400	16400	32200	26100	17600	17
18	30700	28400	31700	31600	28700	26000	21700	20200	16300	32000	26000	17400	18
19	30500	28200	31700	31500	28600	25800	21500	19800	16200	31800	25900	17300	19
20	30800	28000	31600	31500	28700	25700	21200	19500	16200	31600	25700	17100	20
21	31800	27900	31600	31400	28700	25700	20900	19300	16100	31400	25500	17000	21
22	31700	27800	31400	31300	28600	25600	20500	19200	16000	31300	25300	16800	22
23	31700	29200	34300	31200	28500	25500	19900	19100	15700	31100	25200	16700	23
24	31600	32500	34100	31200	28400	25300	19600	19100	16300	30900	25000	16500	24
25	31600	32400	33900	31100	28300	25200	19300	19000	20600	30800	24600	16300	25
26	31500	32300	33800	31100	28200	25100	19000	18900	20400	30600	24300	16000	26
27	31400	32300	33700	31000	28100	25100	18900	18800	20200	30300	23800	15400	27
28	31300	32300	33700	31000	28000	24900	18800	18800	20000	30100	23400	14700	28
29	31300	32300	33700	30900	27900		18600	18700	19800	29900	23100	13900	29
30	31200	32300	33600	30700	27900		18500	18600	19600	29800	22900	13100	30
31		32200		30700	27900		23500		19600		22600	12500	31
Mo	28500	30300	32400	32000	29000	26300	21600	21400	17700	30300	26200	18000	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 12200 m<sup>2</sup> LE 31 AOUT à 18H40  
 MAXIMUM INSTANTANE : 51900 m<sup>2</sup> LE 14 SEPT à 21H37  
 MINIMUM JOURNALIER : 12500 m<sup>2</sup> LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 36300 m<sup>2</sup> LE 15 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 26100 m<sup>2</sup>

# Barrage collinaire de Jédéliane

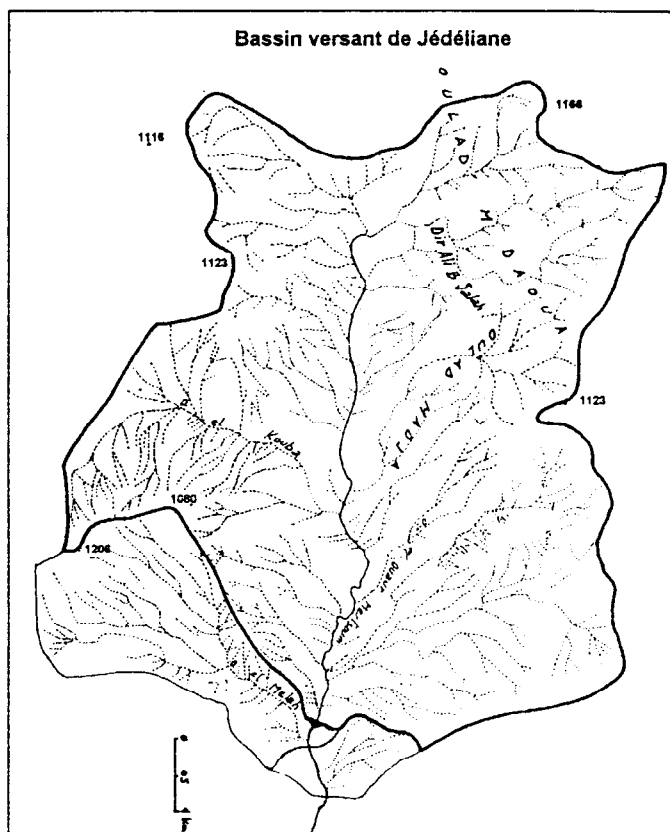
Station : Jedelliane Bassin : Oued Zéroud  
 Latitude Nord : 35°35'27" Longitude Est : 9°00'14"  
 CRDA : Kasserine Délégation : Sbiba

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 4700  
 Périmètre (P) en km 33.75  
 Indice de compacité C= 1.38  
 Longueur du rectangle (L) en km 13.36  
 Largeur du rectangle (l) en km 3.52  
 Altitude maximale en m 1206  
 Altitude minimale en m 740  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 35  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>) 0.210  
 Dénivelée (D) en m 466  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols forêts non  
 Aménagements CES

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 1 550 660  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 20.437  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 7.59  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup>  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 1 550 660  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 7.59  
 Hauteur de la digue en m 20.5  
 Longueur de la digue en m 96  
 Nature du déversoir terre  
 Hauteur du déversoir en m 17.5  
 Largeur du déversoir en m 17  
 Diamètre de la conduite en mm 600  
 Utilisation de l'eau irrigation



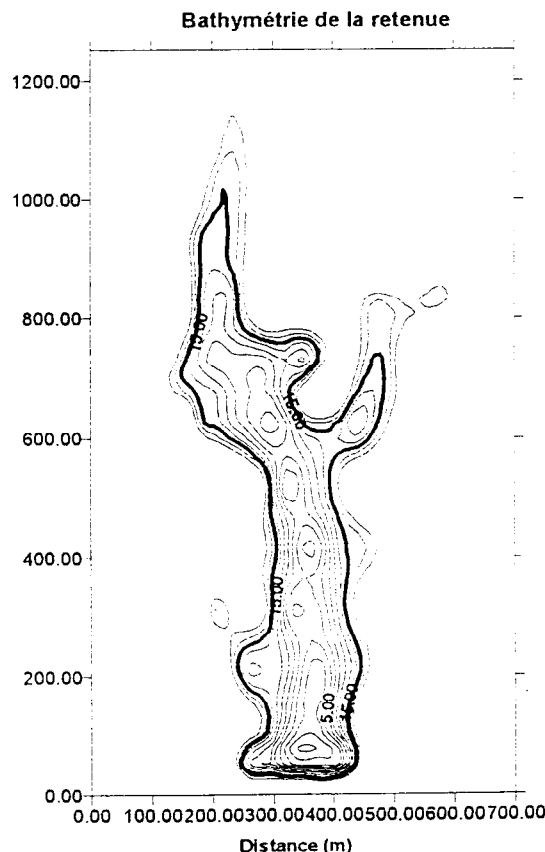
## Caractéristiques de la station

Début des observations 19/01/95  
 Hauteur repère/échelle en m 20  
 Code HYDROM échelle 19/01/95 1486288090  
 Code PLUVIOM OEDIPE 19/01/95 1486288330  
 Code PLUVIOM pluviomètre 02/06/95 1486288335  
 Code PLUVIOM bac évaporation 02/06/95 1486288850  
 Adresse ARGOS 13233

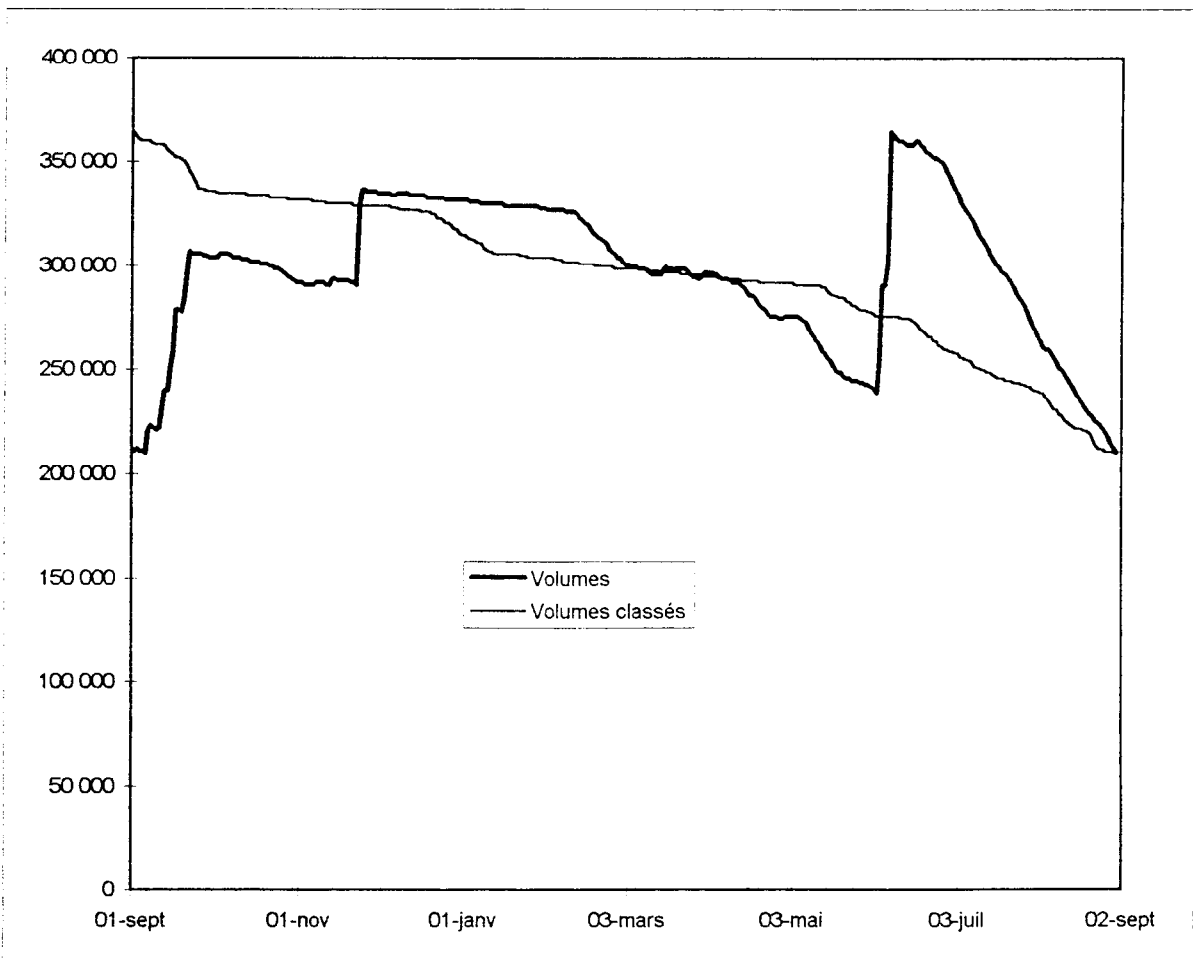
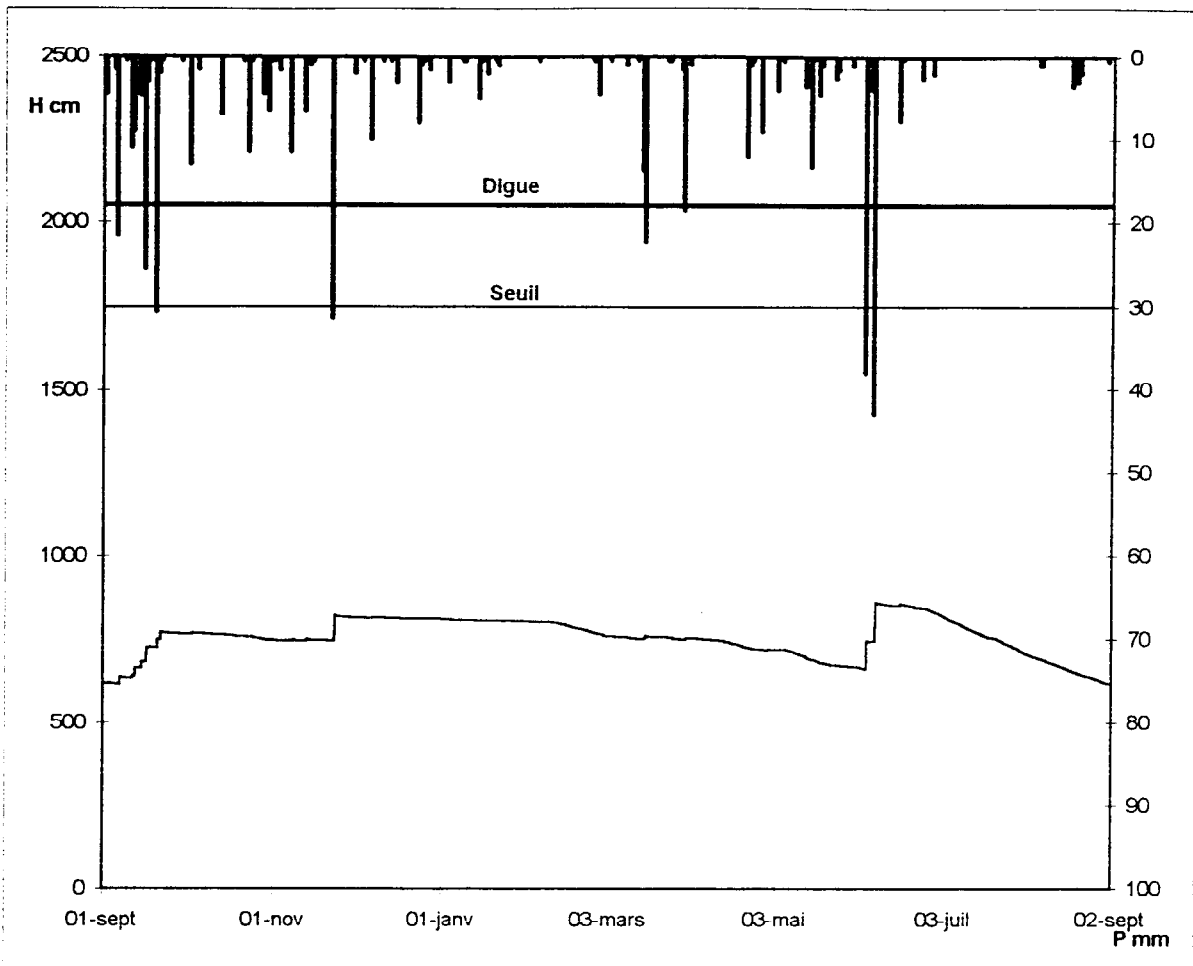
## Barèmes hauteur / surface / volume

H plan m	H échelle m	S <sub>i</sub> ha	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>
0	-4.5	0.115	779
1	-3.5	0.236	2 494
2	-2.5	0.407	5 570
3	-1.5	0.670	10 877
4	-0.5	0.923	18 733
5	0.5	1.198	29 055
7	2.5	2.306	63 145
10	5.5	4.903	169 365
13	8.5	7.763	355 906
15	10.5	10.084	530 061
17	12.5	12.547	750 909
20	15.5	17.038	1 185 430
21	16.5	18.713	1 359 850
22	17.5	20.437	1 550 660
23	18.5	22.384	1 759 470
24	19.5	24.285	1 987 200
25	20.5	26.478	2 234 280

NB= La cote H=25 correspond à la valeur de la courbe de niveau 770m sur le plan au 1/5000 fourni par le GTH.







EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Jédéliane évaporation

1486288850

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	8.0	3.0	2.0	2.0	2.3	1.0	2.0	3.0	3.0	9.3	14.2	10.0	1
2	1.1	1.0	2.0	2.0	3.6	2.4	2.0	3.0	3.6	11.4	13.3	11.0	2
3	6.2	3.6	0.4	3.0	1.2	1.0	2.0	4.4	3.0	10.9	11.1	10.0	3
4	7.0	3.0	1.0	4.0	1.0	2.7	3.1	5.1	4.2	2.0	10.0	9.0	4
5	1.2	6.0	2.0	3.0	1.0	1.0	4.0	5.3	3.0	1.0	10.0	10.4	5
6	2.0	7.2	2.2	2.4	1.0	1.0	3.1	4.9	4.7	3.0	10.0	11.0	6
7	3.0	7.3	2.0	1.0	4.0	1.0	3.0	4.7	5.2	2.0	12.6	9.0	7
8	5.1	5.0	2.0	1.0	1.0	1.0	4.9	3.0	5.0	7.1	11.0	10.0	8
9	4.0	6.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	4.0	5.3	7.8	10.0	8.0	9
10	7.0	5.3	3.0	1.0	1.0	2.0	3.0	5.0	6.7	6.7	10.0	7.0	10
11	2.0	3.0	2.0	1.0	1.0	2.0	4.2	6.0	7.1	7.6	10.0	9.3	11
12	6.2	4.4	1.0	2.0	3.1	2.0	3.2	5.0	5.0	8.0	10.0	8.0	12
13	5.0	3.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	5.6	8.5	8.9	10.0	9.0	13
14	2.1	4.9	2.0	2.4	1.1	2.0	2.0	5.7	7.3	7.0	10.0	9.0	14
15	3.1	3.0	2.0	1.1	1.0	3.4	1.0	5.0	2.6	7.0	10.0	10.0	15
16	5.0	2.0	3.0	2.2	3.4	2.0	2.0	6.0	4.0	2.2	11.0	9.0	16
17	2.3	3.0	2.0	2.4	1.0	3.1	3.0	5.0	5.0	8.4	10.0	8.0	17
18	3.0	5.0	1.0	2.7	1.0	2.0	2.0	6.0	4.0	7.0	10.0	8.0	18
19	3.8	4.0	2.0	2.0	2.3	2.0	3.9	5.0	5.0	8.0	12.0	5.0	19
20	2.2	3.0	1.0	2.2	1.0	2.0	3.0	6.0	6.0	8.0	12.0	7.1	20
21	1.3	1.0	2.0	1.0	0.5	3.2	3.3	6.0	5.0	9.3	11.0	7.0	21
22	3.3	2.1	2.4	2.2	1.0	3.0	3.0	5.0	5.8	7.0	10.2	9.3	22
23	4.9	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.2	4.6	9.3	10.0	9.0	23
24	5.0	3.0	1.0	1.2	1.0	3.3	3.0	5.0	2.0	7.0	10.0	9.0	24
25	4.0	4.0	1.0	1.0	1.0	2.0	4.0	6.0	4.0	7.1	11.0	10.0	25
26	4.0	4.0	2.0	1.0	1.0	1.4	3.0	5.0	4.0	10.2	11.0	8.0	26
27	5.0	3.0	2.0	2.1	1.0	2.0	3.8	4.0	6.0	10.2	11.0	10.7	27
28	4.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	8.1	11.0	9.0	28
29	4.0	2.0	2.0	1.0	1.0	=	2.1	6.4	5.0	9.0	11.0	8.9	29
30	4.0	2.2	1.1	2.2	1.0	=	2.0	5.2	6.0	9.0	11.0	8.0	30
31	=	2.0	=	1.0	1.0	=	2.0	=	6.0	=	11.0	8.0	31
TOT	118.8	110.0	53.1	54.1	43.5	55.5	86.6	146.5	151.6	219.5	335.4	274.7	
MAX	8.0	7.3	3.0	4.0	4.0	3.4	4.9	6.4	8.5	11.4	14.2	11.0	

TOTAL ANNUEL : 1649.3 mm

\*\*\*\*

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : JEDELLANE (oedipe)

1486288330

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	0.5	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	1
2	4.5	13.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	1.5	0.5	3.0	.	0.5	.	4.0	.	.	.	3
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38.0	.	.	4
5	1.5	1.5	.	.	.	0.5	.	.	0.5	0.5	.	.	5
6	21.5	.	.	10.0	.	.	.	.	.	4.0	.	1.0	6
7	.	.	11.5	.	.	.	.	.	.	43.0	.	1.0	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	8
9	0.5	.	.	.	0.5	.	1.0	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	11.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	9.0	.	6.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	7.0	.	0.5	.	.	0.5	.	3.5	.	.	.	13
14	4.8	.	1.0	.	5.0	.	.	.	.	.	.	.	14
15	4.7	.	0.5	3.1	0.5	.	13.7	.	13.2	.	.	.	15
16	25.5	.	.	.	.	22.3	.	0.3	7.7	.	.	.	16
17	3.0	.	.	.	2.0	.	.	.	0.3	.	.	.	17
18	0.5	.	.	.	.	.	.	4.5	.	.	3.5	18	18
19	0.4	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	2.0	19	19
20	30.6	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	3.0	20	20
21	2.0	0.5	.	.	1.0	.	.	.	.	.	2.0	21	21
22	0.5	.	31.5	.	.	.	12.0	.	.	.	.	.	22
23	.	11.5	.	8.0	.	.	1.0	.	.	.	.	.	23
24	.	0.5	.	1.0	.	.	0.5	0.5	2.5	2.5	.	.	24
25	.	.	.	0.5	.	0.5	0.5	.	1.5	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	1.5	.	4.5	.	9.0	.	.	.	.	27
28	.	4.5	.	.	.	.	.	.	.	2.0	.	.	28
29	0.5	0.5	.	.	.	=	1.5	.	.	.	.	.	29
30	.	6.5	2.0	.	.	=	18.5	.	1.0	.	.	.	30
31	=	0.5	=	.	.	=	.	=	.	=	.	0.5	31
TOT	120.5	46.0	55.0	25.6	13.0	6.0	59.0	23.5	32.0	98.0	0.0	13.0	
MAX	30.6	13.0	31.5	10.0	5.0	4.5	22.3	12.0	13.2	43.0	0.0	3.5	
TOTAL ANNUEL : 491.6 mm													

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 94 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 82 %

..:JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Jédéliane pluvio

1486288335

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	0.5	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	1
2	6.1	11.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	1.4	0.5	3.2	.	0.5	.	4.0	.	.	.	3
4	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	35.0	.	.	4
5	1.2	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	4.0	.	.	5
6	18.0	.	.	13.4	.	.	.	.	.	4.0	.	1.0	6
7	.	.	8.2	.	.	.	.	.	.	32.0	.	1.0	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	0.5	.	1.0	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	24.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	8.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	8.0	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	13
14	9.1	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14
15	.	.	.	3.1	2.1	.	.	.	10.2	.	.	.	15
16	2.0	.	.	.	.	.	35.0	.	5.6	8.2	.	.	16
17	27.0	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	.	.	0.3	.	.	.	4.5	.	.	3.5	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	2.0	19
20	24.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.1	20
21	11.3	1.0	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	1.0	21
22	.	.	32.4	.	.	.	.	6.0	.	.	.	.	22
23	.	10.1	.	.	.	.	.	6.2	.	.	.	.	23
24	.	0.5	.	13.2	.	.	0.5	0.5	2.5	2.5	.	.	24
25	.	.	.	.	.	.	0.5	.	2.0	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	6.4	.	.	.	.	26
27	.	.	.	4.1	.	.	.	9.3	.	.	.	.	27
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.1	.	.	28
29	.	7.0	.	.	.	=	3.1	.	.	.	.	.	29
30	.	5.2	3.1	.	.	=	12.0	.	1.0	.	.	.	30
31	=	0.5	=	.	.	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	122.9	44.8	55.2	35.3	9.6	6.9	53.1	23.0	31.3	88.8	0.0	12.6	
MAX	27.0	11.0	32.4	13.4	3.2	6.4	35.0	9.3	10.2	35.0	0.0	4.1	
TOTAL ANNUEL : 483.5 mm													

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 76 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 80 %

..:JOUR SEC

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486288090 jedellane Latit. 35.35.27  
 Rivière : jedellane Longit. 9.00.14  
 Pays : TUNISIE Altit. 776M  
 Bassin : jedellane Aire 47.0000 km2

VOLUMES EN milliers de m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	212.	304.	292.	335.	332.	327.	302.	297.	276.	242.	340.	269.	1
2	211.	304.	292.	335.	332.	327.	301.	297.	276.	241.	337.	266.	2
3	212.	306.	291.	335.	331.	327.	301.	297.	276.	239.	335.	264.	3
4	211.	306.	291.	335.	331.	327.	300.	296.	276.	255.	331.	261.	4
5	211.	306.	291.	334.	331.	327.	300.	296.	276.	291.	329.	260.	5
6	210.	306.	291.	334.	331.	327.	300.	295.	275.	291.	327.	260.	6
7	221.	305.	292.	335.	330.	327.	299.	294.	274.	302.	325.	258.	7
8	223.	304.	292.	335.	330.	326.	299.	294.	273.	364.	323.	256.	8
9	222.	304.	292.	335.	330.	326.	299.	294.	270.	363.	321.	254.	9
10	221.	304.	292.	335.	330.	326.	298.	293.	268.	361.	318.	251.	10
11	222.	303.	291.	335.	330.	326.	297.	292.	266.	360.	315.	250.	11
12	231.	303.	291.	334.	330.	325.	296.	292.	264.	360.	313.	248.	12
13	240.	303.	294.	334.	330.	323.	296.	292.	262.	359.	311.	246.	13
14	240.	302.	294.	334.	330.	322.	296.	291.	259.	358.	309.	244.	14
15	251.	302.	293.	334.	330.	321.	296.	290.	258.	358.	306.	242.	15
16	259.	302.	293.	334.	329.	320.	299.	288.	256.	358.	304.	239.	16
17	279.	302.	293.	334.	329.	318.	300.	286.	255.	360.	301.	237.	17
18	279.	301.	293.	333.	329.	316.	299.	286.	252.	360.	300.	235.	18
19	278.	301.	293.	333.	329.	315.	299.	285.	250.	358.	298.	233.	19
20	285.	301.	292.	333.	329.	314.	299.	283.	249.	357.	297.	231.	20
21	297.	300.	292.	333.	329.	313.	299.	281.	249.	355.	296.	229.	21
22	307.	300.	291.	333.	329.	312.	299.	280.	247.	354.	294.	228.	22
23	306.	299.	330.	333.	329.	311.	299.	279.	246.	353.	292.	226.	23
24	306.	299.	337.	333.	329.	308.	299.	277.	246.	352.	290.	225.	24
25	306.	298.	337.	332.	329.	307.	298.	276.	245.	352.	287.	224.	25
26	306.	297.	336.	332.	329.	306.	296.	276.	245.	351.	285.	222.	26
27	305.	296.	336.	332.	329.	304.	295.	276.	245.	350.	283.	220.	27
28	305.	295.	336.	332.	329.	304.	295.	275.	244.	348.	281.	218.	28
29	304.	294.	336.	332.	328.		294.	275.	244.	345.	278.	215.	29
30	304.	293.	335.	332.	328.		295.	276.	243.	343.	275.	213.	30
31		292.		332.	328.		297.		243.		272.	211.	31
Mo	259.	301.	304.	334.	330.	319.	298.	287.	258.	335.	306.	240.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 210. milliers de m3 LE 2 SEPT à 16H55  
 MAXIMUM INSTANTANE : 365. milliers de m3 LE 8 JUIN à 01H00  
 MINIMUM JOURNALIER : 210. milliers de m3 LE 6 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 364. milliers de m3 LE 8 JUIN  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 297. milliers de m3

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruisset
1	02/09/1997	210 000	213 000	3 000	0	3 000	249	2 751
2	07/09/1997	210 000	223 000	13 000	0	13 000	1 189	11 811
3	11/09/1997	221 000	226 000	5 000	0	5 000	626	4 374
4	12/09/1997	225 000	241 000	16 000	0	16 000	518	15 482
5	14/09/1997	240 000	252 000	12 000	0	12 000	569	11 431
6	16/09/1997	251 000	279 000	28 000	0	28 000	1 571	26 429
7	20/09/1997	278 000	294 000	16 000	0	16 000	2 037	13 963
8	21/09/1997	294 000	307 000	13 000	0	13 000	136	12 864
9	02/10/1997	304 000	306 000	2 000	0	2 000	905	1 095
10	07/11/1997	291 000	294 000	3 000	0	3 000	779	2 221
11	12/11/1997	291 000	295 000	4 000	0	4 000	440	3 560
12	22/11/1997	291 000	339 000	48 000	0	48 000	2 133	45 867
13	23/11/1997	337 000	339 000	2 000	0	2 000	37	1 963
15	16/03/1998	296 000	301 000	5 000	0	5 000	2 462	2 538
16	30/03/1998	294 000	297 000	3 000	0	3 000	1 362	1 638
17	29/04/1998	274 000	276 000	2 000	0	2 000	586	1 414
18	04/06/1998	238 000	292 000	54 000	0	54 000	2 261	51 739
19	07/06/1998	291 000	365 000	74 000	0	74 000	2 907	71 093
20	16/06/1998	357 000	362 000	5 000	0	5 000	622	4 378
<b>Année 1997/1998</b>						<b>308 000</b>	<b>21 388</b>	<b>286 612</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
D VOLUME	92 000	-12 000	43 000	-3 000	-4 000	-23 000
Ruissellement	99 105	1 095	53 610	0	0	0
Vp lac	7 385	3 175	3 740	1 900	955	420
Evaporation	7 415	7 625	3 685	4 015	3 200	3 985
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	8 500	7 000	4 000	0	0	15 000
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>1 425</b>	<b>-1 645</b>	<b>-6 665</b>	<b>-885</b>	<b>-1 765</b>	<b>-4 435</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	jull-98	août-98	année
D VOLUME	-5 000	-21 000	-33 000	101 000	-68 000	-58 000	-1 000
Ruissellement	4 175	1 415	0	127 210	0	0	286 610
Vp lac	4 045	1 545	2 000	6 610	0	770	32 545
Evaporation	5 955	9 815	9 485	16 355	23 455	16 475	111 465
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	8 000	21 000	10 000	5 000	62 000	60 000	200 500
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>735</b>	<b>6 855</b>	<b>-16 515</b>	<b>-11 465</b>	<b>17 455</b>	<b>17 705</b>	<b>-8 190</b>
<b>Evaporation Jédéliane</b>		<b>V moy</b>	<b>Stocké</b>		<b>297 000</b>		<b>m3</b>

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997 14/10/1998

Station : 1486288090 jedeliane Latit. 35.35.27  
 Rivière : jedeliane Longit. 9.00.14  
 Pays : TUNISIE Altit. 776M  
 Bassin : jedeliane Aire 47.0000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	619	767	748	817	812	804	763	755	722	667	824	710	1
2	617	767	747	817	811	804	761	755	722	665	820	705	2
3	619	770	746	816	810	804	761	755	721	663	816	702	3
4	618	770	746	816	810	803	760	754	721	687	811	698	4
5	617	769	746	815	810	803	760	753	721	745	807	697	5
6	616	769	746	815	810	803	760	752	720	745	803	695	6
7	634	768	747	816	809	803	759	751	719	762	800	692	7
8	636	767	748	816	809	802	759	750	716	859	797	690	8
9	635	766	747	816	809	802	759	750	713	858	793	686	9
10	634	766	747	816	809	802	757	749	709	856	789	682	10
11	636	765	746	816	808	801	755	748	705	855	785	679	11
12	650	765	746	815	808	800	754	748	702	854	781	676	12
13	664	765	751	815	808	797	754	747	699	853	777	673	13
14	664	764	750	814	808	796	754	745	695	852	774	670	14
15	682	764	749	814	808	794	753	744	692	852	770	667	15
16	694	763	749	814	807	791	758	741	690	852	766	663	16
17	726	763	749	814	807	789	760	739	687	855	762	659	17
18	726	762	749	813	807	787	759	738	683	854	759	655	18
19	725	761	749	813	807	785	759	735	681	852	757	652	19
20	736	761	748	813	807	783	759	733	679	851	756	650	20
21	756	760	747	813	807	781	759	730	677	848	754	647	21
22	771	760	746	813	807	779	758	727	675	846	751	644	22
23	770	759	808	813	806	777	758	725	673	845	747	642	23
24	770	759	820	813	806	774	758	723	673	844	743	640	24
25	769	757	819	812	806	771	757	722	673	843	739	638	25
26	769	755	818	812	806	769	754	721	672	842	736	635	26
27	768	754	818	812	806	767	753	721	671	840	733	632	27
28	768	752	818	812	806	766	752	720	670	836	729	628	28
29	767	750	818	812	805		750	720	670	833	725	625	29
30	767	749	817	812	805		751	722	669	829	720	621	30
31		748		812	805		755		668		714	618	31
Mo	694	762	766	814	808	791	757	739	693	815	769	664	Mo

- : lacune : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 615 cm LE 2 SEPT à 15H10  
 MAXIMUM INSTANTANE : 860 cm LE 8 JUIN à 01H00  
 MINIMUM JOURNALIER : 616 cm LE 6 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 859 cm LE 8 JUIN

SURFACES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486288090 jedeliane Latit. 35.35.27  
 Rivière : jedeliane Longit. 9.00.14  
 Pays : TUNISIE Altit. 776M  
 Bassin : jedeliane Aire 47.0000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	55600	69700	67900	74500	74000	73200	69300	68500	65400	60200	75100	64200	1
2	55400	69700	67800	74500	73900	73200	69100	68500	65400	60000	74800	63800	2
3	55600	70000	67700	74400	73800	73200	69100	68500	65300	59800	74400	63500	3
4	55500	70000	67700	74400	73800	73100	69000	68500	65300	62100	73900	63100	4
5	55400	69900	67700	74300	73800	73100	69000	68400	65300	67600	73500	63000	5
6	55300	69900	67700	74300	73800	73100	69000	68300	65200	67600	73100	62800	6
7	57000	69800	67800	74400	73700	73100	68900	68200	65100	69300	72800	62500	7
8	57200	69700	67900	74400	73700	73000	68900	68100	64800	78700	72600	62400	8
9	57100	69600	67800	74400	73700	73000	68900	68100	64500	78500	72200	62000	9
10	57000	69600	67800	74400	73700	73000	68700	68000	64200	78300	71800	61600	10
11	57200	69500	67700	74400	73600	72900	68500	67900	63800	78200	71400	61300	11
12	58600	69500	67700	74300	73600	72800	68500	67900	63500	78100	71000	61000	12
13	59900	69500	68200	74300	73600	72600	68500	67800	63200	78000	70700	60700	13
14	59900	69400	68100	74200	73600	72500	68500	67600	62800	77900	70400	60400	14
15	61600	69400	68000	74200	73600	72300	68400	67500	62500	77800	70000	60200	15
16	62700	69300	68000	74200	73500	72000	68900	67200	62400	77900	69600	59600	16
17	65800	69300	68000	74200	73500	71800	69000	67000	62100	78200	69200	59400	17
18	65800	69200	68000	74100	73500	71600	68900	66900	61700	78100	68900	59000	18
19	65700	69100	68000	74100	73500	71400	68900	66700	61500	77900	68700	58700	19
20	66700	69100	67900	74100	73500	71200	68900	66400	61300	77700	68600	58500	20
21	68700	69000	67800	74100	73500	71000	68900	66200	61100	77400	68500	58200	21
22	70100	69000	67700	74100	73500	70800	68800	65900	60900	77200	68200	58000	22
23	70000	68900	73600	74100	73400	70600	68800	65700	60700	77100	67800	57800	23
24	70000	68900	74700	74100	73400	70400	68800	65500	60700	77000	67400	57600	24
25	69900	68700	74700	74000	73400	70100	68700	65400	60700	76900	67000	57400	25
26	69900	68500	74600	74000	73400	69900	68500	65300	60600	76800	66700	57100	26
27	69800	68400	74600	74000	73400	69700	68400	65300	60500	76600	66400	56800	27
28	69800	68300	74600	74000	73400	69600	68300	65200	60400	76300	66100	56400	28
29	69700	68100	74600	74000	73300		68100	65200	60400	76000	65700	56200	29
30	69700	68000	74500	74000	73300		68200	65400	60300	75600	65200	55800	30
31		67900		74000	73300		68500		60300		64600	55500	31
Mo	62800	69200	69600	74200	73600	71900	68700	67000	62600	74300	69900	59800	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 55200 m² LE 6 SEPT à 15H10  
 MAXIMUM INSTANTANE : 78800 m² LE 8 JUIN à 01H00  
 MINIMUM JOURNALIER : 55300 m² LE 6 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 78700 m² LE 8 JUIN  
 SURFACE MOYEN ANNUEL : 68600 m²

# Barrage collinaire de El Ogla

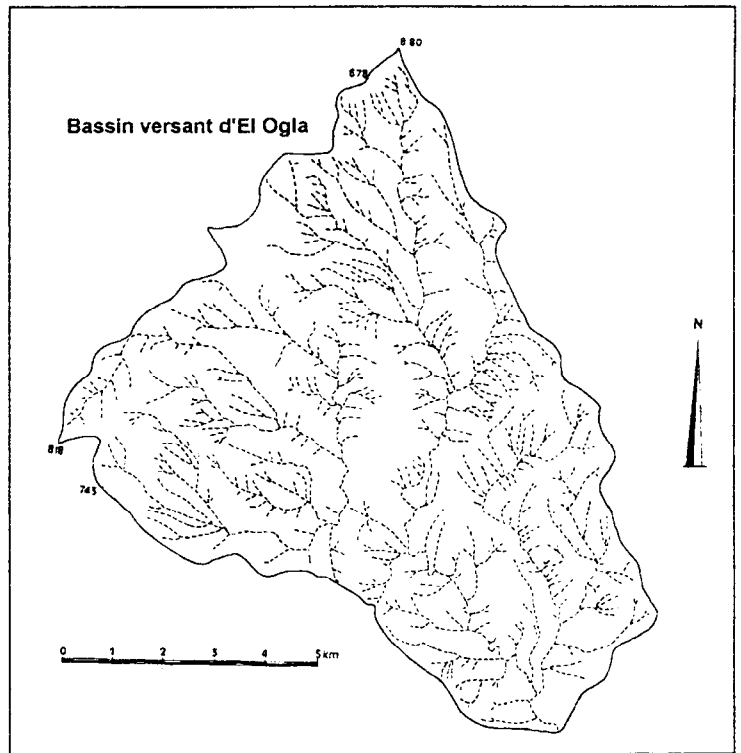
Station : El Ogla Bassin : Oued Nebhana  
 Latitude Nord : 36°11'02" Longitude Est : 10°05'12"  
 CRDA : Zaghouan Délégation : Nadhour

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 8010  
 Périmètre (P) en km 62.3  
 Indice de compacité C= 1.95  
 Longueur du rectangle (L) en km 28.32  
 Largeur du rectangle (l) en km 2.83  
 Altitude maximale en m 880  
 Altitude minimale en m 145  
 Indice de pente(Ig) en m/km 26  
 Indice de Roche (Ip)  
 Dénivelée (D) en m 735  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols culture + zones érodées  
 Aménagements CES barrage amont diguettes

## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1989  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m3 5 887 080  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 123.739  
 Rapport Vi/Si en m 4.76  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 03/04/97 915 830  
 Capacité Utile (Vu) en m3 03/04/97 4 971 250  
 Rapport Vu/Si en m 03/04/97 4.02  
 Hauteur de la digue en m 16.18  
 Longueur de la digue en m 617  
 Hauteur du déversoir en m 12.7  
 Largeur du déversoir en m 49.4  
 Diamètre de la conduite en mm 3 systèmes 1000  
 Utilisation de l'eau irrigation



## Caractéristiques de la station

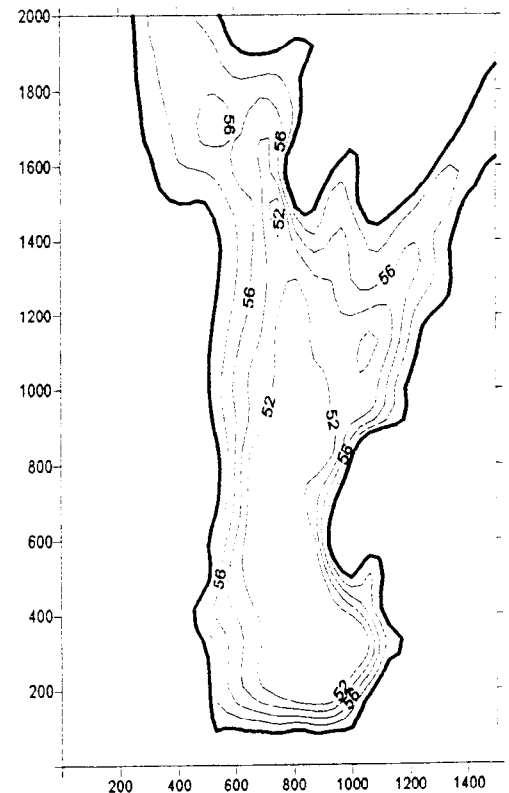
Début des observations 26/01/95  
 Hauteur repère/échelle en m 12  
 Code HYDROM échelle 26/01/95 1486088092  
 Code PLUVIOM OEDIPE 26/01/95 1486088340  
 Code PLUVIOM pluviomètre 09/06/95 1486088345  
 Code PLUVIOM bac évaporation 09/06/95 1486088860  
 Adresse ARGOS sans

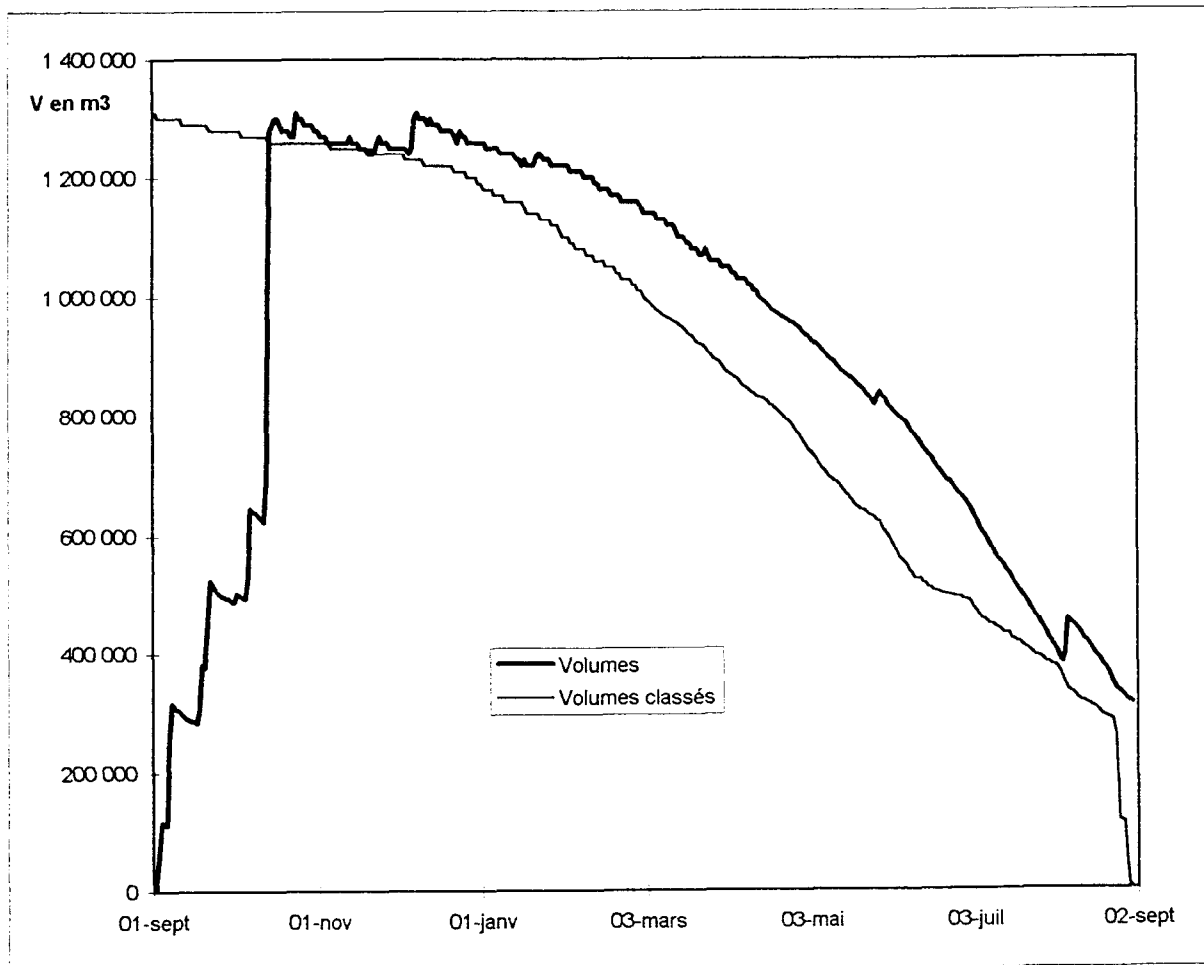
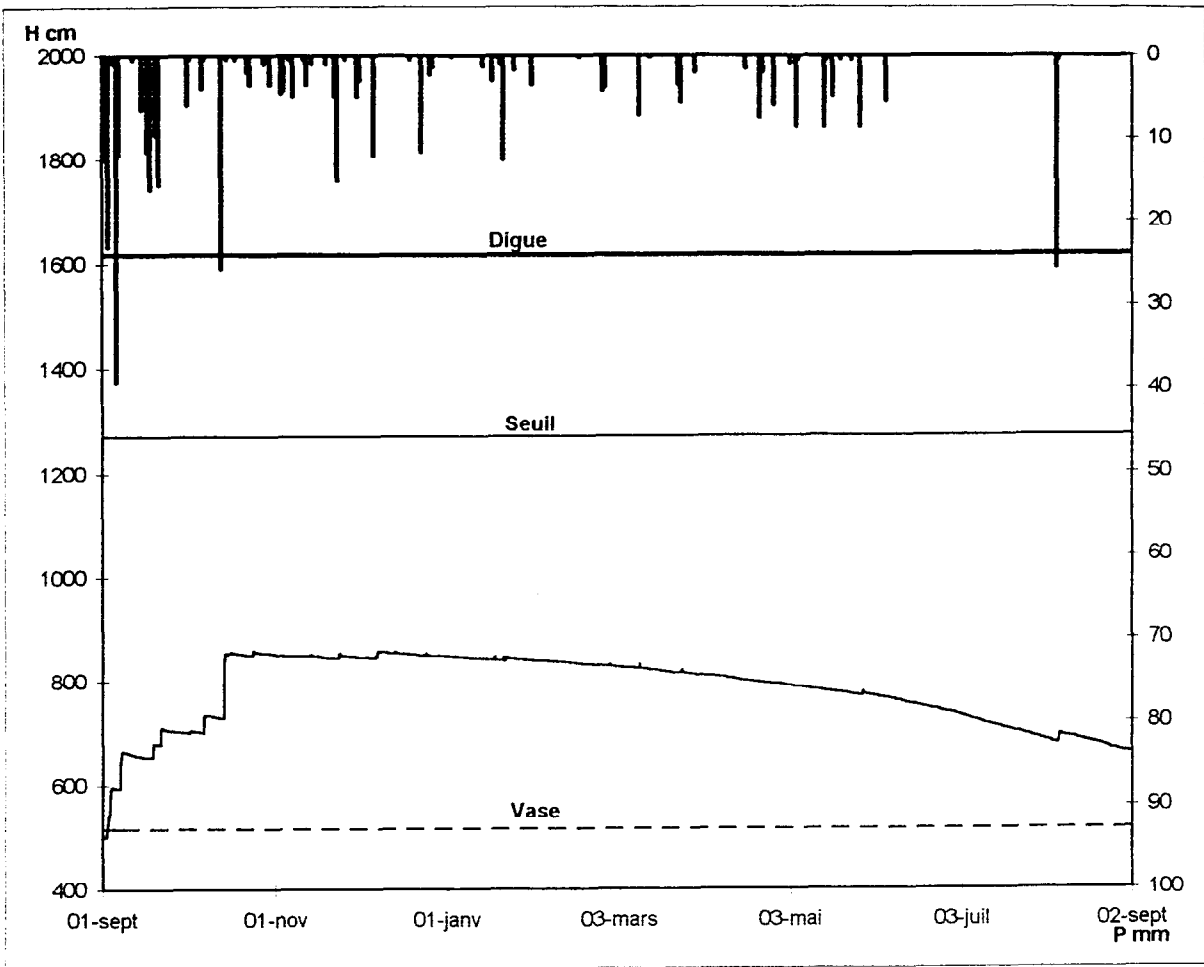
## Barèmes hauteur / surface / volume

Hplan m	Héchelle m	Si ha	Vi m <sup>3</sup>	22/11/96 V2 m <sup>3</sup>	03/04/97 V3 m <sup>3</sup>
146	-1.3	0.00	0	0	0
147	-0.3	0.28	619	0	0
148	0.7	2.86	11 011	0	0
149	1.7	7.32	63 937	0	0
150	2.7	11.19	154 791	0	0
151	3.7	19.01	303 891	0	0
152	4.7	26.89	531 057	0	0
153	5.7	35.54	844 506	85 580	41 250
154	6.7	44.44	1 244 450	426 243	336 250
155	7.7	52.18	1 727 560	909 370	816 250
156	8.7	62.63	2 295 960	1 483 456	1 386 250
157	9.7	74.13	2 978 510	2 167 290	2 066 250
158	10.7	89.20	3 793 750	2 983 953	2 881 250
159	11.7	103.95	4 755 800	3 949 715	3 841 250
160	12.7	123.74	5 887 080	5 088 180	4 971 250
161	13.7	158.99	7 282 370	6 501 825	6 376 250

La cote 160 m a été prise comme celle du déversoir

## Bathymétrie, novembre 1996









PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL OGLA (oedipe) 1486088340 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	6.0	.	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	12.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	23.0	.	4.7	.	0.2	.	.	.	1.0	.	.	.	3
4	0.5	.	4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5	1.0	.	.	.	.	.	.	.	8.5	.	.	.	5
6	39.0	4.0	0.5	12.0	.	.	.	.	0.5	5.5	.	25.5	6
7	12.0	0.5	5.0	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	7.2	.	.	.	.	.	10
11	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	0.5	.	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	25.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	1.0	.	1.2	.	0.3	.	.	.	.	.	14
15	6.5	0.5	.	.	.	.	0.1	.	8.5	.	.	.	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	16
17	11.5	.	.	.	3.0	0.3	.	1.5	.	.	.	.	17
18	16.0	0.5	.	.	.	.	.	.	5.0	.	.	.	18
19	.	.	1.0	0.5	0.3	.	.	.	.	.	.	.	19
20	9.5	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	20
21	15.5	.	.	.	12.5	.	.	.	0.5	.	.	.	21
22	.	2.0	5.0	.	.	.	.	7.5	.	.	.	.	22
23	.	3.5	15.0	11.6	.	.	.	2.0	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	3.5	.	.	.	.	.	24
25	.	.	.	.	1.7	4.3	5.7	.	0.5	.	.	.	25
26	.	.	0.5	2.3	.	3.8	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	1.4	.	.	.	6.0	.	.	.	.	27
28	.	1.0	.	.	.	.	.	.	8.5	.	.	.	28
29	.	0.5	.	.	.	=	.	.	.	.	.	.	29
30	.	3.5	5.0	.	.	=	2.0	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	3.5	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	147.5	48.0	46.0	30.8	23.5	8.4	18.8	17.0	33.5	5.5	0.0	26.0	
MAX	39.0	25.5	15.0	12.0	12.5	4.3	7.2	7.5	8.5	5.5	0.0	25.5	

TOTAL ANNUEL : 405.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 75 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 81 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : El ogla pluviometre 1486088345 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	6.1	.	3.0	.	.	.	.	0.2	.	.	.	1
2	10.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	23.2	.	4.7	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	3
4	0.6	.	3.6	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	4
5	0.7	0.4	.	.	.	.	.	.	7.7	.	.	.	5
6	38.9	3.8	0.3	12.0	.	.	.	.	.	5.3	.	23.0	6
7	12.5	0.5	4.6	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	7.2	.	.	.	.	.	10
11	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	0.5	0.3	2.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	24.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	0.6	.	1.2	.	0.3	.	.	.	.	.	14
15	6.2	0.5	.	.	.	.	0.1	.	7.8	.	.	.	15
16	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	16
17	10.8	.	0.1	.	3.0	0.3	.	1.4	.	.	.	.	17
18	15.4	0.5	.	.	.	.	.	.	4.6	.	.	.	18
19	.	.	0.5	0.5	0.3	.	.	.	.	.	.	.	19
20	8.2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	20
21	15.5	.	.	.	12.5	.	.	.	0.6	.	.	.	21
22	.	2.0	11.4	.	.	.	.	6.8	.	.	.	.	22
23	.	3.1	5.5	11.6	.	.	.	1.7	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	3.5	.	.	.	.	.	24
25	.	.	.	.	1.7	4.3	5.7	.	0.5	.	.	.	25
26	.	.	0.5	2.3	.	3.8	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	1.4	.	.	.	5.4	.	.	.	.	27
28	.	1.1	.	.	.	.	.	.	7.5	.	.	.	28
29	.	0.5	.	.	.	=	.	.	.	.	.	.	29
30	0.1	3.2	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
31	=	0.3	=	.	3.5	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	143.2	46.7	38.2	30.8	23.5	8.4	16.8	15.3	29.5	5.3	0.0	23.2	
MAX	38.9	24.4	11.4	12.0	12.5	4.3	7.2	6.8	7.8	5.3	0.0	23.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 380.9 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 79 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 80 %

..JOUR SEC

CES/ORSTOM \*\*\* HYDROMETRIE \*\*\* SUIVI DES LACS COLLINAIRES

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486088092 el ogla Latit. 36.11.02  
 Rivière : el ogla Longit. 10.05.12  
 Pays : TUNISIE Altit. 154M  
 Bassin : el ogla Aire 80.1000 km2

VOLUMES EN milliers de m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	Mo
1	.000	488.	1280.	1250.	1260.	1220.	1150.	1050.	937.	818.	648.	416.	1
2	5.27	502.	1270.	1250.	1260.	1220.	1140.	1050.	934.	813.	641.	407.	2
3	47.9	499.	1270.	1250.	1250.	1210.	1140.	1050.	928.	808.	632.	401.	3
4	116.	496.	1270.	1250.	1250.	1210.	1140.	1040.	923.	804.	622.	390.	4
5	114.	493.	1260.	1240.	1250.	1210.	1140.	1040.	921.	799.	612.	382.	5
6	112.	525.	1260.	1250.	1250.	1210.	1140.	1030.	918.	794.	604.	394.	6
7	257.	646.	1260.	1300.	1250.	1210.	1130.	1030.	913.	791.	599.	455.	7
8	316.	642.	1260.	1310.	1240.	1200.	1130.	1030.	907.	786.	591.	449.	8
9	311.	638.	1260.	1300.	1240.	1200.	1130.	1030.	901.	778.	583.	445.	9
10	306.	633.	1260.	1300.	1240.	1200.	1130.	1020.	896.	771.	573.	441.	10
11	303.	629.	1260.	1300.	1240.	1200.	1120.	1020.	893.	766.	561.	436.	11
12	297.	623.	1260.	1290.	1240.	1190.	1120.	1010.	890.	758.	556.	430.	12
13	293.	695.	1270.	1300.	1240.	1190.	1120.	1010.	884.	752.	551.	421.	13
14	291.	1280.	1260.	1290.	1230.	1180.	1110.	1000.	878.	745.	546.	417.	14
15	289.	1290.	1260.	1290.	1230.	1180.	1100.	994.	873.	739.	538.	412.	15
16	287.	1300.	1260.	1290.	1220.	1180.	1100.	991.	870.	734.	532.	406.	16
17	284.	1300.	1250.	1280.	1230.	1180.	1100.	987.	867.	729.	523.	398.	17
18	308.	1290.	1250.	1280.	1220.	1170.	1090.	982.	864.	721.	516.	393.	18
19	382.	1280.	1250.	1280.	1220.	1170.	1090.	977.	861.	714.	510.	387.	19
20	378.	1280.	1240.	1280.	1220.	1170.	1080.	974.	855.	709.	503.	378.	20
21	430.	1280.	1240.	1280.	1230.	1170.	1080.	971.	850.	704.	497.	373.	21
22	524.	1270.	1240.	1270.	1240.	1160.	1080.	968.	847.	697.	489.	367.	22
23	517.	1270.	1260.	1260.	1240.	1160.	1070.	965.	843.	691.	483.	357.	23
24	508.	1310.	1270.	1280.	1230.	1160.	1070.	962.	837.	690.	474.	347.	24
25	503.	1300.	1260.	1270.	1230.	1160.	1080.	959.	831.	683.	469.	336.	25
26	499.	1300.	1260.	1270.	1230.	1160.	1070.	957.	825.	676.	460.	332.	26
27	497.	1290.	1260.	1260.	1220.	1160.	1060.	954.	819.	671.	454.	329.	27
28	495.	1290.	1250.	1260.	1220.	1160.	1060.	951.	830.	666.	445.	324.	28
29	493.	1290.	1250.	1260.	1220.	1060.	947.	839.	661.	439.	320.	29	
30	489.	1290.	1250.	1260.	1220.	1060.	941.	832.	656.	431.	315.	30	
31	1280.	1260.	1220.	1050.	827.	422.	312.	31					
Mo	322.	991.	1260.	1270.	1240.	1190.	1100.	1000.	874.	737.	532.	386.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 milliers de m3 LE 1 SEPT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 1320. milliers de m3 LE 24 OCTO à 02H40  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 milliers de m3 LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 1310. milliers de m3 LE 24 OCTO  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 907. milliers de m3

El Ogla Crues 1997-1998

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruisel
1	03/09/1997	0	118 000	118 000	0	118 000	0	118 000
2	06/09/1997	112 000	274 000	162 000	0	162 000	8 580	153 420
3	07/09/1997	271 000	318 000	47 000	0	47 000	2 640	44 360
4	17/09/1997	283 000	289 000	6 000	0	6 000	4 462	1 538
5	18/09/1997	283 000	384 000	101 000	0	101 000	6 208	94 792
6	20/09/1997	374 000	389 000	15 000	0	15 000	4 237	10 763
7	21/09/1997	384 000	528 000	144 000	0	144 000	6 944	137 056
8	01/10/1997	480 000	504 000	24 000	0	24 000	2 784	21 216
9	06/10/1997	480 000	648 000	168 000	0	168 000	1 856	166 144
10	13/10/1997	614 000	1 305 000	691 000	0	691 000	12 393	678 607
11	23/10/1997	1 270 000	1 320 000	50 000	0	50 000	3 295	46 706
12	12/11/1997	1 260 000	1 270 000	10 000	0	10 000	2 090	7 911
13	13/11/1997	1 260 000	1 280 000	20 000	0	20 000	597	19 403
14	22/11/1997	1 240 000	1 280 000	40 000	0	40 000	2 970	37 030
15	23/11/1997	1 250 000	1 290 000	40 000	0	40 000	8 940	31 060
16	06/12/1997	1 240 000	1 310 000	70 000	0	70 000	7 128	62 872
17	23/12/1997	1 265 000	1 290 000	25 000	0	25 000	6 937	18 063
18	17/01/1998	1 220 000	1 250 000	30 000	0	30 000	1 773	28 227
19	20/01/1998	1 220 000	1 250 000	30 000	0	30 000	650	29 350
20	21/01/1998	1 210 000	1 250 000	40 000	0	40 000	7 375	32 625
21	27/02/1998	1 160 000	1 170 000	10 000	0	10 000	2 200	7 800
22	10/03/1998	1 130 000	1 170 000	40 000	0	40 000	4 133	35 867
23	24/03/1998	1 070 000	1 095 000	25 000	0	25 000	1 978	23 023
24	25/03/1998	1 070 000	1 105 000	35 000	0	35 000	3 221	31 780
25	28/05/1998	816 000	862 000	46 000	0	46 000	4 420	41 580
26	06/08/1998	374 000	461 000	87 000	0	87 000	11 373	75 627
27	07/08/1998	456 000	466 000	10 000	0	10 000	230	9 770

Année 1997/1998

2 084 000 119 412 1 964 588

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98	El Ogla
D VOLUME	489 000	792 000	-30 000	10 000	-40 000	-60 000	
Ruissellement	559 930	912 675	95 405	80 935	90 200	7 800	
Vp lac	41 260	24 820	27 475	18 390	13 905	4 865	
Evaporation	42 690	61 225	33 845	26 520	26 075	41 980	
Déversement	0	0	0	0	0	0	
Vidange	8 800	2 000	10 000	0	0	0	
Ves+Vf-Vu-VI	-60 700	-82 270	-109 035	-62 805	-118 030	-30 685	

Bilan hydrologique 1997-1998

El Ogla

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
D VOLUME	-100 000	-109 000	-110 000	-162 000	-226 000	-104 000	312 000
Ruissellement	90 670	0	41 580	0	0	85 400	1 964 595
Vp lac	10 690	9 275	17 755	2 840	0	11 705	182 980
Evaporation	65 410	93 315	100 175	150 150	160 590	128 755	930 730
Déversement	0	0	0	0	0	0	
Vidange	0	0	0	0	0	0	20 800
Ves+Vf-Vu-VI	-135 950	-24 960	-69 160	-14 690	-65 410	-72 350	-884 045
Evaporation El Ogla			V moy Stocké		907 000		m3

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088092 el ogla Latit. 36.11.02  
 Rivière : el ogla Longit. 10.05.12  
 Pays : TUNISIE Altit. 154M  
 Bassin : el ogla Aire 80.1000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	.	702	850	845	847	840	828	811	791	770	735	687	1
2	.	705	849	845	847	840	827	810	790	769	734	685	2
3	557	704	849	845	846	839	827	810	790	768	732	684	3
4	595	703	849	845	846	839	827	809	789	767	730	681	4
5	595	703	848	844	846	839	826	809	788	766	728	680	5
6	594	709	848	846	845	838	826	808	788	765	726	682	6
7	643	735	848	855	845	838	825	808	787	765	725	695	7
8	663	734	848	856	844	837	825	807	786	764	723	694	8
9	662	733	847	855	844	837	824	807	785	762	721	693	9
10	660	732	847	855	844	836	824	806	784	761	719	692	10
11	659	731	847	854	843	836	823	805	783	760	717	691	11
12	657	730	847	853	843	835	823	804	783	758	716	690	12
13	655	743	849	854	843	835	822	803	782	757	715	688	13
14	655	851	848	853	842	834	821	802	781	755	714	687	14
15	654	853	847	852	842	834	820	801	780	754	712	686	15
16	653	855	847	852	841	833	820	800	779	753	711	685	16
17	652	854	846	851	842	833	819	800	779	752	709	683	17
18	659	852	845	851	841	832	818	799	778	750	708	682	18
19	680	851	845	851	840	832	817	798	778	749	706	681	19
20	679	851	844	850	840	831	817	797	777	748	705	679	20
21	690	850	844	850	842	831	816	797	776	747	704	678	21
22	709	849	844	849	844	830	816	796	775	745	702	676	22
23	708	850	848	848	843	830	815	796	775	744	701	674	23
24	706	856	849	850	842	829	815	795	774	744	699	672	24
25	705	855	848	849	842	829	816	795	773	742	698	670	25
26	704	854	848	849	842	829	814	794	772	741	696	669	26
27	704	853	847	848	841	829	813	794	771	740	695	668	27
28	703	853	846	848	841	829	813	793	772	739	693	666	28
29	703	852	846	848	841		812	793	774	738	691	665	29
30	702	852	845	847	840		812	792	773	737	690	663	30
31		851		847	840		811		772		688	662	31
Mo	-	797	847	850	843	834	820	801	780	754	711	680	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 1 SEPT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 857 cm LE 24 OCTO à 02H40  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 856 cm LE 24 OCTO

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486088092 el ogla Latit. 36.11.02  
 Rivière : el ogla Longit. 10.05.12  
 Pays : TUNISIE Altit. 154M  
 Bassin : el ogla Aire 80.1000 km2  
 SURFACES EN ha

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	.000	46.5	60.0	59.5	59.7	59.0	57.8	56.1	54.1	52.0	49.2	45.3	1
2	1.92	46.8	59.9	59.5	59.7	59.0	57.7	56.0	54.0	51.9	49.1	45.2	2
3	11.9	46.7	59.9	59.5	59.6	58.9	57.7	56.0	54.0	51.8	49.0	45.1	3
4	22.3	46.6	59.9	59.5	59.6	58.9	57.7	55.9	53.9	51.8	48.8	44.9	4
5	22.2	46.6	59.8	59.4	59.6	58.9	57.6	55.9	53.8	51.7	48.6	44.8	5
6	22.0	47.2	59.8	59.6	59.5	58.8	57.6	55.8	53.8	51.6	48.5	45.0	6
7	36.2	49.2	59.8	60.5	59.5	58.8	57.5	55.8	53.7	51.6	48.4	46.0	7
8	42.1	49.1	59.8	60.6	59.4	58.7	57.5	55.7	53.6	51.5	48.2	45.9	8
9	41.6	49.0	59.7	60.5	59.4	58.7	57.4	55.7	53.5	51.4	48.1	45.8	9
10	41.0	49.0	59.7	60.5	59.4	58.6	57.4	55.6	53.4	51.3	47.9	45.8	10
11	40.7	48.9	59.7	60.4	59.3	58.6	57.3	55.5	53.3	51.2	47.8	45.7	11
12	40.1	48.8	59.7	60.3	59.3	58.5	57.3	55.4	53.3	51.0	47.7	45.6	12
13	39.8	50.0	59.9	60.4	59.3	58.5	57.2	55.3	53.2	51.0	47.6	45.4	13
14	39.6	60.1	59.8	60.3	59.2	58.4	57.1	55.2	53.1	50.8	47.5	45.4	14
15	39.4	60.3	59.7	60.2	59.2	58.4	57.0	55.1	53.0	50.7	47.4	45.3	15
16	39.2	60.5	59.7	60.2	59.1	58.3	57.0	55.0	52.9	50.6	47.3	45.2	16
17	38.9	60.4	59.6	60.1	59.2	58.3	56.9	55.0	52.9	50.6	47.1	45.0	17
18	40.5	60.2	59.5	60.1	59.1	58.2	56.8	54.9	52.8	50.4	47.0	45.0	18
19	44.8	60.1	59.5	60.1	59.0	58.2	56.7	54.8	52.8	50.3	46.9	44.9	19
20	44.7	60.1	59.4	60.0	59.0	58.1	56.7	54.7	52.7	50.2	46.8	44.7	20
21	45.6	60.0	59.4	60.0	59.2	58.1	56.6	54.7	52.6	50.2	46.7	44.6	21
22	47.1	59.9	59.4	59.9	59.4	58.0	56.6	54.6	52.5	50.0	46.6	44.5	22
23	47.0	60.0	59.8	59.8	59.3	58.0	56.5	54.6	52.5	49.9	46.5	44.3	23
24	46.9	60.6	59.9	60.0	59.2	57.9	56.5	54.5	52.4	49.9	46.3	44.2	24
25	46.8	60.5	59.8	59.9	59.2	57.9	56.6	54.5	52.3	49.8	46.2	43.9	25
26	46.7	60.4	59.8	59.9	59.2	57.9	56.4	54.4	52.2	49.7	46.1	43.6	26
27	46.7	60.3	59.7	59.8	59.1	57.9	56.3	54.4	52.1	49.6	46.0	43.3	27
28	46.6	60.3	59.6	59.8	59.1	57.9	56.3	54.3	52.2	49.5	45.8	42.8	28
29	46.6	60.2	59.6	59.8	59.1		56.2	54.3	52.4	49.4	45.7	42.5	29
30	46.6	60.2	59.5	59.7	59.0		56.2	54.2	52.3	49.4	45.6	42.0	30
31		60.1		59.7	59.0		56.1		52.2		45.4	41.6	31
Mo	37.2	55.1	59.7	60.0	59.3	58.4	57.0	55.1	53.0	50.7	47.3	44.6	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

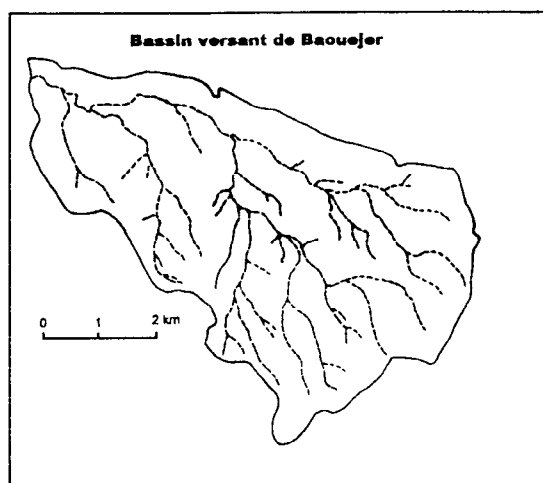
MINIMUM INSTANTANE : .000 ha LE 1 SEPT à 12H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 60.7 ha LE 24 OCTO à 02H40  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 ha LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 60.6 ha LE 24 OCTO  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 53.1 ha

# Lac collinaire de Baouejer

Station : Baouejer Bassin : Medjerdah  
 Latitude Nord : 35°34'52" Longitude Est : 8°50'11"  
 CRDA : Kasserine Délégation : El Ayoun

## Caractéristiques du bassin versant

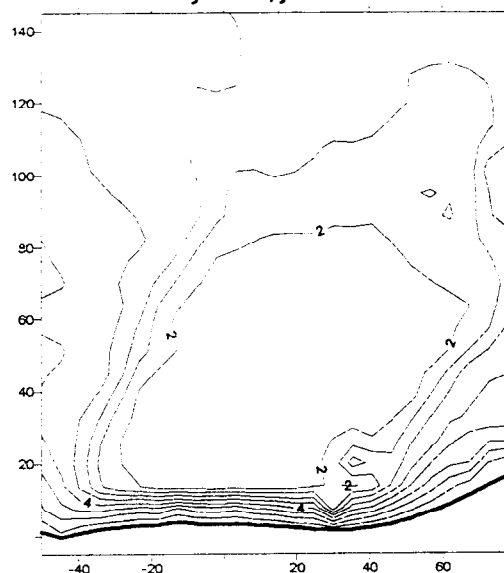
Surface (A) en ha 486  
 Périmètre (P) en km 10,5  
 Indice de compacité C= 1,33  
 Longueur du rectangle (L) en km 4,05  
 Largeur du rectangle (l) en km 1,20  
 Altitude maximale en m 1118  
 Altitude minimale en m 987  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 32  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 131  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols Parcours + forêts  
 Aménagements CES oui



## Caractéristiques de la retenue

Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 66 030  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 2,7  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2,45  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 22/09/98 6 510  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 22/09/98 59 520  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 22/09/98 2,20  
 Hauteur de la digue en m 7,39  
 Longueur de la digue en m 113  
 Hauteur du déversoir en m béton 6,15  
 Largeur du déversoir en m rectangle 11,9  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau irrigation d'appoint

Bathymétrie, juin 1996

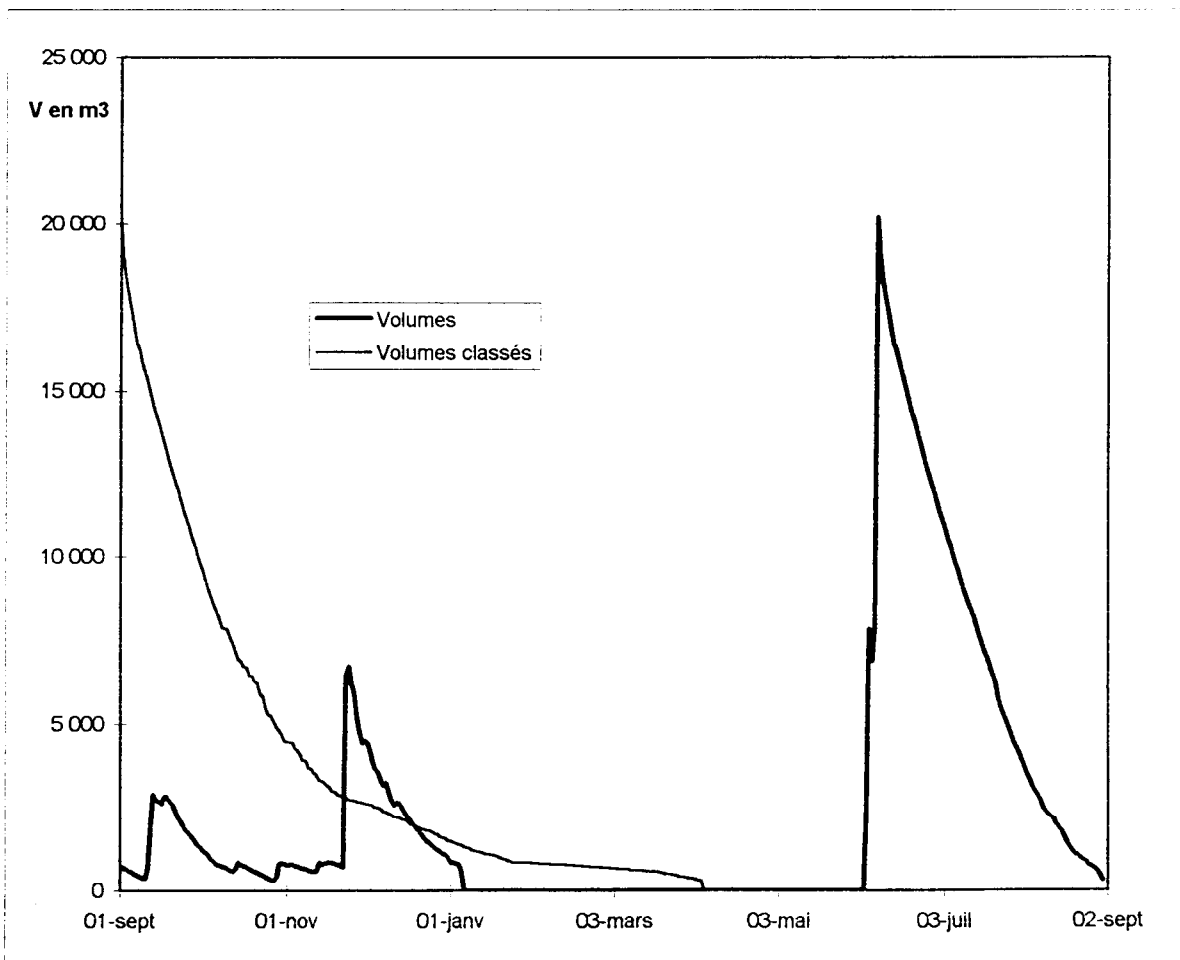
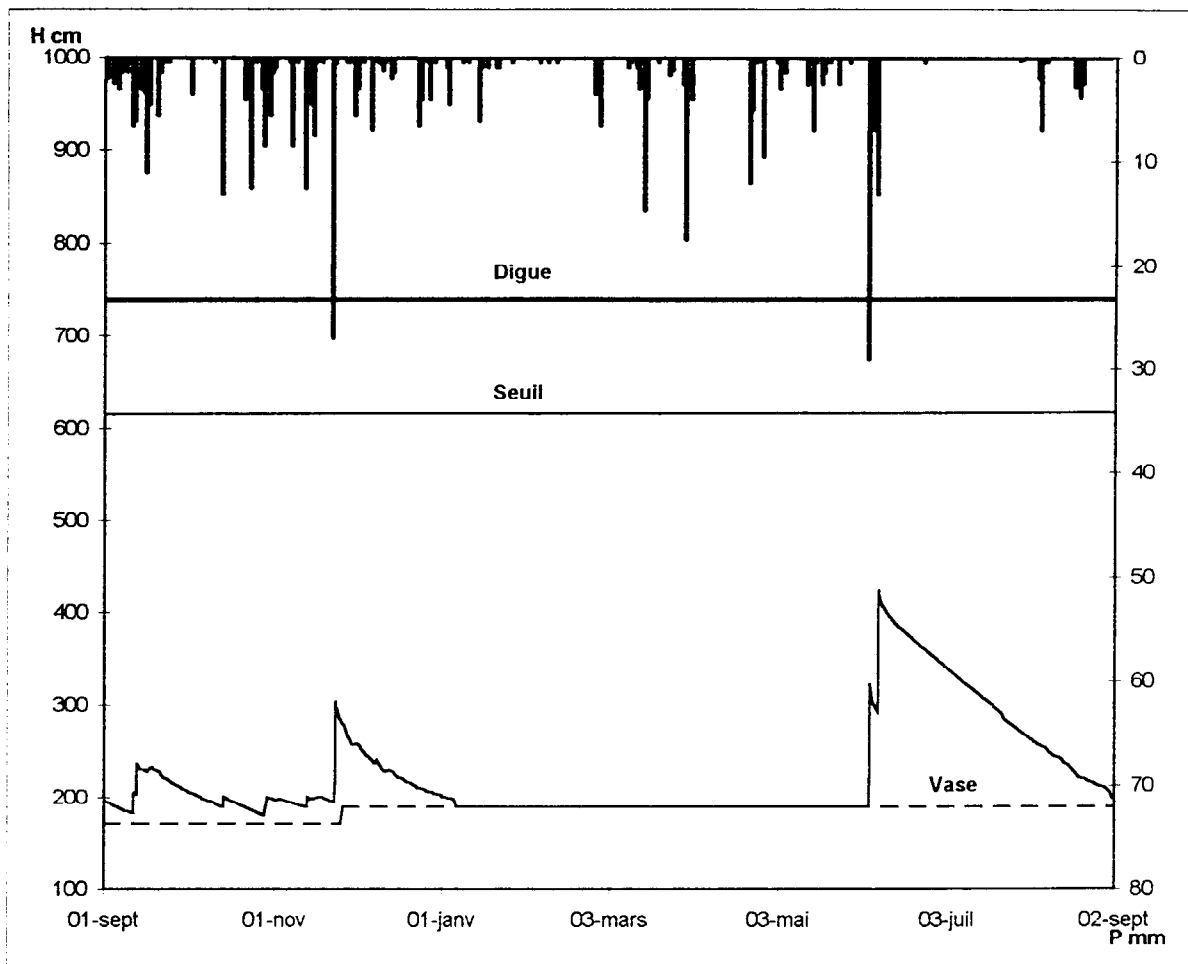


## Caractéristiques de la station

Début des observations 15/05/93  
 Hauteur repère/échelle en m 8,54  
 Code HYDROM échelle 15/05/93 1485088530  
 Code PLUVIOM OEDIPE 15/05/93 1485088620  
 Code PLUVIOM pluviomètre 31/08/95 1485088625  
 Code PLUVIOM bac évaporation 31/08/95 1485088720  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	22/09/98
			V <sub>1</sub> m <sup>3</sup>
0.00	0	0	0
0.50	0	0	0
1.00	0	0	0
1.20	62	1	0
1.30	625	28	0
1.40	1 867	146	0
1.50	2 753	382	0
2.00	5 462	2 444	100
2.50	7 840	5 778	2 600
3.00	9 646	10 151	6 975
3.50	11 861	15 463	12 100
4.00	14 369	21 965	18 104
4.50	16 999	29 730	25 319
5.00	20 313	38 977	33 989
5.50	23 079	49 772	44 009
6.00	26 089	61 925	55 609
6.50	29 106	75 622	68 655
7.00	32 331	90 819	83 261
7.50	36 235	107 770	99 596



COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088530 BAOUEJER (CHLOE-E) Latit. 35.34.52  
 Rivière : BAOUEJER Longit. 8.50.11  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : HAUT MELLEGUE Aire 4.86000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	196	206	197	257	200	.	.	.	.	.	343	265	1
2	195	205	198	253	200	.	.	.	.	.	341	263	2
3	194	204	198	249	199	.	.	.	.	.	338	260	3
4	192	202	197	245	199	.	.	.	.	.	335	258	4
5	190	200	196	243	.	.	.	.	.	308	333	256	5
6	189	198	195	240	.	.	.	.	.	299	330	255	6
7	187	198	194	237	.	.	.	.	.	306	328	253	7
8	186	196	193	238	.	.	.	.	.	414	325	252	8
9	185	196	192	234	.	.	.	.	.	406	323	248	9
10	184	194	192	230	.	.	.	.	.	401	320	246	10
11	193	192	191	228	.	.	.	.	.	397	318	244	11
12	216	191	191	229	.	.	.	.	.	393	316	243	12
13	233	193	200	229	.	.	.	.	.	389	314	241	13
14	230	200	198	226	.	.	.	.	.	386	311	238	14
15	229	198	199	224	.	.	.	.	.	384	309	236	15
16	228	197	200	222	.	.	.	.	.	381	306	234	16
17	232	195	200	221	.	.	.	.	.	379	304	230	17
18	232	194	200	219	.	.	.	.	.	376	302	227	18
19	230	192	199	217	.	.	.	.	.	373	299	224	19
20	228	191	198	216	.	.	.	.	.	371	297	222	20
21	225	190	197	214	.	.	.	.	.	368	294	220	21
22	222	188	196	212	.	.	.	.	.	366	292	219	22
23	220	187	283	210	.	.	.	.	.	363	287	218	23
24	218	185	288	210	.	.	.	.	.	361	283	217	24
25	216	184	281	209	.	.	.	.	.	359	281	216	25
26	214	183	277	207	.	.	.	.	.	356	279	214	26
27	213	181	268	206	.	.	.	.	.	354	276	213	27
28	211	185	262	206	.	.	.	.	.	351	274	212	28
29	209	199	257	204	.	.	.	.	.	349	271	210	29
30	208	199	257	204	.	.	.	.	.	346	269	208	30
31		199		203	.	.	.	.	.		267	204	31
Mo	210	194	216	224	-	-	-	-	-	-	305	234	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : A SEC cm LE 6 JANV à 07H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 424 cm LE 7 JUIN à 22H50  
 MINIMUM JOURNALIER : A SEC cm LE 5 JANV  
 MAXIMUM JOURNALIER : 414 cm LE 8 JUIN

SURFACES MOYENNES JOURNALIERE - année 1997/1998

Station : 1485088530 BAOUEJER (CHLOE-E) Latit. 35.34.52  
 Rivière : BAOUEJER Longit. 8.50.11  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : HAUT MELLEGUE Aire 4.86000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	3970.	5050.	4220.	8260.	4650.	.000	.000	.000	.000	.000	10800	8450.	1
2	3820.	4980.	4320.	8130.	4620.	.000	.000	.000	.000	.000	10700	8380.	2
3	3620.	4900.	4290.	7940.	4500.	.000	.000	.000	.000	.000	10600	8310.	3
4	3320.	4780.	4160.	7700.	4460.	.000	.000	.000	.000	3120.	10600	8250.	4
5	3080.	4630.	4020.	7590.	3390.	.000	.000	.000	.000	9750.	10500	8180.	5
6	2840.	4350.	3870.	7330.	198.	.000	.000	.000	.000	9460.	10400	8140.	6
7	2600.	4250.	3730.	7170.	.000	.000	.000	.000	.000	9890.	10300	8100.	7
8	2380.	4030.	3590.	7250.	.000	.000	.000	.000	.000	14900	10300	8040.	8
9	2220.	3950.	3450.	6980.	.000	.000	.000	.000	.000	14400	10200	7720.	9
10	2050.	3680.	3300.	6670.	.000	.000	.000	.000	.000	14100	10100	7460.	10
11	3290.	3450.	3160.	6520.	.000	.000	.000	.000	.000	13800	10100	7260.	11
12	5750.	3230.	3210.	6610.	.000	.000	.000	.000	.000	13600	10000	7140.	12
13	6860.	3580.	4590.	6590.	.000	.000	.000	.000	.000	13400	9910.	6970.	13
14	6690.	4580.	4380.	6450.	.000	.000	.000	.000	.000	13200	9840.	6570.	14
15	6640.	4310.	4520.	6260.	.000	.000	.000	.000	.000	13000	9770.	6290.	15
16	6580.	4120.	4640.	6130.	.000	.000	.000	.000	.000	12900	9690.	6070.	16
17	6790.	3900.	4650.	6050.	.000	.000	.000	.000	.000	12700	9620.	5650.	17
18	6800.	3670.	4620.	5920.	.000	.000	.000	.000	.000	12500	9550.	5280.	18
19	6660.	3440.	4470.	5800.	.000	.000	.000	.000	.000	12400	9480.	4910.	19
20	6530.	3210.	4310.	5720.	.000	.000	.000	.000	.000	12300	9400.	4590.	20
21	6320.	2990.	4150.	5580.	.000	.000	.000	.000	.000	12100	9320.	4410.	21
22	6120.	2760.	3970.	5460.	.000	.000	.000	.000	.000	11900	9250.	4340.	22
23	6010.	2530.	8950.	5340.	.000	.000	.000	.000	.000	11800	9100.	4140.	23
24	5850.	2300.	9270.	5320.	.000	.000	.000	.000	.000	11700	8980.	4010.	24
25	5710.	2080.	9040.	5240.	.000	.000	.000	.000	.000	11500	8920.	3860.	25
26	5590.	1850.	8900.	5130.	.000	.000	.000	.000	.000	11300	8860.	3660.	26
27	5500.	1620.	8610.	5070.	.000	.000	.000	.000	.000	11200	8790.	3530.	27
28	5370.	2240.	8410.	5030.	.000	.000	.000	.000	.000	11100	8720.	3410.	28
29	5250.	4460.	8250.	4930.	.000	.000	.000	.000	.000	11000	8640.	3260.	29
30	5160.	4500.	8280.	4910.	.000	.000	.000	.000	.000	10900	8580.	2990.	30
31		4410.		4840.	.000	.000	.000	.000	.000		8510.	2500.	31
Mo	4980.	3670.	5310.	6260.	704.	.000	.000	.000	.000	10700	9660.	5870.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m² LE 6 JANV à 07H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 15400 m² LE 7 JUIN à 22H35  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m² LE 7 JANV  
 MAXIMUM JOURNALIER : 14900 m² LE 8 JUIN  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 3950. m²

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : BAOUJER (OEDIPE V4) 1485088620 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	1.0	3.0	.	.	.	4.0	.	.	.	.	1
2	2.0	3.5	.	.	1.0	.	.	.	0.5	.	.	.	2
3	.	.	.	0.5	4.5	.	.	.	3.0	.	.	.	3
4	2.5	.	.	.	.	.	.	.	.	29.0	.	.	4
5	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.	1.5	0.5	.	2.0	5
6	3.0	.	0.5	7.0	.	.	.	.	.	.	7.0	.	6
7	1.5	.	8.5	.	.	.	.	.	.	13.0	.	0.5	7
8	.	.	.	0.5	0.5	0.5	.	.	.	.	.	0.5	8
9	1.5	.	0.5	0.7	.	.	1.0	.	.	.	.	.	9
10	0.5	0.5	.	1.3	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	10
11	6.5	.	.	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	11
12	6.0	.	12.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	12
13	.	13.0	.	2.0	.	.	3.0	.	2.6	.	.	.	13
14	3.1	.	4.5	1.5	6.0	.	0.5	.	0.4	.	.	.	14
15	3.4	.	7.5	.	1.0	.	14.6	.	7.0	.	.	.	15
16	11.0	.	0.5	.	.	.	3.9	.	0.5	.	.	.	16
17	4.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	0.5	.	.	.	.	.	2.5	.	2.8	18	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5	.	2.6	19	19
20	5.5	.	.	.	1.0	.	0.5	.	0.5	.	3.8	20	20
21	1.5	4.0	.	.	1.0	.	.	.	0.5	.	2.5	21	21
22	0.5	.	26.9	.	.	.	12.0	.	.	.	.	.	22
23	0.5	12.5	0.6	6.5	.	.	5.0	.	.	.	.	.	23
24	0.5	.	.	4.0	.	.	1.7	0.5	2.5	0.5	.	.	24
25	.	0.5	.	.	.	3.5	1.3	0.5	.	.	.	.	25
26	.	.	.	0.5	0.5	1.5	.	.	.	.	.	.	26
27	.	3.0	0.5	4.0	.	6.5	.	9.5	.	.	.	.	27
28	.	8.5	0.5	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	28
29	.	1.0	.	0.5	.	=	2.6	.	.	.	0.3	.	29
30	.	5.5	5.5	.	.	=	17.4	.	.	.	0.2	.	30
31	=	1.5	=	.	.	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	54.5	53.5	70.0	32.5	17.0	13.0	48.0	31.5	23.5	50.0	0.5	21.7	
MAX	11.0	13.0	26.9	7.0	6.0	6.5	17.4	12.0	7.0	29.0	0.3	7.0	

TOTAL ANNUEL : 415.7 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 119 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 91 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : Baouajer pluviomètre 1485088625 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	.	4.5	.	.	.	4.0	.	.	.	.	1
2	1.7	3.3	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	2
3	.	.	0.2	0.5	4.2	.	.	.	3.0	.	.	.	3
4	2.6	.	.	.	0.5	.	.	.	.	26.7	.	.	4
5	.	.	.	2.5	.	0.5	.	.	1.5	.	.	2.1	5
6	3.1	.	0.5	5.5	.	.	.	.	.	.	11.3	.	6
7	1.7	.	7.3	.	.	.	.	.	.	8.1	.	.	7
8	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	8
9	2.3	.	0.5	.	0.5	.	1.0	.	.	.	.	.	9
10	0.5	0.5	.	4.5	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	10
11	4.5	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	11
12	4.4	.	11.8	2.5	.	.	1.0	.	.	.	.	.	12
13	.	11.1	.	.	.	.	3.0	.	2.6	.	.	.	13
14	5.7	.	4.7	1.5	1.3	.	0.5	.	0.4	.	.	.	14
15	1.7	.	8.0	.	5.5	.	14.6	.	7.0	.	.	.	15
16	13.1	.	.	.	.	.	3.9	.	0.5	.	.	.	16
17	4.2	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	0.5	.	.	.	.	.	2.5	.	.	2.8	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	2.6	19
20	5.2	.	.	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	3.8	20
21	1.3	3.7	.	.	2.5	.	.	.	0.5	.	.	2.5	21
22	0.5	.	26.5	.	.	.	.	12.0	.	.	.	.	22
23	0.5	12.0	.	9.3	.	.	.	5.0	.	.	.	.	23
24	0.5	.	.	.	.	.	1.7	0.5	2.5	0.5	.	.	24
25	.	0.5	.	0.5	.	3.5	1.3	0.5	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	26
27	.	3.0	2.5	4.5	0.5	6.5	.	9.5	.	.	.	.	27
28	.	9.3	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	28
29	.	0.7	.	0.5	.	=	2.6	.	.	.	.	.	29
30	.	5.0	4.5	.	.	=	17.4	.	.	.	0.5	.	30
31	=	4.0	=	.	.	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	53.5	53.1	67.0	36.3	16.5	13.0	48.0	31.5	23.5	46.6	0.5	20.4	
MAX	13.1	12.0	26.5	9.3	5.5	6.5	17.4	12.0	7.0	26.7	0.5	6.6	

TOTAL ANNUEL : 409.9 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 107 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 90 %

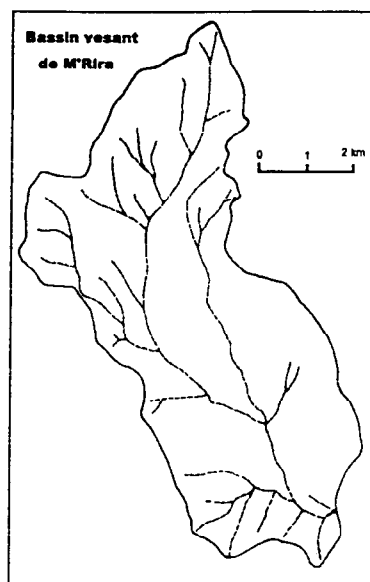
..JOUR SEC

## Lac collinaire de M'Rira

Station : Mrira 2 Bassin : Medjerdah  
 Latitude Nord : 35°36'34" Longitude Est : 8°28'37"  
 CRDA : Kasserine Délégation : Haidra

### Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha	613
Périmètre (P) en km	12,3
Indice de compacité C=	1,39
Longueur du rectangle (L) en km	4,90
Largeur du rectangle (l) en km	1,25
Altitude maximale en m	940
Altitude minimale en m	770
Indice de pente (I <sub>g</sub> ) en m/km	35
Indice de Roche (I <sub>p</sub> )	
Dénivelée (D) en m	170
Classe de relief (Rodier)	4
Occupation des sols	cultures
Aménagements CES	peu

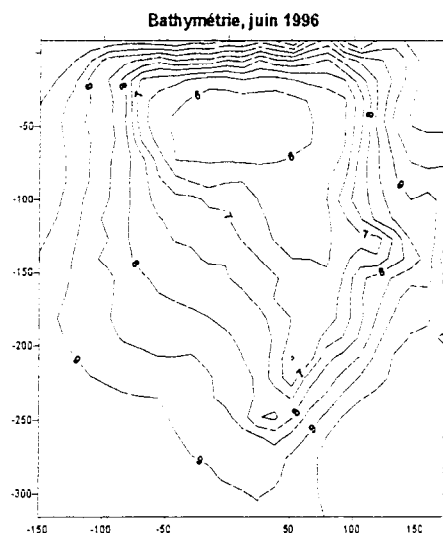


### Caractéristiques de la retenue

Année de construction		1991
Volume de la retenue au déversement (V <sub>i</sub> ) en m <sup>3</sup>		126 350
Surface de la retenue au déversement (S <sub>i</sub> ) en ha		7,565
Rapport V <sub>i</sub> /S <sub>i</sub> en m		1,67
Volume d'envasement (V <sub>e</sub> ) en m <sup>3</sup>	20/06/96	11 760
Capacité Utile (V <sub>u</sub> ) en m <sup>3</sup>	20/06/96	114 590
Rapport V <sub>u</sub> /S <sub>i</sub> en m	20/06/96	1,51
Hauteur de la digue en m		10,5
Longueur de la digue en m		260
Hauteur du déversoir en m	seuil trapèze	9,31
Largeur du déversoir en m	rectangle	22,25
Diamètre de la conduite en mm		400
Utilisation de l'eau		abreuvement animaux

### Caractéristiques de la station

Début des observations		16/04/93
Hauteur repère/échelle en m		10
Code HYDROM échelle	16/04/93	1485088520
Code PLUVIOM OEDIPE	16/04/93	1485088610
Code PLUVIOM pluviomètre	01/06/94	1485088615
Code PLUVIOM bac évaporation	01/06/94	1485088710
Adresse ARGOS		sans



### Barèmes hauteur / surface / volume

H m	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	20/06/96
			V <sub>1</sub> m <sup>3</sup>
4.5	0	0	0
5.0	11	0	0
5	4638	1 254	0
5.5	7 617	4 322	0
6	10 610	8 867	607
6.5	15 483	15 313	4 964
7	21 810	24 553	13 269
7.5	28 805	37 081	25 480
8	38 043	53 613	41 908
8.5	48 838	75 269	63 529
9	64 948	103 564	91 805
9.4	85 375	132 968	121 201
9.5	87 892	141 622	129 854
10	101 795	189 110	177 340



VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1485088530 BAOUEJER (CHLOE-E) Latit. 35.34.52  
 Rivière : BAOUEJER Longit. 8.50.11  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : HAUT MELLEGUE Aire 4.86000 km2  
 VOLUMES EN m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	734	1230	780	4490	859	.000	.000	.000	.000	.000	11400	3910	1
2	705	1160	799	4210	853	.000	.000	.000	.000	.000	11200	3710	2
3	668	1090	793	3910	831	.000	.000	.000	.000	.000	10900	3510	3
4	613	981	768	3690	823	.000	.000	.000	.000	2530	10600	3320	4
5	568	895	742	3580	626	.000	.000	.000	.000	7830	10400	3140	5
6	524	806	716	3340	36.6	.000	.000	.000	.000	6870	10100	3000	6
7	479	786	689	3190	.000	.000	.000	.000	.000	7860	9850	2880	7
8	438	744	663	3270	.000	.000	.000	.000	.000	20200	9590	2750	8
9	408	730	637	3020	.000	.000	.000	.000	.000	19000	9320	2490	9
10	379	678	610	2730	.000	.000	.000	.000	.000	18300	9070	2380	10
11	707	636	584	2600	.000	.000	.000	.000	.000	17700	8850	2290	11
12	1880	595	597	2670	.000	.000	.000	.000	.000	17300	8620	2240	12
13	2910	673	855	2650	.000	.000	.000	.000	.000	16800	8390	2170	13
14	2750	851	810	2530	.000	.000	.000	.000	.000	16400	8150	2010	14
15	2700	796	835	2350	.000	.000	.000	.000	.000	16200	7890	1890	15
16	2640	761	858	2240	.000	.000	.000	.000	.000	15800	7620	1800	16
17	2850	719	859	2160	.000	.000	.000	.000	.000	15500	7400	1620	17
18	2850	677	854	2030	.000	.000	.000	.000	.000	15200	7170	1460	18
19	2720	636	826	1920	.000	.000	.000	.000	.000	14900	6940	1310	19
20	2610	594	796	1840	.000	.000	.000	.000	.000	14600	6690	1180	20
21	2410	552	767	1720	.000	.000	.000	.000	.000	14300	6460	1100	21
22	2220	510	733	1610	.000	.000	.000	.000	.000	14000	6260	1070	22
23	2120	468	6440	1500	.000	.000	.000	.000	.000	13700	5800	990	23
24	1970	426	6730	1480	.000	.000	.000	.000	.000	13400	5470	939	24
25	1840	384	6210	1400	.000	.000	.000	.000	.000	13100	5290	876	25
26	1730	342	5900	1300	.000	.000	.000	.000	.000	12800	5100	792	26
27	1650	300	5260	1240	.000	.000	.000	.000	.000	12500	4910	738	27
28	1520	414	4830	1210	.000	.000	.000	.000	.000	12200	4700	689	28
29	1410	824	4470	1120	.000	.000	.000	.000	.000	12000	4480	624	29
30	1340	831	4520	1100	.000	.000	.000	.000	.000	11700	4290	515	30
31		815		1030	.000	.000	.000	.000	.000		4080	327	31
Mo	1610	707	2030	2360	130	.000	.000	.000	.000	12400	7650	1860	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 m3 LE 6 JANV à 07H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 21600 m3 LE 7 JUIN à 22H50  
 MINIMUM JOURNALIER : .000 m3 LE 7 JANV  
 MAXIMUM JOURNALIER : 20200 m3 LE 8 JUIN  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 2400. m3

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruissel
1	11/09/1997	356	1 170	814	0	814	5	809
2	12/09/1997	1 050	3 120	2 070	0	2 070	14	2 056
3	16/09/1997	2 560	2 930	370	0	370	36	334
4	13/10/1997	563	859	296	0	296	2	294
5	28/10/1997	267	859	592	0	592	1	591
6	12/11/1997	563	922	359	0	359	2	357
7	15/11/1997	800	859	59	0	59	0	59
8	23/11/1997	711	7 870	7 159	0	7 159	4	7 155
9	29/11/1997	4 430	4 570	140	0	140	0	140
10	07/12/1997	3 120	3 370	250	0	250	0	250
11	11/12/1997	2 560	2 680	120	0	120	0	120
12	04/06/1998	0	9 230	9 230	0	9 230	0	9 230
13	07/06/1998	6 100	21 600	15 500	0	15 500	0	15 500
<b>Année 1997/1998</b>						<b>36 959</b>	<b>62</b>	<b>36 897</b>

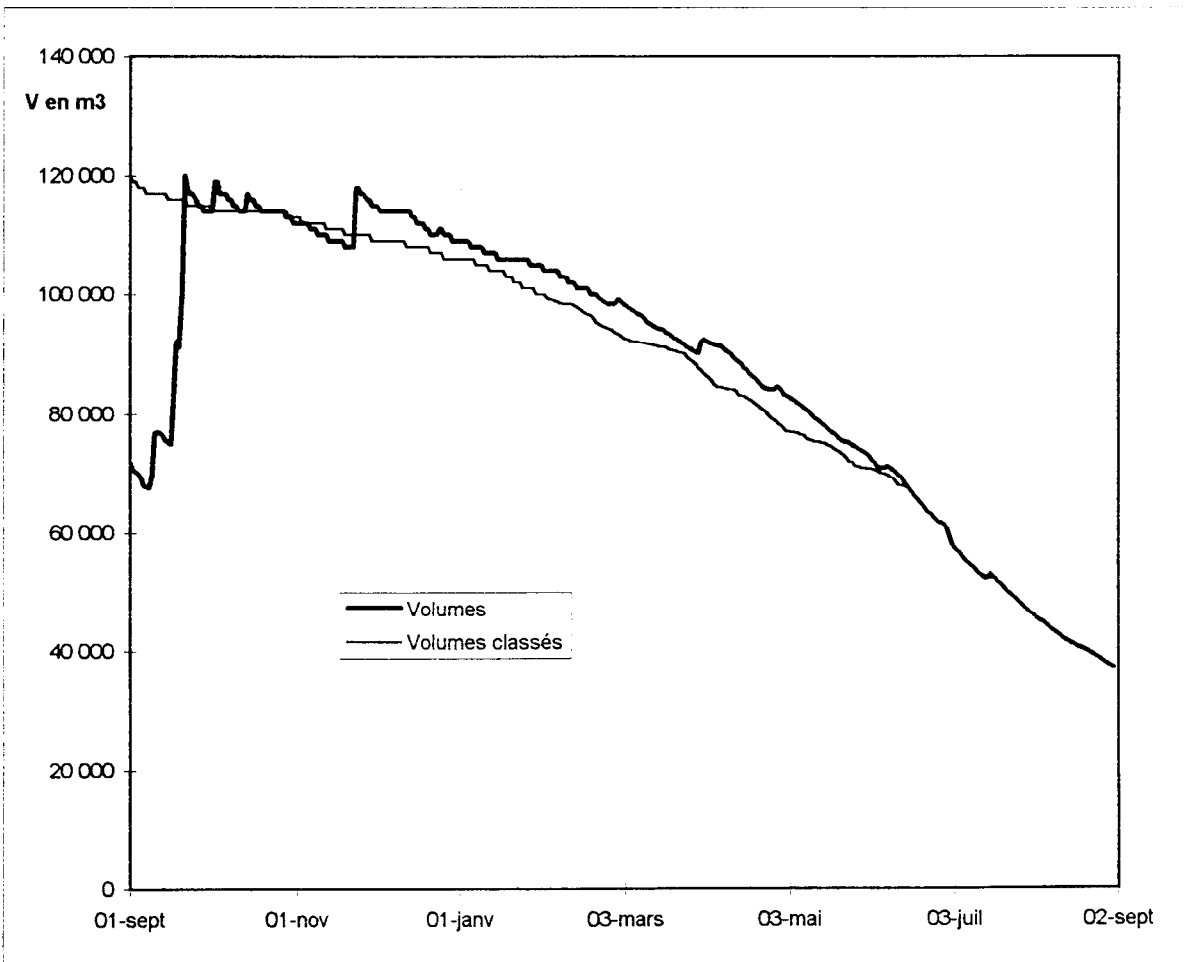
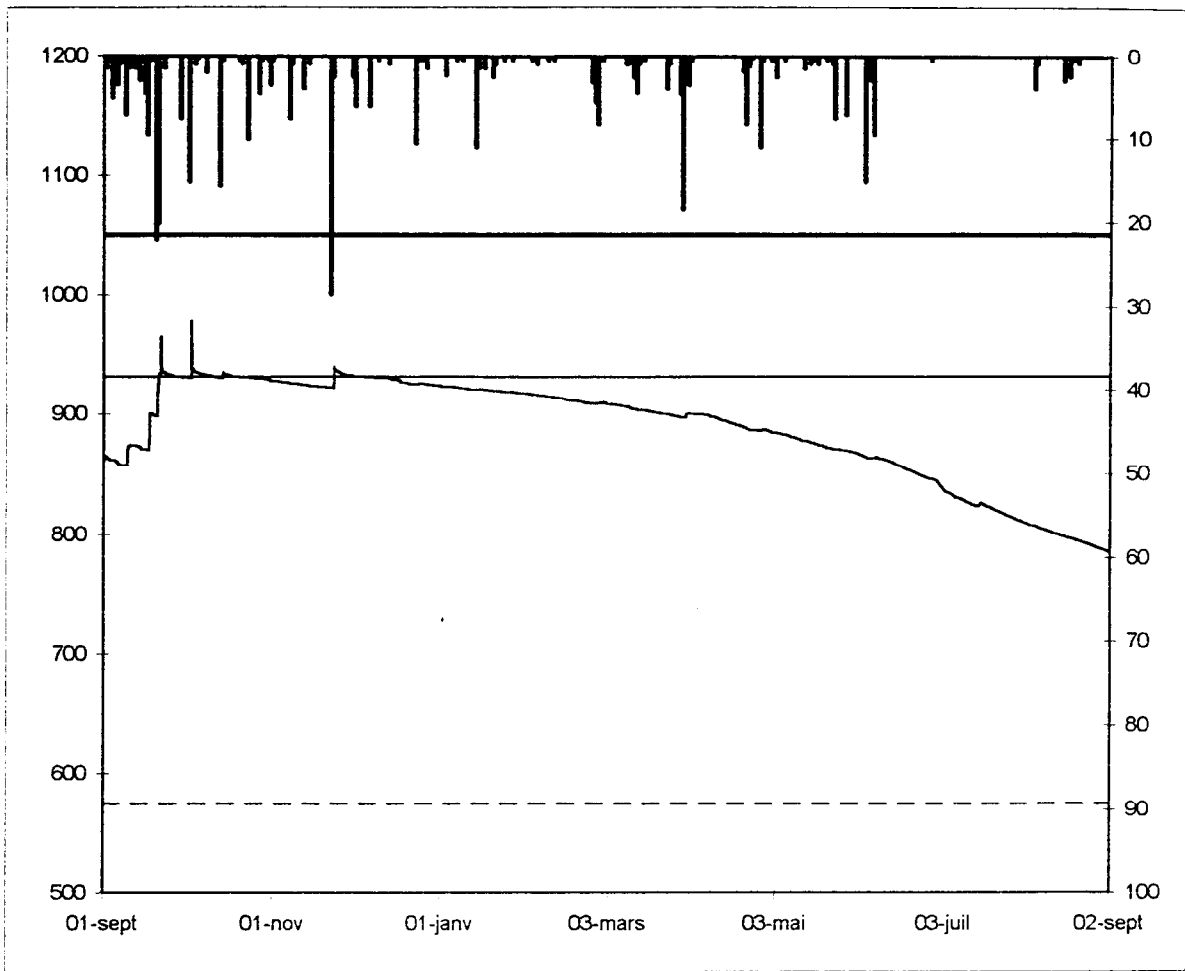
Nb Lâcher signifie que la crue est un lâcher du barrage amont

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	606	-415	3 740	-3 460	-859	0
Ruissellement	3 200	886	7 712	370	0	0
Vp lac	291	170	304	205	25	0
Evaporation	638	428	304	340	50	0
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi-2 246</b>	<b>-1 043</b>	<b>-3 972</b>	<b>-3 695</b>	<b>-834</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	0	0	0	11 700	-7 320	-3 583	-407
Ruissellement	0	0	0	24 730	0	0	36 897
Vp lac	0	0	0	296	4	137	1 432
Evaporation	0	0	0	2 556	3 335	1 638	9 289
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-10 770</b>	<b>-3 989</b>	<b>-2 082</b>	<b>-29 448</b>
Evaporation Chaffai+Jédellane			V moy Stocké	2 400			m3



EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : MRIRA(BAC D'EVAPORATION)

1485088710

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	10.0	2.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	3.5	4.0	7.0	16.0	12.0	1
2	6.3	0.0	5.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.5	3.0	8.0	20.0	10.0	2
3	5.0	5.0	2.0	0.0	0.0	2.0	2.0	3.0	2.0	12.0	15.0	13.0	3
4	4.5	3.6	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	5.0	4.7	13.0	9.0	4
5	4.0	4.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	6.0	3.0	5.0	11.0	7.8	5
6	3.6	7.0	2.0	0.5	0.0	1.0	2.0	3.5	4.0	9.0	14.0	7.7	6
7	6.0	4.0	1.0	1.0	2.0	1.0	3.0	8.0	5.0	2.0	18.0	7.0	7
8	5.0	5.0	2.0	0.0	1.0	2.0	4.0	3.0	4.0	8.0	12.0	9.0	8
9	0.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	6.0	2.0	7.0	8.0	14.0	6.0	9
10	5.0	5.0	2.0	1.0	1.0	3.0	4.0	3.0	8.0	5.0	6.0	7.0	10
11	9.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	5.0	4.0	9.0	13.0	9.0	11
12	6.5	4.0	4.0	0.0	3.0	1.0	3.5	4.0	4.0	8.0	8.0	11.0	12
13	0.0	6.0	3.0	2.0	1.0	1.0	5.0	6.0	13.5	6.0	15.0	10.0	13
14	6.0	3.0	0.0	1.0	0.5	2.0	3.0	4.0	6.0	5.0	14.0	12.0	14
15	3.0	4.0	1.0	1.0	1.0	3.0	5.0	8.0	1.4	6.0	11.0	10.0	15
16	8.5	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	4.0	5.0	7.0	14.0	6.6	16
17	1.0	3.0	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	6.0	5.0	10.0	12.0	9.0	17
18	4.0	4.0	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0	7.0	6.0	7.0	13.0	6.0	18
19	6.0	3.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	4.0	5.0	5.0	12.0	8.0	19
20	6.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	3.0	3.0	6.0	6.0	13.0	6.0	20
21	0.0	0.0	5.0	2.0	1.0	3.0	3.5	3.5	5.0	9.0	10.0	5.0	21
22	6.0	3.0	4.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0	6.0	8.0	12.0	10.0	22
23	4.6	1.5	0.5	0.0	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	10.0	10.0	7.0	23
24	7.0	0.0	1.0	2.0	0.0	2.0	3.5	4.0	2.7	12.0	15.0	8.0	24
25	8.0	3.0	0.0	0.0	2.0	2.0	4.0	3.0	7.0	10.0	10.0	9.0	25
26	4.0	2.0	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	4.0	5.0	10.0	12.0	10.0	26
27	4.0	2.0	0.0	1.5	2.0	1.0	2.0	4.0	7.0	9.0	10.0	9.0	27
28	9.0	3.0	2.0	2.0	0.0	2.0	4.0	4.0	4.7	10.0	11.0	9.0	28
29	0.0	2.0	1.0	2.0	2.0	=	3.5	3.0	7.0	9.0	10.0	10.0	29
30	4.0	3.0	0.5	1.0	2.0	=	2.5	7.0	5.0	13.0	9.0	11.0	30
31	=	1.5	=	1.0	2.0	=	3.0	=	6.0	=	11.0	9.0	31
TOT	146.0	94.6	57.0	42.0	40.5	53.0	98.5	128.0	159.3	237.7	384.0	273.1	
MAX	10.0	7.0	5.0	3.0	3.0	4.0	6.0	8.0	13.5	13.0	20.0	13.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 1713.7 mm

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : MRIRA 2 (OEDIPE V4) 1485088610 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	0.5	6.0	.	.	0.5	3.5	0.5	.	.	.	1
2	1.5	15.0	.	.	0.1	.	.	0.5	0.5	.	.	.	2
3	.	.	.	.	2.4	0.5	.	.	2.5	.	.	.	3
4	5.0	1.1	.	.	.	.	.	.	.	15.0	.	.	4
5	0.5	0.4	.	.	.	1.0	.	.	.	2.0	.	4.0	5
6	3.5	.	.	6.0	.	.	.	.	0.5	3.0	.	1.0	6
7	1.0	.	7.5	.	0.5	.	.	.	.	9.5	.	.	7
8	.	2.0	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	7.0	.	.	0.5	0.5	0.5	1.0	.	.	.	.	.	9
10	1.5	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	11
12	1.5	.	4.0	.	.	.	2.6	.	.	.	.	.	12
13	.	15.5	.	1.0	.	.	4.4	.	1.5	.	.	.	13
14	3.0	0.5	1.0	.	11.0	.	1.0	.	.	.	.	.	14
15	0.5	.	.	.	1.5	.	.	.	1.0	.	.	.	15
16	4.5	.	.	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	3.0	16
17	9.5	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	2.5	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	19
20	22.0	0.5	.	.	2.5	.	.	.	.	.	.	0.5	20
21	20.0	1.0	.	.	1.0	.	.	1.9	0.5	.	.	0.9	21
22	.	.	28.5	.	.	.	.	8.1	.	.	.	0.1	22
23	1.5	10.0	2.5	10.5	.	.	.	1.2	1.0	.	.	.	23
24	.	.	.	0.5	0.5	.	4.0	0.3	7.5	.	.	.	24
25	.	.	.	0.5	.	3.2	1.0	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	5.6	.	.	.	.	.	.	26
27	.	4.5	.	1.5	0.5	8.2	.	11.0	.	.	.	.	27
28	.	0.5	.	.	.	.	.	0.5	7.0	0.5	.	.	28
29	7.5	.	.	.	.	=	4.6	.	.	.	.	.	29
30	.	0.5	2.5	.	.	=	18.4	.	.	.	.	.	30
31	=	3.5	=	.	.	=	0.5	=	.	=	.	.	31
TOT	90.5	55.0	47.5	26.5	22.0	19.5	39.5	27.0	24.0	30.0	0.0	12.5	
MAX	22.0	15.5	28.5	10.5	11.0	8.2	18.4	11.0	7.5	15.0	0.0	4.0	

TOTAL ANNUEL : 394.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 109 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 90 %

..JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : MRira pluviometre 1485088615 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	0.5	5.0	.	.	0.5	3.5	0.5	.	.	.	1
2	1.3	14.0	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	2
3	.	.	.	.	2.5	0.5	.	.	3.0	.	.	.	3
4	4.5	1.1	.	.	.	.	.	.	.	14.7	.	.	4
5	0.5	0.4	.	.	.	1.0	.	.	.	2.0	.	3.8	5
6	3.5	.	.	5.0	.	.	.	.	0.5	4.0	.	1.7	6
7	1.0	.	7.0	.	0.5	.	.	.	.	9.0	.	.	7
8	.	2.0	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	6.0	.	.	0.5	0.5	0.5	1.0	.	.	.	.	.	9
10	1.5	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	11
12	1.5	.	4.0	.	.	.	3.5	.	.	.	.	.	12
13	.	16.0	.	1.0	.	.	3.0	.	1.5	.	.	.	13
14	3.0	.	1.0	.	10.5	.	1.0	.	.	.	.	.	14
15	0.5	.	.	.	1.0	.	.	.	1.0	.	.	.	15
16	4.5	.	.	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	2.6	16
17	8.0	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	17
18	0.5	.	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	2.5	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	19
20	21.0	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	0.5	20
21	17.5	2.0	.	.	1.0	.	.	1.5	0.5	.	.	0.9	21
22	.	.	26.0	.	.	.	.	8.0	.	.	.	0.1	22
23	0.6	9.0	1.5	10.0	.	.	.	1.2	1.0	.	.	.	23
24	.	.	.	0.5	0.5	3.2	3.5	0.3	6.7	.	.	.	24
25	.	.	.	0.5	.	4.0	1.0	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	11.0	.	.	.	.	.	.	26
27	.	4.0	.	1.5	0.5	.	.	11.0	.	.	.	.	27
28	.	0.5	.	.	.	.	.	0.5	6.7	0.5	.	.	28
29	7.1	.	.	.	.	=	3.5	.	.	.	.	.	29
30	.	0.5	2.0	.	.	=	17.5	.	.	.	.	.	30
31	=	3.5	=	.	.	=	0.5	=	.	=	.	.	31
TOT	82.5	53.0	43.0	24.0	19.0	20.7	36.5	26.5	22.9	30.2	0.0	12.6	
MAX	21.0	16.0	26.0	10.0	10.5	11.0	17.5	11.0	6.7	14.7	0.0	3.8	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 370.9 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 105 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 89 %

..JOUR SEC

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station	1485088520 MRIRA2 (CHLOE-E)												Latit.	35.36.34	
Rivière	O.Mrira												Longit.	8.28.37	
Pays	TUNISIE														
Bassin	MELLEQUE												Aire	6.13000 km2	
VOLUMES EN	m3														
Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo		
1	71800	114000	112000	115000	109000	104000	98900	92400	83200	73000	59300	46100	1		
2	70800	119000	112000	114000	109000	104000	98400	92100	82900	72400	58000	45800	2		
3	70300	119000	112000	114000	109000	104000	98100	91800	82600	71800	57200	45400	3		
4	69900	117000	112000	114000	109000	104000	97800	91700	82400	71300	56700	45100	4		
5	69300	117000	112000	114000	108000	104000	97500	91500	82100	70900	56300	44800	5		
6	68000	117000	111000	114000	108000	104000	97200	91400	81800	70900	55700	44500	6		
7	67700	116000	111000	114000	108000	103000	96900	91300	81500	71000	55100	44100	7		
8	67500	116000	111000	114000	108000	103000	96700	91100	81000	71200	54800	43700	8		
9	69900	115000	110000	114000	108000	103000	96400	90600	80700	70800	54400	43400	9		
10	76900	115000	110000	114000	107000	102000	96000	90300	80400	70500	53900	43000	10		
11	77000	114000	110000	114000	107000	102000	95300	90000	79800	70100	53400	42700	11		
12	76800	114000	110000	114000	107000	102000	95000	89400	79300	69600	53000	42400	12		
13	76500	114000	109000	114000	107000	101000	94700	88900	79000	69100	52600	42000	13		
14	75700	117000	109000	113000	107000	101000	94500	88600	78700	68500	52100	41700	14		
15	75200	116000	109000	113000	106000	101000	94300	88300	78200	67900	52100	41400	15		
16	75000	116000	109000	112000	106000	101000	94200	87700	77900	67300	52900	41200	16		
17	82900	115000	109000	112000	106000	101000	94000	87200	77500	66800	52600	41000	17		
18	92000	115000	109000	112000	106000	100000	93600	86700	77000	66200	52100	40700	18		
19	91100	114000	108000	111000	106000	100000	93300	86300	76700	65600	51600	40600	19		
20	100000	114000	108000	111000	106000	100000	93000	86000	76400	65000	51200	40400	20		
21	120000	114000	108000	110000	106000	99400	92700	85500	75900	64500	50700	40100	21		
22	118000	114000	108000	110000	106000	99100	92400	84900	75600	63900	50200	39900	22		
23	117000	114000	118000	110000	106000	98800	92100	84400	75400	63400	49800	39600	23		
24	117000	114000	118000	111000	106000	98500	91800	84200	75200	63000	49500	39400	24		
25	116000	114000	117000	111000	106000	98400	91500	84100	75000	62500	49000	39100	25		
26	115000	114000	117000	110000	106000	98400	91100	84000	74700	62100	48600	38700	26		
27	115000	114000	116000	110000	105000	98500	90800	84000	74500	61700	48200	38400	27		
28	114000	113000	116000	110000	105000	99100	90500	84400	74200	61500	47700	38100	28		
29	114000	113000	115000	109000	105000		90200	84300	73900	61200	47300	37800	29		
30	114000	113000	115000	109000	105000		90100	83800	73600	60600	46900	37600	30		
31		112000		109000	105000		91900		73300		46500	37300	31		
Mo	89400	115000	112000	112000	107000	101000	94200	87900	78100	67100	52200	41500	Mo		

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruissel		
1	09/09/1997	67 500	77 100	9 600	0	9 600	358	9 242		
2	17/09/1997	74 800	92 500	17 700	0	17 700	773	16 927		
3	20/09/1997	90 700	116 000	25 300	440	25 740	1 415	24 325		
4	21/09/1997	115 000	115 000	0	63 400	63 400	1 634	61 766		
5	02/10/1997	114 000	116 000	2 000	106 700	108 700	1 203	107 497		
6	13/10/1997	114 000	116 000	2 000	1 780	3 780	1 243	2 537		
7	23/11/1997	109 000	116 000	7 000	29 940	36 940	2 390	34 550		
8	23/12/1997	110 000	111 000	1 000	0	1 000	777	223		
9	31/03/1998	90 100	92 500	2 400	0	2 400	1 486	914		
<b>Année 1997/1998</b>							<b>202 260</b>	<b>269 260</b>	<b>11 278</b>	<b>257 982</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	42 200	-2 000	3 000	-6 000	-4 000	-4 900
Ruissellement	112 261	110 034	34 550	223	0	0
Vp lac	6 136	4 457	3 670	2 101	1 659	1 364
Evaporation	9 388	7 681	4 447	3 314	3 047	3 780
Déversement	63 850	108 500	29 970	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>-2 960</b>	<b>-310</b>	<b>-804</b>	<b>-5 010</b>	<b>-2 612</b>	<b>-2 484</b>

M'Rira

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-7 000	-8 600	-9 900	-12 400	-12 800	-8 800	-34 500
Ruissellement	914	0	0	0	0	0	257 982
Vp lac	2 567	1 659	1 351	1 591	0	476	27 033
Evaporation	6 555	8 028	9 071	12 019	16 641	10 273	94 244
Déversement	0	0	0	0	0	202 320	
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>-3 926</b>	<b>-2 230</b>	<b>-2 180</b>	<b>-1 972</b>	<b>3 841</b>	<b>997</b>	<b>-22 951</b>
<b>Evaporation M'Rira</b>	<b>V moy</b>		<b>Stocké</b>	<b>88 000</b>			<b>m3</b>

M'Rira

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 37600 m3 LE 30 AOUT à 10H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 156000 m3 LE 2 OCTO à 16H35  
 MINIMUM JOURNALIER : 37300 m3 LE 31 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 120000 m3 LE 21 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 88000 m3

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088520 MRIRA2 (CHLOE-E) Latit. 35.36.34  
 Rivière : O.Mrira Longit. 8.28.37  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : MELLEGUE Aire 6.13000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	865	930	928	932	923	917	910	901	885	867	840	810	1
2	863	937	927	931	923	917	909	900	884	866	837	809	2
3	862	937	927	931	923	917	909	900	884	865	835	808	3
4	861	935	927	931	923	916	908	900	883	864	834	807	4
5	860	934	927	931	922	916	908	900	883	863	833	807	5
6	858	934	926	931	922	916	907	899	882	863	832	806	6
7	857	933	926	930	922	915	907	899	882	863	831	805	7
8	857	933	926	930	922	915	907	899	881	864	830	804	8
9	861	932	925	930	922	915	906	898	880	863	829	803	9
10	874	932	925	930	921	914	906	897	880	862	828	803	10
11	874	931	925	930	921	914	905	897	879	862	827	802	11
12	873	930	925	931	921	914	904	896	878	861	826	801	12
13	873	930	924	930	921	913	904	895	877	860	825	800	13
14	872	934	924	929	921	913	904	894	877	859	824	799	14
15	871	933	924	929	920	913	903	894	876	858	824	799	15
16	870	933	923	928	920	912	903	893	875	857	826	798	16
17	884	932	923	927	920	912	903	892	875	856	825	797	17
18	900	932	923	927	920	911	902	891	874	855	823	796	18
19	899	931	922	926	920	911	902	890	873	854	822	796	19
20	911	931	922	926	920	911	902	890	873	853	821	795	20
21	937	931	922	925	920	910	901	889	872	852	820	795	21
22	936	931	922	925	919	910	901	888	871	851	819	794	22
23	935	930	935	925	919	910	900	887	871	850	818	793	23
24	934	930	936	926	919	909	900	887	871	849	817	792	24
25	933	930	935	926	919	909	899	886	870	848	817	791	25
26	932	930	934	925	919	909	899	886	870	847	816	790	26
27	932	930	933	925	918	909	898	886	869	846	814	789	27
28	931	929	933	925	918	910	898	887	869	845	813	788	28
29	931	929	932	924	918		897	887	868	845	812	788	29
30	931	929	932	924	918		897	886	868	843	811	787	30
31		928		924	918		900		867		811	786	31
Mo	893	932	927	928	920	913	903	893	876	856	824	798	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 786 cm LE 31 AOÛT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 978 cm LE 2 OCTO à 16H35  
 MINIMUM JOURNALIER : 786 cm LE 31 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 937 cm LE 21 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1485088520 MRIRA2 (CHLOE-E) Latit. 35.36.34  
 Rivière : O.Mrira Longit. 8.28.37  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : MELLEGUE Aire 6.13000 km2  
 SURFACES EN m²

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	Jo
1	53500	80400	79100	81100	76800	73800	69900	65300	60100	54200	46700	40100	1
2	53000	82800	78900	80900	76500	73700	69500	65100	59900	53900	46100	39800	2
3	52700	83600	78800	80800	76500	73500	69300	64900	59800	53500	45600	39600	3
4	52500	82900	78700	80700	76400	73300	69100	64800	59600	53200	45400	39500	4
5	52100	82500	78500	80600	76300	73100	69000	64800	59400	53000	45200	39400	5
6	51400	82100	78300	80500	76200	72900	68700	64700	59200	53000	44900	39200	6
7	51200	81900	78200	80400	76200	72700	68500	64600	59000	53100	44600	39000	7
8	51100	81600	78000	80300	76100	72600	68300	64500	58800	53200	44400	38800	8
9	52400	81400	77900	80200	75900	72400	68200	64300	58600	53000	44200	38700	9
10	56400	81100	77800	80200	75700	72200	67800	64100	58400	52800	43900	38500	10
11	56400	80600	77700	80300	75600	72000	67400	63800	58100	52600	43700	38300	11
12	56300	80400	77500	80600	75500	71800	67100	63500	57800	52200	43500	38100	12
13	56200	80300	77300	80100	75500	71700	66900	63300	57600	51900	43300	38000	13
14	55800	82200	77100	79700	75400	71500	66800	63100	57400	51600	43100	37800	14
15	55500	81800	76900	79500	75300	71300	66600	62900	57200	51300	43100	37600	15
16	55300	81500	76700	79300	75300	71000	66500	62600	57000	51000	43500	37500	16
17	59800	81200	76600	78900	75200	70900	66400	62200	56800	50600	43300	37300	17
18	65100	81000	76500	78500	75200	70700	66100	62000	56500	50300	43000	37200	18
19	64500	80800	76300	78300	75100	70600	65900	61800	56300	50000	42800	37100	19
20	70900	80700	76200	78100	75000	70500	65700	61600	56100	49700	42600	37000	20
21	83400	80600	76100	77700	74900	70200	65500	61300	55900	49300	42400	36900	21
22	83200	80500	76100	77700	74800	70000	65400	61000	55700	49000	42100	36800	22
23	82500	80400	82900	77800	74700	69800	65100	60700	55600	48700	41900	36600	23
24	82000	80300	83200	78100	74600	69600	64900	60600	55400	48600	41700	36400	24
25	81600	80200	82700	78000	74500	69500	64700	60500	55300	48300	41500	36200	25
26	81200	80100	82100	77800	74400	69500	64600	60500	55200	48100	41300	36000	26
27	81000	80000	81700	77700	74300	69600	64400	60500	55000	47900	41100	35900	27
28	80800	79900	81500	77500	74200	70000	64200	60700	54900	47800	40800	35700	28
29	80700	79800	81300	77300	74100		64000	60600	54700	47700	40600	35500	29
30	80500	79600	81200	77100	74000		63900	60300	54600	47300	40400	35400	30
31		79200		77100	73900		65000		54400		40200	35300	31
Mo	64600	81000	78700	79100	75300	71400	66600	62700	57100	50900	43100	37600	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 35400 m² LE 30 AOÛT à 10H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 95800 m² LE 2 OCTO à 16H35  
 MINIMUM JOURNALIER : 35300 m² LE 31 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 83600 m² LE 3 OCTO  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 64000 m²

# Barrage collinaire de El Aroug

Station : El Aroug Bassin : Oued Zéroud  
 Latitude Nord : 35°31'28N Longitude Est : 08°55'09E  
 CRDA : Kasserine Délégation : Sbiba

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 4 025  
 Périmètre (P) en km 27.2  
 Indice de compacité C= 1.20  
 Longueur du rectangle (L) en km 9.25  
 Largeur du rectangle (l) en km 4.35  
 Altitude maximale en m 1 309  
 Altitude minimale en m 872  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 47  
 Dénivelée (D) en m 437  
 Classe de relief (Rodier) 6  
 Occupation des sols 50% terres cultivées  
 Aménagements CES 3 Lacs en amont

## Caractéristiques de la retenue

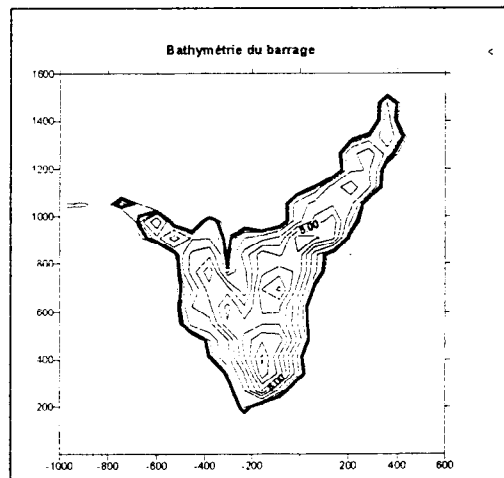
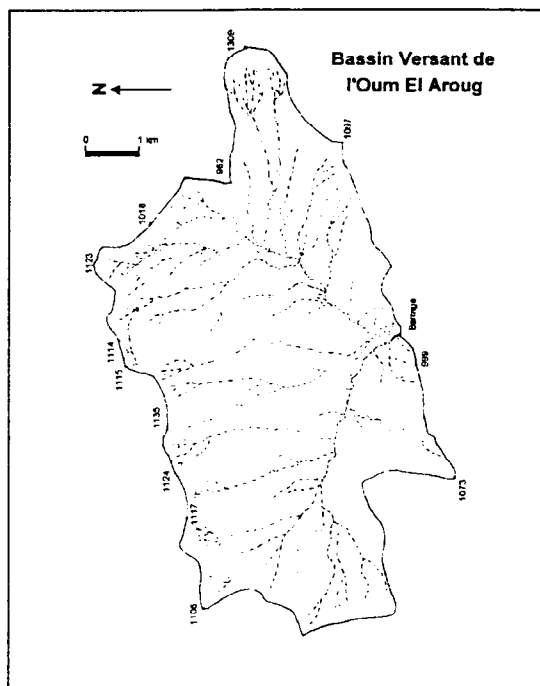
Année de construction 1994  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 2 334 920  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 48.872  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 4.78  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup>  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 2 334 920  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 4.78  
 Hauteur de la digue en m 19.33  
 Longueur de la digue en m 304  
 Hauteur du déversoir en m 15.4  
 Largeur du déversoir en m 52  
 Diamètre de la conduite en mm 800  
 Utilisation de l'eau irrigation

## Caractéristiques de la station

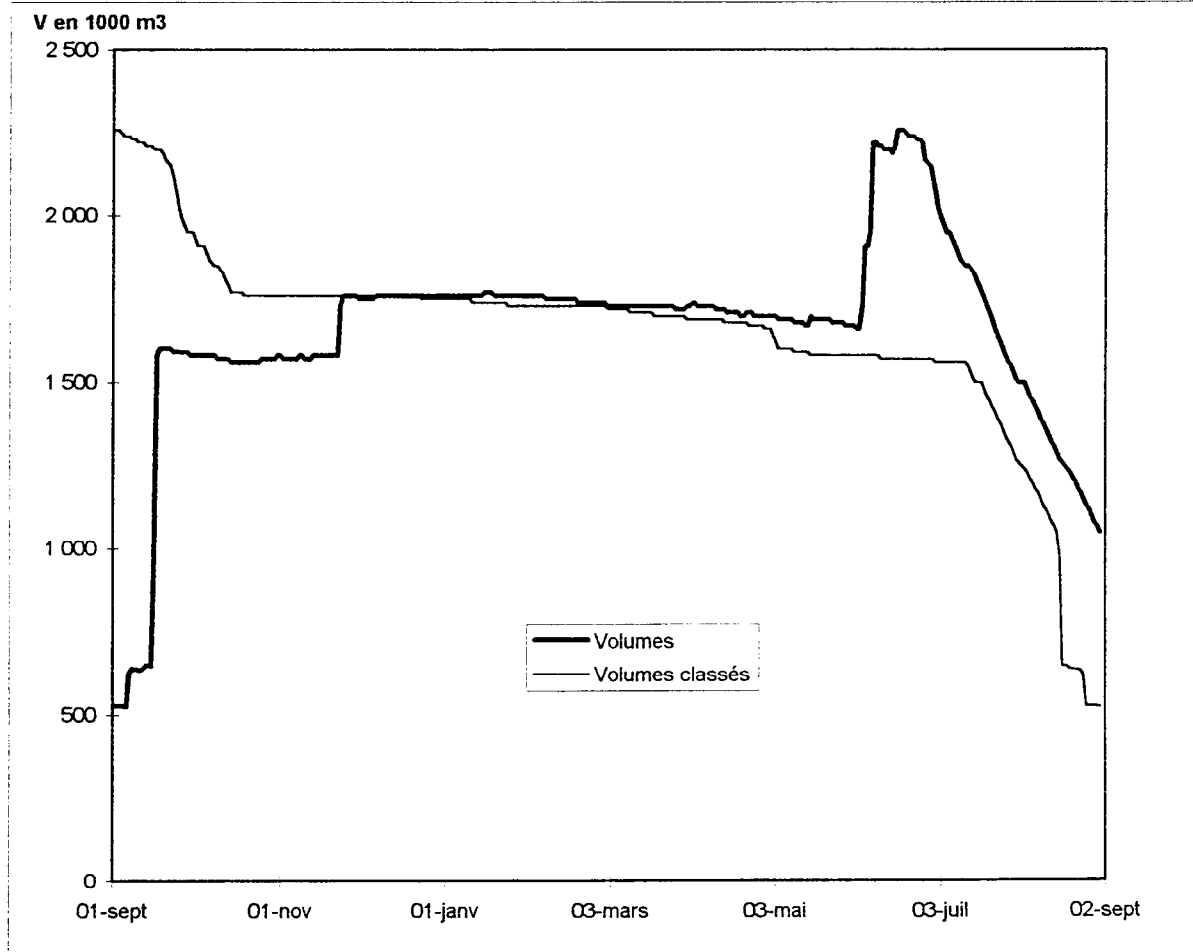
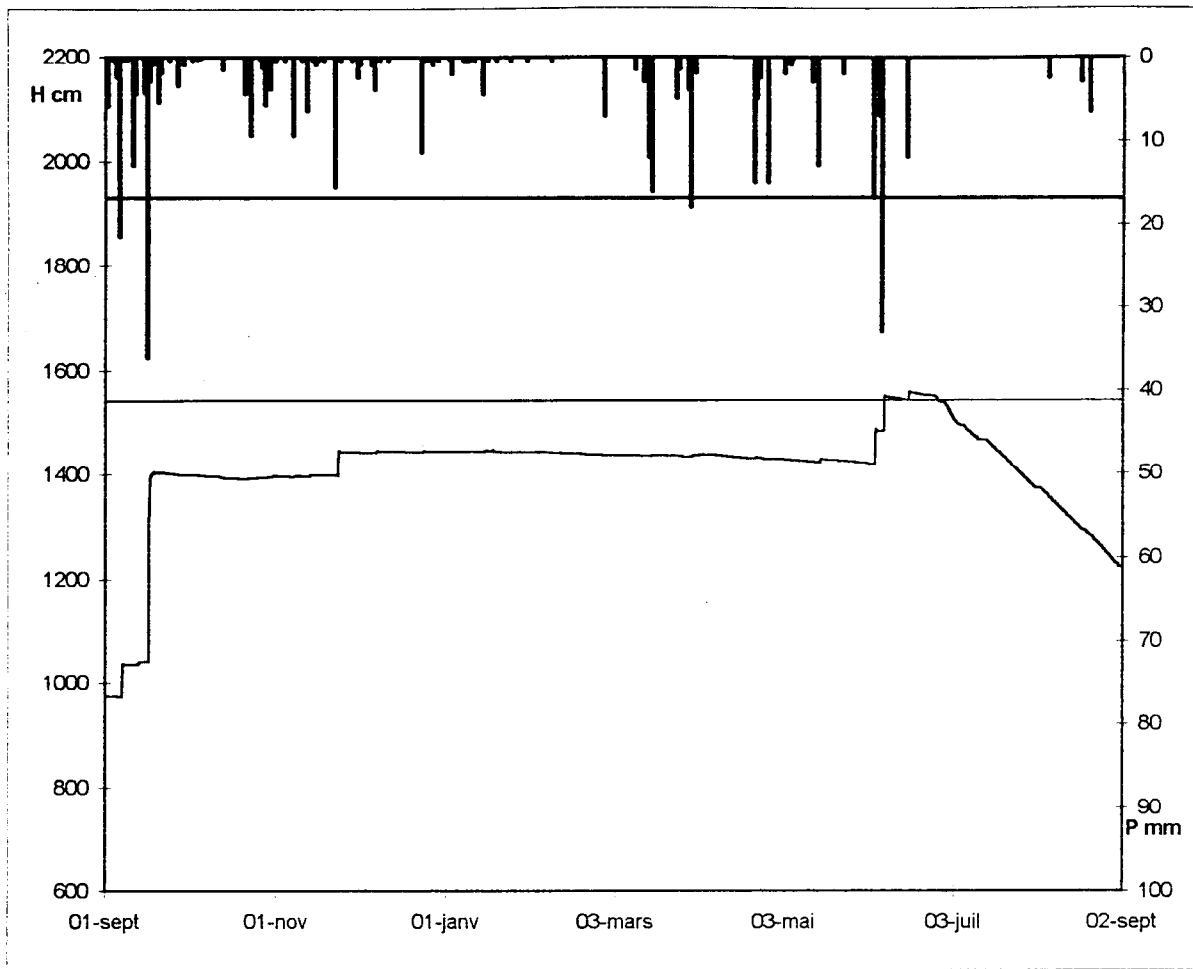
Début des observations 20/02/97  
 Hauteur repère/échelle en m Zéro= 876.15NG 19.33  
 Code HYDROM échelle 20/02/97 1486288540  
 Code PLUVIOM PLUVIO 92 20/02/97 1486288640  
 Code PLUVIOM PLUVIO 91 02/07/97 1486288690  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m NG	h échelle	S <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>
872	-4.1	0	0
875.95	-0.2	73	6
876.15	0.0	254	37
877.15	1.0	2 643	1 308
878.15	2.0	6 436	5 702
879.15	3.0	13 571	15 206
880.15	4.0	24 130	33 820
881.15	5.0	36 807	64 000
882.15	6.0	57 421	109 256
883.15	7.0	86 653	181 849
884.15	8.0	114 100	281 752
885.15	9.0	144 190	410 143
886.15	10.0	173 976	568 645
887.15	11.0	206 173	757 495
888.15	12.0	249 352	983 319
889.15	13.0	303 571	1 258 170
890.15	14.0	365 925	1 590 770
891.15	15.0	449 658	1 994 500
<b>891.55</b>	<b>15.4</b>	<b>494 947</b>	<b>2 182 500</b>
892.15	16.0	574 356	2 501 760
893.15	17.0	738 280	3 152 110
894.15	18.0	985 112	4 002 810
895.15	19.0	1 432 757	5 196 480



El Aroug année 1997/1998





PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL AROUG BARRAGE (EL AYOUN) 1486288640 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	.	.	0.5	1.0	.	.	.	2.0	.	.	.	1
2	6.0	0.5	.	.	0.4	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	.	.	2.1	.	.	.	2.0	.	.	3
4	0.5	0.3	0.5	.	.	.	.	.	.	17.0	.	4
5	2.5	0.2	.	1.0	.	.	.	.	1.0	1.0	.	5
6	21.5	.	.	4.0	.	.	.	.	.	7.0	.	6
7	0.5	.	9.5	.	0.5	.	.	.	.	33.0	.	7
8	.	.	.	0.5	0.5	0.5	.	.	.	.	.	8
9	0.5	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	0.5	.	.	.	1.5	.	.	.	.	10
11	13.0	.	.	0.5	0.5	.	.	.	.	.	.	11
12	4.5	.	6.5	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	1.5	.	.	.	3.0	.	3.0	.	Tr	.	13
14	0.1	.	0.5	.	4.5	1.0	.	.	.	.	.	14
15	4.4	.	1.0	.	.	12.0	.	13.0	.	.	.	15
16	36.0	.	0.5	.	0.5	16.0	.	.	12.0	.	.	16
17	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	1.0	.	0.5	.	.	.	.	.	.	3.0	18	18
19	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	19
20	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	2.0	4.5	.	.	.	.	.	.	.	6.5	21	21
22	.	.	15.5	.	.	.	.	15.0	.	.	.	22
23	.	9.5	.	11.5	.	.	.	5.0	.	.	.	23
24	0.5	.	0.5	0.5	0.5	.	.	2.5	2.0	Tr	.	24
25	.	.	.	0.5	.	5.0	.	.	.	.	.	25
26	.	0.2	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	26
27	3.5	1.3	.	1.0	.	7.0	.	15.0	.	.	.	27
28	.	5.8	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	1.0	1.7	.	0.5	.	=	4.0	.	.	.	.	29
30	.	4.0	2.5	.	0.5	=	18.0	.	.	.	.	30
31	=	0.5	=	.	.	=	.	=	.	=	.	31
TOT	106.0	30.0	39.0	21.0	11.0	7.5	62.0	39.5	21.0	70.0	0.0	12.0
MAX	36.0	9.5	15.5	11.5	4.5	7.0	18.0	15.0	13.0	33.0	0.0	6.5
****												

TOTAL ANNUEL : 419.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 93 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 84 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : EL AROUG AMONT P91 1486288680 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	1.0	3.5	.	.	.	2.5	0.5	.	.	1	
2	6.0	1.5	.	.	1.9	.	.	.	.	.	.	2	
3	.	.	.	0.5	5.1	0.5	.	.	2.0	.	.	3	
4	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	17.5	.	4	
5	2.5	.	.	.	.	0.5	.	.	1.0	1.1	.	1.5 5	
6	21.5	.	.	12.5	0.5	0.5	.	.	.	6.9	.	3.5 6	
7	0.5	.	10.5	.	.	.	.	0.5	33.5	.	.	0.5 7	
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	0.5	.	.	0.5	0.5	.	1.0	.	.	.	.	.	9
10	.	0.5	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	10
11	13.0	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	11
12	4.5	.	14.0	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	12
13	.	10.0	.	4.6	.	.	2.0	.	3.0	.	0.5	.	13
14	1.4	0.5	3.0	1.4	7.0	.	1.0	.	.	.	.	.	14
15	4.1	.	3.0	.	1.5	.	12.6	.	13.0	.	.	.	15
16	23.0	.	0.5	.	.	.	16.9	.	0.5	12.0	.	.	16
17	5.5	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	17
18	1.5	.	0.5	.	.	.	.	.	3.5	.	.	0.5 18	
19	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	.	.	1.5 19	
20	7.5	0.5	.	.	2.0	.	0.5	.	.	.	.	1.0 20	
21	3.0	5.5	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	0.5 21	
22	.	.	46.2	.	.	.	15.0	.	.	.	.	.	22
23	0.5	15.5	2.3	11.9	.	.	5.0	0.3	.	.	.	.	23
24	.	.	.	3.1	.	.	2.3	2.5	2.2	1.0	.	.	24
25	0.5	0.5	.	0.5	.	.	2.7	0.5	0.5	.	.	.	25
26	.	.	.	1.0	.	1.0	1.5	.	.	.	.	.	26
27	.	0.5	.	6.0	.	5.0	.	15.0	.	.	.	.	27
28	.	12.0	0.5	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	28
29	.	1.5	.	.	.	=	4.2	.	.	.	.	.	29
30	0.5	9.5	6.5	.	.	=	18.3	.	.	.	.	.	30
31	=	4.0	=	.	0.5	=	.	=	.	=	.	.	31
TOT	96.5	62.0	88.5	46.0	25.0	8.0	64.5	40.5	30.5	72.0	0.5	9.0	
MAX	23.0	15.5	46.2	12.5	7.0	5.0	18.3	15.0	13.0	33.5	0.5	3.5	
****													

TOTAL ANNUEL : 543.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 118 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 83 %

..JOUR SEC

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486288540 EL AROUG Latit. 35.31.18  
 Rivière : OUM EL AROUG Longit. -8.55.15  
 Pays : TUNISIE Altit. 876M  
 Bassin : ZEROUUD Aire 64.8100 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	975	1398	1396	1440	1443	1442	1437	1435	1427	1419	1517	1373	1
2	974	1398	1395	1440	1443	1442	1436	1437	1427	1418	1508	1372	2
3	974	1398	1395	1440	1443	1442	1436	1437	1427	1417	1500	1371	3
4	974	1397	1395	1440	1443	1442	1436	1436	1426	1435	1494	1367	4
5	973	1396	1395	1440	1443	1442	1436	1436	1426	1481	1492	1361	5
6	973	1396	1394	1441	1443	1442	1436	1436	1425	1480	1490	1356	6
7	1029	1396	1394	1443	1443	1441	1436	1435	1425	1488	1485	1350	7
8	1037	1396	1396	1443	1443	1441	1435	1435	1424	1548	1480	1345	8
9	1036	1395	1396	1443	1443	1440	1435	1434	1424	1547	1475	1340	9
10	1036	1395	1395	1443	1443	1440	1435	1434	1423	1546	1470	1335	10
11	1035	1395	1395	1443	1443	1440	1435	1433	1423	1545	1466	1330	11
12	1037	1394	1395	1443	1443	1440	1434	1433	1422	1544	1465	1325	12
13	1042	1393	1397	1443	1443	1440	1434	1432	1422	1544	1464	1320	13
14	1042	1392	1397	1443	1443	1440	1434	1432	1421	1543	1463	1315	14
15	1041	1392	1397	1443	1445	1439	1434	1431	1421	1542	1459	1309	15
16	1175	1392	1397	1443	1444	1439	1436	1430	1427	1545	1454	1305	16
17	1397	1391	1397	1443	1444	1439	1436	1430	1426	1555	1449	1299	17
18	1402	1391	1397	1442	1444	1439	1436	1429	1426	1554	1444	1295	18
19	1402	1390	1397	1442	1443	1438	1435	1429	1425	1554	1440	1293	19
20	1402	1390	1397	1442	1443	1438	1435	1428	1425	1553	1434	1288	20
21	1403	1390	1397	1442	1443	1438	1435	1428	1424	1552	1429	1282	21
22	1402	1391	1397	1442	1442	1438	1435	1429	1424	1551	1424	1276	22
23	1401	1391	1435	1443	1442	1437	1435	1429	1424	1551	1418	1271	23
24	1401	1392	1442	1443	1442	1437	1434	1429	1423	1550	1413	1266	24
25	1400	1393	1442	1443	1442	1437	1434	1428	1423	1549	1408	1260	25
26	1399	1393	1442	1443	1442	1437	1434	1428	1423	1546	1403	1254	26
27	1399	1393	1442	1443	1442	1437	1433	1428	1422	1538	1398	1248	27
28	1399	1393	1442	1443	1442	1437	1432	1428	1422	1536	1393	1242	28
29	1398	1394	1442	1443	1442	1432	1427	1421	1533	1387	1236	29	
30	1398	1394	1441	1443	1442	1433	1427	1420	1526	1382	1230	30	
31	1396	1443	1442	1435	1419	1377	1225	31					
Mo	1199	1394	1408	1442	1443	1439	1435	1431	1424	1523	1448	1304	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 973 cm LE 7 SEPT à 00H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 1557 cm LE 16 JUIN à 21H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 973 cm LE 6 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 1555 cm LE 17 JUIN

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486288540 EL AROUG Latit. 35.31.18  
 Rivière : OUM EL AROUG Longit. -8.55.15  
 Pays : TUNISIE Altit. 876M  
 Bassin : ZEROUUD Aire 64.8100 km2  
 SURFACES EN ha

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	16.7	36.5	36.4	39.8	40.1	40.0	39.6	39.4	38.8	38.1	46.6	34.9	1
2	16.7	36.5	36.3	39.8	40.1	40.0	39.5	39.6	38.8	38.1	45.6	34.9	2
3	16.7	36.5	36.3	39.8	40.1	40.0	39.5	39.6	38.8	38.0	44.7	34.8	3
4	16.6	36.4	36.3	39.8	40.1	40.0	39.5	39.5	38.7	39.5	44.2	34.5	4
5	16.6	36.4	36.3	39.8	40.1	40.0	39.5	39.5	38.7	43.2	44.0	34.2	5
6	16.6	36.4	36.2	39.9	40.1	40.0	39.5	39.5	38.6	43.1	43.9	33.9	6
7	18.3	36.4	36.2	40.1	40.1	39.9	39.5	39.4	38.6	43.9	43.5	33.5	7
8	18.6	36.4	36.4	40.1	40.1	39.9	39.4	39.4	38.5	50.3	43.1	33.2	8
9	18.6	36.3	36.4	40.1	40.1	39.8	39.4	39.4	38.5	50.2	42.7	32.9	9
10	18.6	36.3	36.3	40.1	40.1	39.8	39.4	39.4	38.5	50.0	42.3	32.5	10
11	18.5	36.3	36.3	40.1	40.1	39.8	39.4	39.3	38.5	49.9	42.0	32.2	11
12	18.6	36.2	36.3	40.1	40.1	39.8	39.4	39.3	38.4	49.8	41.9	31.9	12
13	18.7	36.2	36.4	40.1	40.1	39.8	39.4	39.2	38.4	49.7	41.8	31.6	13
14	18.7	36.1	36.4	40.1	40.1	39.8	39.4	39.2	38.3	49.6	41.7	31.3	14
15	18.7	36.1	36.4	40.1	40.3	39.8	39.4	39.1	38.3	49.5	41.4	31.0	15
16	25.0	36.1	36.4	40.1	40.2	39.8	39.5	39.0	38.8	49.9	41.0	30.7	16
17	36.4	36.0	36.4	40.1	40.2	39.8	39.5	39.0	38.7	51.3	40.6	30.4	17
18	36.8	36.0	36.4	40.0	40.2	39.8	39.5	39.0	38.7	51.2	40.2	30.1	18
19	36.8	36.0	36.4	40.0	40.1	39.7	39.4	39.0	38.6	51.1	39.8	30.0	19
20	36.8	36.0	36.4	40.0	40.1	39.7	39.4	38.9	38.6	51.0	39.4	29.7	20
21	36.8	36.0	36.4	40.0	40.1	39.7	39.4	38.9	38.5	50.8	39.0	29.4	21
22	36.8	36.0	36.4	40.0	40.0	39.7	39.4	39.0	38.5	50.7	38.6	29.1	22
23	36.7	36.0	39.4	40.1	40.0	39.6	39.4	39.0	38.5	50.7	38.1	28.8	23
24	36.7	36.1	40.0	40.1	40.0	39.6	39.4	39.0	38.5	50.6	37.7	28.5	24
25	36.6	36.2	40.0	40.1	40.0	39.6	39.4	38.9	38.5	50.4	37.3	28.2	25
26	36.5	36.2	40.0	40.1	40.0	39.6	39.4	38.9	38.5	50.1	36.9	27.9	26
27	36.5	36.2	40.0	40.1	40.0	39.6	39.3	38.9	38.4	49.0	36.5	27.5	27
28	36.5	36.2	40.0	40.1	40.0	39.6	39.2	38.9	38.4	48.8	36.1	27.2	28
29	36.5	36.2	40.0	40.1	40.0	39.2	38.8	38.3	48.4	35.8	26.9	29	
30	36.5	36.2	39.9	40.1	40.0	39.3	38.8	38.2	47.6	35.5	26.5	30	
31	36.4	40.1	40.0	39.4	38.1	35.2	26.3	31					
Mo	26.8	36.2	37.3	40.0	40.1	39.8	39.4	39.2	38.5	47.8	40.5	30.8	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 16.6 ha LE 7 SEPT à 00H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 51.5 ha LE 16 JUIN à 21H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 16.6 ha LE 4 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 51.3 ha LE 17 JUIN  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 38.0 ha

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486288540 EL AROUG Latit. 35.31.18  
 Rivière : OUM EL AROUG Longit. -8.55.15  
 Pays : TUNISIE Altit. 876M  
 Bassin : ZEROUUD Aire 64.8100 km2

VOLUMES EN milliers de m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	529.	1580.	1580.	1750.	1760.	1760.	1740.	1730.	1700.	1670.	2070.	1500.	1
2	528.	1580.	1570.	1750.	1760.	1760.	1730.	1740.	1700.	1660.	2020.	1500.	2
3	528.	1580.	1570.	1750.	1760.	1760.	1730.	1740.	1700.	1660.	1990.	1500.	3
4	527.	1580.	1570.	1750.	1760.	1760.	1730.	1730.	1690.	1730.	1970.	1480.	4
5	527.	1580.	1570.	1750.	1760.	1760.	1730.	1730.	1690.	1910.	1950.	1460.	5
6	526.	1580.	1570.	1760.	1760.	1760.	1730.	1730.	1690.	1910.	1950.	1450.	6
7	624.	1580.	1570.	1760.	1760.	1750.	1730.	1730.	1690.	1950.	1930.	1430.	7
8	638.	1580.	1580.	1760.	1760.	1750.	1730.	1730.	1690.	2220.	1910.	1410.	8
9	637.	1570.	1580.	1760.	1760.	1750.	1730.	1730.	1690.	2220.	1890.	1390.	9
10	636.	1570.	1570.	1760.	1760.	1750.	1730.	1730.	1680.	2210.	1870.	1380.	10
11	635.	1570.	1570.	1760.	1760.	1750.	1730.	1720.	1680.	2210.	1860.	1360.	11
12	638.	1570.	1570.	1760.	1760.	1750.	1730.	1720.	1680.	2200.	1850.	1340.	12
13	647.	1570.	1580.	1760.	1760.	1750.	1730.	1720.	1680.	2200.	1850.	1320.	13
14	648.	1560.	1580.	1760.	1760.	1750.	1730.	1720.	1670.	2200.	1840.	1310.	14
15	647.	1560.	1580.	1760.	1770.	1750.	1730.	1710.	1670.	2190.	1830.	1290.	15
16	979.	1560.	1580.	1760.	1770.	1750.	1730.	1710.	1700.	2210.	1810.	1270.	16
17	1580.	1560.	1580.	1760.	1770.	1750.	1730.	1710.	1690.	2260.	1790.	1260.	17
18	1600.	1560.	1580.	1760.	1770.	1750.	1730.	1710.	1690.	2260.	1770.	1250.	18
19	1600.	1560.	1580.	1760.	1760.	1740.	1730.	1710.	1690.	2260.	1750.	1240.	19
20	1600.	1560.	1580.	1760.	1760.	1740.	1730.	1700.	1690.	2250.	1730.	1230.	20
21	1600.	1560.	1580.	1760.	1760.	1740.	1730.	1700.	1690.	2240.	1710.	1210.	21
22	1600.	1560.	1580.	1760.	1760.	1740.	1730.	1710.	1690.	2240.	1690.	1200.	22
23	1590.	1560.	1730.	1760.	1760.	1740.	1730.	1710.	1690.	2240.	1660.	1180.	23
24	1590.	1560.	1760.	1760.	1760.	1740.	1730.	1710.	1680.	2230.	1640.	1170.	24
25	1590.	1570.	1760.	1760.	1760.	1740.	1730.	1700.	1680.	2230.	1620.	1150.	25
26	1590.	1570.	1760.	1760.	1760.	1740.	1730.	1700.	1680.	2220.	1600.	1130.	26
27	1590.	1570.	1760.	1760.	1760.	1740.	1720.	1700.	1680.	2170.	1580.	1120.	27
28	1590.	1570.	1760.	1760.	1760.	1740.	1720.	1700.	1680.	2160.	1560.	1100.	28
29	1580.	1570.	1760.	1760.	1760.		1720.	1700.	1670.	2150.	1550.	1080.	29
30	1580.	1570.	1750.	1760.	1760.		1720.	1700.	1670.	2110.	1530.	1070.	30
31	1580.			1760.	1760.		1730.		1670.		1510.	1050.	31
Mo	1070.	1570.	1620.	1760.	1760.	1750.	1730.	1720.	1690.	2110.	1780.	1280.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 526. milliers de m3 LE 7 SEPT à 00H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 2270. milliers de m3 LE 16 JUIN à 21H15  
 MINIMUM JOURNALIER : 526. milliers de m3 LE 6 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 2260. milliers de m3 LE 17 JUIN  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 1650. milliers de m3

N°	Date	Vol. départ	Vol. final	Vol. stocké	Vol. déversé	Vol. total	Vol. pluie	Vol. ruissel
1	07/09/1997	526 000	639 000	113 000	0	113 000	3 652	109 348
2	12/09/1997	635 000	648 000	13 000	0	13 000	3 238	9 763
3	16-18/09/1997	635 000	1 610 000	975 000	0	975 000	7 480	967 520
4	20/09/1997	1 590 000	1 610 000	20 000	0	20 000	2 019	17 982
5	24/10/1997	1 560 000	1 570 000	10 000	0	10 000	3 430	6 571
6	30/10/1997	1 570 000	1 580 000	10 000	0	10 000	1 629	8 371
7	08/11/1997	1 570 000	1 580 000	10 000	0	10 000	3 439	6 561
8	13/11/1997	1 570 000	1 580 000	10 000	0	10 000	2 360	7 641
9	23/11/1997	1 580 000	1 770 000	190 000	0	190 000	5 642	184 358
10	06/12/1997	1 750 000	1 770 000	20 000	0	20 000	1 990	18 010
11	23/12/1997	1 760 000	1 770 000	10 000	0	10 000	4 600	5 400
12	14/01/1998	1 760 000	1 770 000	10 000	0	10 000	1 800	8 200
13	31/03/1998	1 720 000	1 730 000	10 000	0	10 000	7 056	2 944
14	01/04/1998	1 730 000	1 740 000	10 000	0	10 000	788	9 212
15	22/04/1998	1 700 000	1 710 000	10 000	0	10 000	7 780	2 220
16	15/05/1998	1 670 000	1 700 000	30 000	0	30 000	4 966	25 034
17	04/06/1998	1 660 000	1 930 000	270 000	0	270 000	6 840	263 160
18	07/06/1998	1 910 000	2 230 000	320 000	0	320 000	14 223	305 777
19	16/06/1998	2 190 000	2 270 000	80 000	0	80 000	5 916	74 084
<b>Année 1997/1998</b>						<b>2 121 000</b>	<b>88 846</b>	<b>2 032 154</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Mo	sept-97				oct-97		nov-97		déc-97		Ei Aroug	
	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98						
Δ VOLUME	1 051 000	0	170 000	10 000	0	-20 000						
Ruissellement	1 104 610	14 940	198 560	23 410	8 200	0						
Vp lac	24 385	10 835	14 295	8 405	4 410	2 970						
Evaporation	31 075	39 865	19 730	21 635	17 440	22 075						
Déversement	0	0	0	0	0	0						
Vidange	15 000	0	0	0	0	0						
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>-31 920</b>	<b>14 090</b>	<b>-23 125</b>	<b>-180</b>	<b>4 830</b>	<b>-895</b>						

Bilan hydrologique 1997-1998

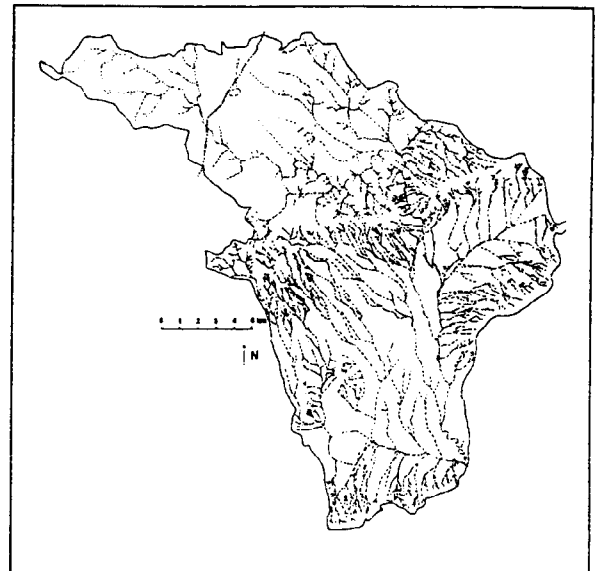
Mo	mars-98		avr-98		mai-98		juin-98		juil-98		août-98		année
	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98							
Δ VOLUME	-10 000	-30 000	-30 000	440 000	-560 000	-450 000	521 000						
Ruissellement	2 940	11 430	25 030	643 020	0	0	2 032 140						
Vp lac	24 420	15 400	8 065	30 640	0	3 660	147 485						
Evaporation	34 135	57 340	58 365	105 365	136 220	84 945	628 190						
Déversement	0	0	0	0	0	0	0						
Vidange	0	0	0	101 000	474 000	366 000	956 000						
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>-3 225</b>	<b>510</b>	<b>-4 730</b>	<b>-27 295</b>	<b>50 220</b>	<b>-2 715</b>	<b>-74 435</b>						
Evaporation Jédellane		V moy	Stocké				1 650 000m3						

# Barrage collinaire de Bou Haya

Station : Bou Haya Bassin : Oued Baiech  
 Latitude Nord : 35°00'20N Longitude Est : 08°34'32E  
 CRDA : Kasserine Délégation : Fériana

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 35 900  
 Périmètre (P) en km 105  
 Indice de compacité C= 1.55  
 Longueur du rectangle (L) en km 44.42  
 Largeur du rectangle (l) en km 8.08  
 Altitude maximale en m 1 432  
 Altitude minimale en m 810  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 14  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>) 0.097  
 Dénivelée (D) en m 622  
 Classe de relief (Rodier) 6  
 Occupation des sols Forêts + cultures  
 Aménagements CES 1 Lac en amont



## Caractéristiques de la retenue

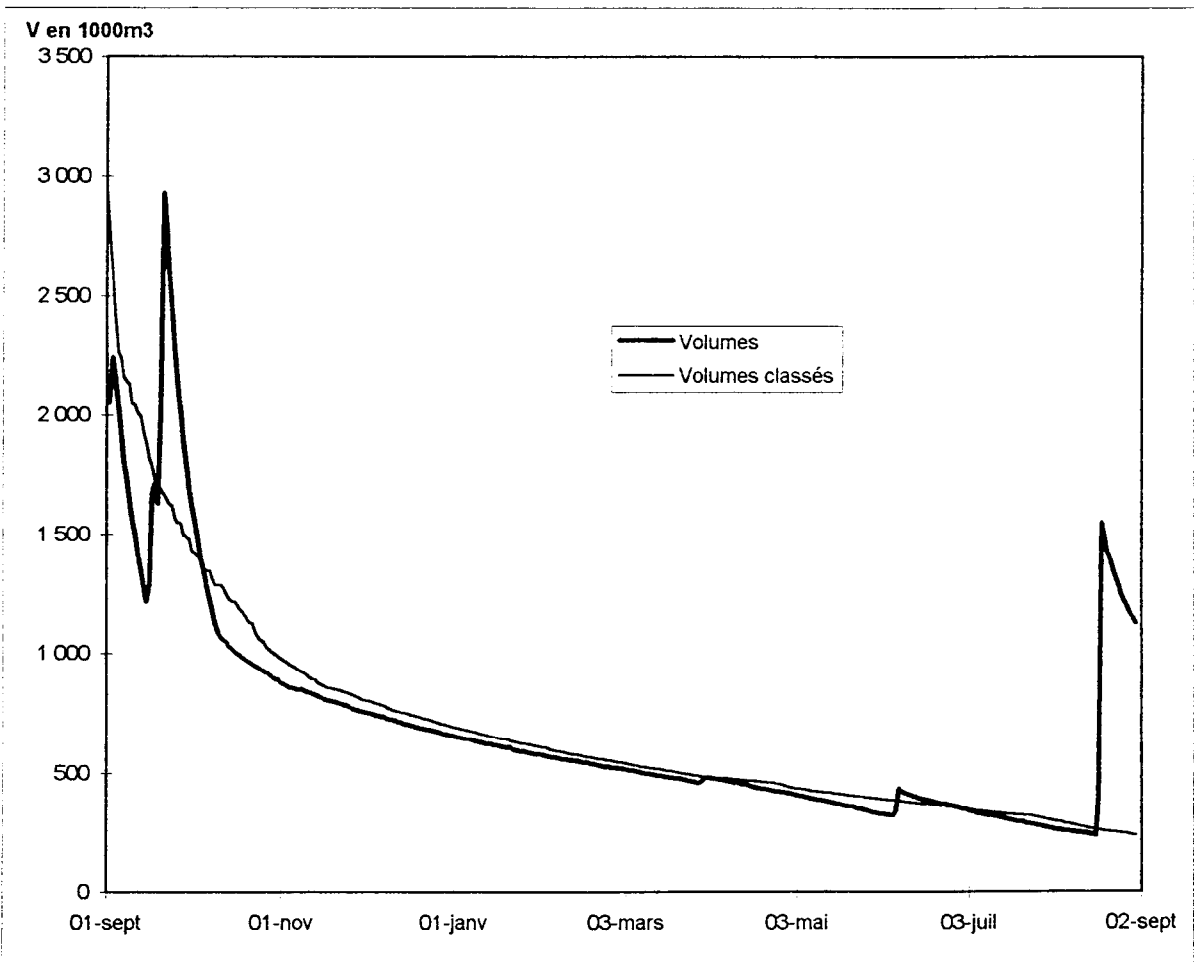
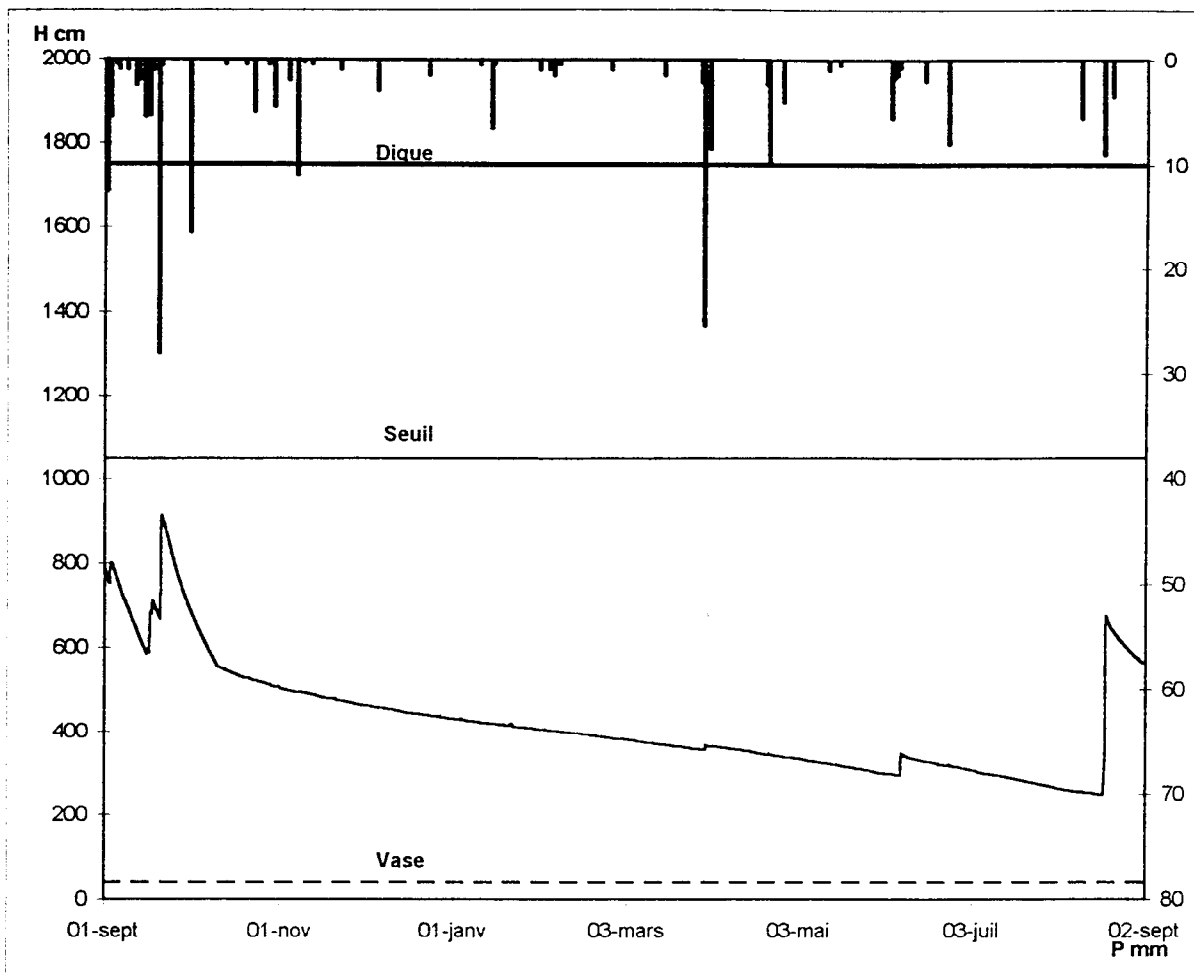
Année de construction 1994  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 4 420 000  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 90.000  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 4.91  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 0  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 4 420 000  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 4.91  
 Hauteur de la digue en m 17.5  
 Longueur de la digue en m 1 700  
 Hauteur du déversoir en m 10.5  
 Largeur du déversoir en m 98.2  
 Diamètre de la conduite en mm 1 400  
 Utilisation de l'eau Recharge nappe

## Caractéristiques de la station

Début des observations 15/05/97  
 Hauteur repère/échelle en m zéro= 813.00NG 4.5  
 Code HYDROM échelle 15/05/97 1488288560  
 Code PLUVIOM pluvio-limni 15/05/97 1488288660  
 Code PLUVIOM PLUVIO 91 23/10/97 1488288690  
 Code PLUVIOM pluviomètre 10/09/97 1488288665  
 Code PLUVIOM bac évaporation 10/09/97 1488288870  
 Adresse ARGOS sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

H m NG	h échelle	S <sub>i</sub> Ha	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>	22/07/97 V <sub>1</sub> m <sup>3</sup>
807.5	-5.5	0.0	0	0
812	-1	4.6	72 000	0
813	0	6.2	144 000	0
814	1	10.0	268 000	27 500
815	2	15.4	435 000	154 500
816	3	20.0	652 000	331 500
817	4	26.2	870 000	562 500
818	5	35.4	1 232 000	870 500
819	6	40.0	1 558 000	1 247 500
820	7	50.0	2 029 000	1 697 500
821	8	61.5	2 536 000	2 255 000
822	9	70.0	3 152 000	2 912 500
823	10	86.9	3 877 000	3 697 000
<b>823.5</b>	<b>10.5</b>	<b>90.0</b>	<b>4 420 000</b>	<b>4 139 250</b>
824	11	100.0	5 036 000	4 614 250
825	12	126.0	6 268 000	5 744 250
826	13	153.0	7 899 000	7 139 250
827	14	193.0	10 000 000	8 869 250



PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : BCU MAYA BARRAGE 1488288660 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	16.5	.	.	.	.	.	8.5	.	.	.	.	1
2	12.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	5.5	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	5.5	.	.	4
5	0.5	.	.	3.0	.	1.5	.	.	.	1.7	.	.	5
6	1.0	.	.	.	.	0.5	.	.	.	1.5	.	.	6
7	.	.	11.0	.	.	0.5	.	.	.	0.8	.	.	7
8	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	1.0	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	5.5	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	2.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	2.0	0.5	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	13
14	.	.	.	.	6.6	.	.	.	.	.	.	.	14
15	5.5	.	.	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	15
16	.	.	.	.	.	.	1.5	.	.	2.0	.	.	16
17	5.4	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	17
18	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.0	.	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	27.9	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	0.6	.	.	.	.	.	.	2.4	.	.	3.5	.	21
22	.	.	1.0	.	.	.	.	9.6	.	.	.	.	22
23	.	5.0	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8.0	.	.	24
25	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	.	.	.	.	4.0	.	.	.	.	27
28	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	.	.	.	.	.	=	2.2	.	.	.	.	.	29
30	.	4.5	.	.	.	=	25.3	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	1.0	=	.	=	.	=	.	=	31
TOT	65.5	27.5	15.0	4.5	8.5	4.5	29.0	24.5	1.5	19.5	0.0	18.0	
MAX	27.9	16.5	11.0	3.0	6.6	1.5	25.3	9.6	1.0	8.0	0.0	9.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 218.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 53 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 90 %

..:JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : BOU HAYA PLUVIOMETRE 1488288665 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	12.4	.	.	.	.	.	9.1	.	.	.	.	1
2	12.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	5.5	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	5.3	.	4
5	0.5	.	.	3.0	.	1.5	.	.	.	.	.	.	5
6	1.0	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	1.5	.	6
7	.	.	12.0	.	.	0.5	.	.	.	.	3.9	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	11.2	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	2.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	2.0	0.5	.	.	.	.	.	.	0.8	.	.	.	13
14	.	.	.	.	7.3	.	.	.	.	.	.	.	14
15	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
16	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	16
17	5.4	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	17
18	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.7	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	33.0	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	.	.	.	.	.	.	.	4.6	.	.	.	3.5	21
22	.	.	1.0	.	.	.	.	6.5	.	.	.	.	22
23	.	6.0	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14.6	.	24
25	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	.	.	.	.	4.0	.	.	.	.	27
28	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	.	.	.	.	.	=	2.5	.	.	.	.	.	29
30	.	7.0	.	.	.	=	27.3	.	.	.	.	.	30
31	=	.	=	.	1.0	=	.	=	.	=	.	=	31
TOT	70.0	26.9	15.5	4.0	8.8	4.5	30.8	24.2	1.3	25.3	0.0	27.4	
MAX	33.0	12.4	12.0	3.0	7.3	1.5	27.3	9.1	0.8	14.6	0.0	12.7	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 238.7 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 47 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 83 %

..:JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : BOU HAYA BAC EVAPORATION

1488288870

ANNEE 1997-1998

STATION : BOU HAYA CENTRE PLUVIO 91 1488288690 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	-	30.5	.	.	.	.	.	2.5	.	.	.	1
2	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	-	0.3	.	.	.	3.0	.	.	.	.	.	3
4	-	.	5.0	.	.	.	.	.	.	1.0	.	4
5	-	.	.	3.0	.	.	.	.	.	2.8	.	5
6	-	3.3	0.5	1.5	.	.	.	.	.	6.2	.	1.0 6
7	-	.	12.5	.	.	0.5	.	.	.	26.5	.	7
8	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.0 10
11	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	-	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	-	1.3	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	0.5 13
14	-	.	1.0	.	8.0	.	1.0	.	.	.	.	14
15	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
16	-	.	.	.	.	.	5.0	.	.	3.0	.	16
17	-	.	.	.	0.5	.	.	4.0	.	.	.	1.5 17
18	-	.	.	.	.	.	.	13.5	.	.	.	27.5 18
19	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	-	1.0	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	20
21	-	0.3	.	.	.	.	.	3.4	.	.	.	3.0 21
22	-	.	4.5	.	.	.	.	7.6	.	.	.	22
23	-	6.0	.	1.0	.	.	.	1.0	0.5	.	.	23
24	-	.	.	0.5	.	.	2.5	0.5	.	1.5	.	24
25	-	.	.	.	.	3.0	.	.	.	.	.	25
26	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	-	.	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.	27
28	-	7.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	-	0.8	.	.	.	.	1.7	.	.	.	.	29
30	-	8.2	0.5	.	.	.	19.3	.	.	.	.	30
31	=	0.5	=	.	1.0	=	.	=	.	=	.	31
TOT	-	59.2	25.0	6.0	10.0	6.5	29.5	20.5	19.0	41.0	0.0	42.5
MAX	-	30.5	12.5	3.0	8.0	3.0	19.3	7.6	13.5	26.5	0.0	27.5

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
1	7.5	3.2	3.7	2.7	2.5	2.1	4.0	5.5	6.7	11.2	12.1	9.8 1
2	8.0	3.5	3.5	2.7	2.1	2.0	3.9	4.5	6.7	11.1	12.2	9.9 2
3	4.0	4.0	3.2	2.7	2.0	1.7	4.1	6.7	7.1	12.0	13.1	8.9 3
4	6.0	3.5	2.5	2.7	2.0	2.0	4.5	6.5	8.4	10.3	11.7	9.1 4
5	4.0	3.7	3.1	2.0	2.0	1.6	4.3	5.8	8.4	7.5	12.3	8.7 5
6	8.0	5.2	2.7	3.1	2.2	1.6	4.0	6.1	8.2	12.5	11.8	7.5 6
7	3.0	6.4	3.5	2.9	2.2	2.1	3.8	6.7	8.5	4.8	12.3	7.6 7
8	5.0	4.2	3.5	3.2	2.1	2.0	3.5	6.8	8.3	9.8	11.1	8.7 8
9	4.0	5.0	3.1	3.1	2.2	1.7	3.1	7.1	7.8	10.1	10.3	9.1 9
10	5.5	4.2	2.3	2.7	2.2	2.5	3.5	6.5	8.1	10.7	11.1	8.4 10
11	4.5	4.9	3.1	2.3	2.0	2.5	3.9	6.8	9.1	12.1	10.5	6.5 11
12	6.0	5.1	2.5	2.1	2.0	2.6	2.1	7.1	9.5	8.4	9.9	7.3 12
13	5.0	6.7	2.6	3.0	2.2	2.5	2.1	6.9	10.2	9.2	10.2	7.4 13
14	6.0	6.5	2.1	3.1	2.5	2.9	2.3	7.3	9.2	10.3	11.1	7.6 14
15	4.4	5.4	3.8	2.7	2.5	3.1	3.5	6.9	8.8	9.6	8.5	7.5 15
16	2.0	4.0	2.2	2.7	2.0	3.7	3.4	7.2	9.6	7.1	8.5	8.1 16
17	4.3	3.4	2.3	3.0	2.1	3.5	4.6	8.4	8.1	11.3	9.8	8.3 17
18	1.0	5.0	2.4	2.8	2.0	2.5	4.3	7.5	5.4	12.2	10.2	7.3 18
19	4.0	5.0	3.1	2.4	2.4	4.6	4.5	6.5	7.2	10.7	11.1	9.4 19
20	7.0	5.1	3.0	2.4	2.5	4.1	4.2	6.5	8.5	11.3	10.3	9.4 20
21	3.0	4.2	2.1	2.3	2.4	3.9	4.7	6.5	9.1	11.5	12.5	9.4 21
22	4.0	4.8	3.1	2.4	2.7	4.0	4.9	3.3	8.7	11.5	11.7	9.4 22
23	5.0	2.9	3.3	2.5	2.2	3.7	4.3	5.8	8.5	11.5	10.3	9.4 23
24	4.0	4.3	3.1	2.2	2.3	4.0	3.2	7.1	8.5	12.6	9.5	12.3 24
25	4.0	3.6	3.3	2.4	2.1	3.1	2.7	6.2	8.7	10.4	10.0	11.1 25
26	4.0	4.1	3.1	2.3	1.9	3.4	2.9	1.2	8.9	11.3	8.9	11.3 26
27	3.0	3.1	2.2	2.2	2.0	3.7	3.5	2.8	9.7	11.1	10.3	10.5 27
28	4.0	2.5	2.5	3.0	1.7	3.2	3.7	5.1	10.3	12.3	10.2	10.5 28
29	4.0	3.2	2.4	2.5	1.7	=	2.9	6.2	9.3	10.5	10.2	11.2 29
30	2.3	3.3	2.3	2.3	2.0	=	2.3	6.7	10.1	11.1	10.2	11.0 30
31	=	4.1	=	2.3	2.8	=	6.2	=	9.1	=	10.1	9.3 31
TOT	136.5	134.1	85.6	80.7	67.5	80.3	114.9	184.2	264.7	316.0	332.0	281.9
MAX	8.0	6.7	3.8	3.2	2.8	4.6	6.2	8.4	10.3	12.6	13.1	12.3

TOTAL ANNUEL : 2078.4 mm

\*\*\*\*

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 259.2 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 56) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): ( 89 %)

--RELEVÉ ABSENT --JOUR SEC

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1488288560 BOU HAYA BARRAGE Latit. 35.00.20  
 Rivière : BOU HAYA Longit. -8.34.32  
 Pays : TUNISIE Altit. 813M  
 Bassin : Oued BAIECH Aire 359.000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	778	681	503	462	430	405	382	364	336	300	309	265	1
2	763	666	501	461	429	404	381	365	335	299	308	264	2
3	797	651	499	460	429	403	380	364	334	298	306	262	3
4	782	636	497	459	428	402	379	363	333	297	305	261	4
5	760	622	496	458	427	402	378	362	332	297	303	260	5
6	741	608	495	457	426	401	377	361	330	296	301	259	6
7	722	594	494	456	425	400	376	360	329	303	300	258	7
8	705	581	494	455	424	399	375	359	328	344	299	257	8
9	689	568	493	454	423	399	374	358	327	341	297	256	9
10	671	557	491	453	422	398	373	357	326	338	296	255	10
11	654	552	490	452	421	397	372	356	325	336	295	255	11
12	638	549	488	450	420	396	372	355	324	335	294	254	12
13	622	546	487	449	420	396	371	354	323	333	292	253	13
14	606	543	485	448	419	395	369	353	322	332	291	253	14
15	591	540	483	446	419	394	368	352	321	330	290	251	15
16	608	537	481	445	418	393	368	350	320	328	288	250	16
17	692	534	480	444	417	392	367	349	319	327	287	249	17
18	701	531	479	443	416	391	366	347	317	326	286	314	18
19	683	529	478	443	415	390	365	346	315	325	284	668	19
20	744	527	477	442	414	389	364	345	315	323	283	653	20
21	902	525	475	441	414	388	364	344	314	321	281	641	21
22	882	523	474	440	412	387	363	344	313	319	280	632	22
23	852	521	473	439	411	386	362	343	312	318	278	624	23
24	825	519	472	438	410	385	361	342	311	318	277	615	24
25	800	517	470	437	409	384	360	341	310	317	275	607	25
26	777	515	468	436	409	383	359	340	308	316	274	600	26
27	755	513	466	435	408	382	358	339	307	315	272	592	27
28	734	511	465	434	408	382	357	338	306	314	271	585	28
29	715	509	464	433	407		356	338	304	312	269	579	29
30	697	507	463	432	406		359	337	303	311	268	573	30
31		506		431	405		365		301		266	567	31
Mo	730	555	483	446	417	394	368	351	319	319	288	407	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 248 cm LE 18 AOUT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 915 cm LE 20 SEPT à 23H29  
 MINIMUM JOURNALIER : 249 cm LE 17 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 902 cm LE 21 SEPT

SURFACES MOYENNES JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1488288560 BOU HAYA BARRAGE Latit. 35.00.20  
 Rivière : BOU HAYA Longit. -8.34.32  
 Pays : TUNISIE Altit. 813M  
 Bassin : Oued BAIECH Aire 359.000 km2  
 SURFACES EN ha

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	59.0	48.1	35.5	31.9	29.0	26.7	25.1	24.0	22.2	20.0	20.6	18.4	1
2	57.3	46.6	35.5	31.8	28.9	26.6	25.0	24.0	22.1	20.0	20.5	18.3	2
3	61.2	45.1	35.3	31.7	28.9	26.5	25.0	24.0	22.1	19.9	20.4	18.3	3
4	59.5	43.6	35.1	31.6	28.8	26.4	24.9	23.9	22.1	19.9	20.3	18.2	4
5	57.0	42.2	35.0	31.5	28.7	26.4	24.8	23.8	22.0	19.9	20.2	18.2	5
6	54.7	40.8	34.9	31.4	28.6	26.3	24.8	23.8	21.9	19.8	20.1	18.1	6
7	52.6	39.8	34.8	31.4	28.5	26.2	24.7	23.7	21.8	20.3	20.0	18.1	7
8	50.6	39.1	34.9	31.3	28.4	26.1	24.7	23.7	21.7	22.7	19.9	18.0	8
9	48.9	38.6	34.8	31.2	28.3	26.1	24.6	23.6	21.7	22.5	19.9	18.0	9
10	47.1	38.0	34.6	31.1	28.2	26.1	24.5	23.5	21.6	22.4	19.8	17.9	10
11	45.4	37.8	34.5	31.0	28.1	26.0	24.5	23.5	21.6	22.2	19.7	17.9	11
12	43.8	37.7	34.3	30.8	28.0	26.0	24.5	23.4	21.5	22.2	19.7	17.9	12
13	42.2	37.6	34.2	30.7	28.0	26.0	24.4	23.4	21.4	22.1	19.6	17.8	13
14	40.6	37.4	34.0	30.6	28.0	25.9	24.3	23.3	21.4	22.0	19.6	17.8	14
15	39.6	37.2	33.8	30.4	28.0	25.8	24.2	23.2	21.3	21.9	19.5	17.8	15
16	41.1	37.1	33.7	30.3	27.9	25.8	24.2	23.1	21.2	21.7	19.4	17.7	16
17	49.2	37.0	33.6	30.3	27.8	25.7	24.2	23.0	21.2	21.7	19.4	17.7	17
18	50.1	36.8	33.5	30.2	27.7	25.6	24.1	22.9	21.1	21.6	19.3	21.6	18
19	48.3	36.7	33.4	30.2	27.6	25.6	24.0	22.9	20.9	21.6	19.2	46.8	19
20	54.7	36.6	33.3	30.1	27.5	25.5	24.0	22.8	20.9	21.4	19.2	45.3	20
21	70.6	36.6	33.1	30.0	27.5	25.5	24.0	22.7	20.9	21.3	19.1	44.1	21
22	68.5	36.5	33.0	29.9	27.3	25.4	23.9	22.7	20.8	21.2	19.0	43.2	22
23	66.0	36.4	32.9	29.8	27.2	25.3	23.8	22.7	20.7	21.2	19.0	42.4	23
24	63.7	36.3	32.8	29.7	27.1	25.3	23.8	22.6	20.6	21.1	18.9	41.5	24
25	61.4	36.2	32.6	29.6	27.0	25.2	23.7	22.5	20.6	21.1	18.8	40.7	25
26	58.8	36.1	32.5	29.5	27.0	25.2	23.7	22.5	20.5	21.0	18.8	40.0	26
27	56.3	36.0	32.3	29.4	26.9	25.1	23.6	22.4	20.4	20.9	18.7	39.6	27
28	54.0	35.9	32.2	29.3	26.9	25.1	23.5	22.4	20.4	20.9	18.6	39.4	28
29	51.8	35.8	32.1	29.2	26.8		23.5	22.4	20.3	20.7	18.6	39.0	29
30	49.7	35.7	32.0	29.1	26.8		23.6	22.3	20.2	20.7	18.5	38.8	30
31		35.6		29.1	26.7		24.0		20.1		18.5	38.5	31
Mo	53.4	38.4	33.8	30.4	27.8	25.8	24.2	23.1	21.2	21.2	19.4	28.0	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 17.6 ha LE 18 AOUT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 72.5 ha LE 20 SEPT à 23H29  
 MINIMUM JOURNALIER : 17.7 ha LE 16 AOUT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 70.6 ha LE 21 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 28.9 ha



VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1488288560 BOU HAYA BARRAGE Latit. 35.00.20  
 Rivière : BOU HAYA Longit. -8.34.32  
 Pays : TUNISIE Altit. 813M  
 Bassin : Oued BAIECH Aire 359.000 km2  
 VOLUMES EN milliers de m3

Mo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Mo
1	2140.	1620.	881.	754.	655.	577.	520.	481.	415.	332.	353.	270.	1
2	2050.	1550.	874.	751.	652.	575.	519.	481.	413.	330.	350.	267.	2
3	2240.	1480.	867.	748.	651.	572.	517.	480.	410.	329.	346.	265.	3
4	2160.	1410.	862.	745.	648.	570.	515.	477.	408.	327.	343.	263.	4
5	2040.	1350.	859.	742.	645.	568.	512.	475.	405.	327.	338.	261.	5
6	1930.	1290.	855.	738.	642.	566.	510.	473.	401.	325.	334.	259.	6
7	1820.	1230.	851.	735.	641.	564.	509.	470.	399.	342.	332.	258.	7
8	1730.	1180.	854.	731.	638.	562.	505.	468.	396.	345.	329.	256.	8
9	1650.	1130.	848.	728.	634.	560.	503.	466.	394.	327.	327.	254.	9
10	1570.	1090.	843.	726.	631.	558.	501.	463.	392.	325.	325.	253.	10
11	1500.	1070.	839.	723.	629.	556.	499.	461.	389.	323.	323.	252.	11
12	1420.	1060.	834.	718.	626.	554.	497.	459.	387.	321.	321.	251.	12
13	1350.	1050.	830.	714.	624.	553.	495.	456.	385.	318.	318.	250.	13
14	1280.	1030.	824.	710.	623.	551.	492.	454.	383.	316.	316.	248.	14
15	1220.	1020.	818.	705.	621.	549.	490.	451.	380.	314.	314.	245.	15
16	1290.	1010.	812.	703.	617.	547.	489.	448.	378.	311.	311.	244.	16
17	1670.	1000.	809.	700.	615.	545.	487.	444.	375.	309.	309.	242.	17
18	1710.	989.	806.	696.	612.	542.	484.	441.	371.	306.	306.	401.	18
19	1630.	981.	804.	694.	609.	540.	482.	438.	368.	303.	303.	1550.	19
20	1990.	973.	800.	691.	607.	538.	481.	436.	366.	301.	301.	1490.	20
21	2930.	967.	794.	688.	607.	536.	480.	434.	364.	300.	298.	1430.	21
22	2790.	957.	791.	685.	600.	533.	478.	434.	362.	300.	296.	1400.	22
23	2600.	950.	788.	682.	598.	530.	475.	431.	360.	300.	293.	1360.	23
24	2430.	945.	784.	679.	595.	528.	473.	429.	357.	300.	290.	1320.	24
25	2260.	937.	778.	676.	592.	526.	470.	426.	354.	300.	288.	1290.	25
26	2130.	929.	771.	674.	591.	524.	467.	424.	351.	300.	285.	1250.	26
27	2010.	922.	766.	671.	589.	522.	466.	422.	348.	300.	283.	1220.	27
28	1890.	914.	763.	667.	587.	521.	463.	421.	345.	300.	280.	1200.	28
29	1790.	904.	760.	664.	584.	520.	461.	420.	341.	300.	277.	1170.	29
30	1690.	897.	757.	662.	581.	519.	460.	417.	338.	300.	275.	1150.	30
31	892.	659.	579.	482.	334.	272.	1130.	31					
Mo	1900.	1090.	817.	705.	617.	549.	490.	449.	376.	311.	311.	699.	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 240. milliers de m3 LE 18 AOÛT à 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 3030. milliers de m3 LE 20 SEPT à 23H29  
 MINIMUM JOURNALIER : 242. milliers de m3 LE 17 AOÛT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 2930. milliers de m3 LE 21 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 697. milliers de m3

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.tota	Vol.pluie	Vol.ruisse	
1	02/09/1997	1 990 000	2 270 000	280 000	0	280 000	7 000	273 000	
2	03/09/1997	2 230 000	2 240 000	10 000	0	10 000	3 350	6 651	
3	15/09/1997	1 190 000	1 240 000	50 000	0	50 000	786	49 214	
4	16/09/1997	1 210 000	1 630 000	420 000	0	420 000	2 173	417 828	
5	17/09/1997	1 610 000	1 760 000	150 000	0	150 000	3 114	146 887	
6	20/09/1997	1 550 000	3 030 000	1 480 000	0	1 480 000	12 609	1 467 391	
7	21/09/1997	2 840 000	2 870 000	30 000	0	30 000	1 037	28 964	
8	31/10/1997	890 000	905 000	15 000	0	15 000	1 602	13 398	
9	13/11/1997	828 000	837 000	9 000	0	9 000	171	8 830	
10	20/11/1997	800 000	806 000	6 000	0	6 000	333	5 667	
11	27/12/1997	671 000	680 000	9 000	0	9 000	441	8 559	
12	03/01/1998	649 000	659 000	10 000	0	10 000	144	9 856	
13	18/01/1998	612 000	618 000	6 000	0	6 000	139	5 862	
14	20/01/1998	606 000	618 000	12 000	0	12 000	1 815	10 185	
15	21/01/1998	603 000	618 000	15 000	0	15 000	137	14 863	
16	18/02/1998	540 000	545 000	5 000	0	5 000	128	4 872	
17	30/03/1998	459 000	487 000	28 000	0	28 000	6 435	21 565	
18	07/06/1998	323 000	441 000	118 000	0	118 000	792	117 208	
19	24/06/1998	371 000	378 000	7 000	0	7 000	1 688	5 312	
20	18/08/1998	240 000	1 590 000	1 350 000	0	1 350 000	1 584	1 348 416	
<b>Année 1997/1998</b>							<b>4 010 000</b>	<b>45 475</b>	<b>3 964 625</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Mois	sept-97	oct-97	nov-97	déc-97	janv-98	févr-98
Δ VOLUME	-450 000	-727 000	-124 000	-95 000	-76 000	-56 000
Ruissellement	2 389 930	13 400	14 500	8 560	40 770	4 870
Vp lac	34 860	11 910	5 210	1 390	2 370	1 180
Evaporation	73 070	51 400	29 000	24 610	18 770	20 660
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	1 015 000	379 000	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>-1 786 720</b>	<b>-321 910</b>	<b>-114 710</b>	<b>-80 340</b>	<b>-100 370</b>	<b>-41 390</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

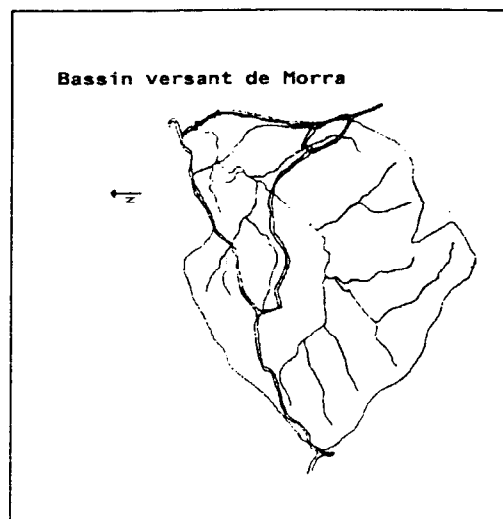
Mois	mars-98	avr-98	mai-98	juin-98	juil-98	août-98	année
Δ VOLUME	-38 000	-64 000	-81 000	24 000	-81 000	860 000	-1 010 000
Ruissellement	21 560	0	0	122 520	0	1 348 420	3 964 530
Vp lac	6 850	5 660	320	4 010	0	4 470	78 230
Evaporation	27 870	42 720	56 020	66 960	64 680	82 380	558 140
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	1 394 000
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>	<b>-38 540</b>	<b>-26 940</b>	<b>-25 300</b>	<b>-35 570</b>	<b>-16 320</b>	<b>-410 510</b>	<b>-3 100 620</b>
<b>Evaporation Bou Haya</b>			<b>V moy Stocké</b>			<b>697 000</b>	<b>m3</b>

## Barrage collinaire de Morra

Station : Morra Bassin : Merguellil  
 Latitude Nord : 35°41'10" Longitude Est : 09°23'48"  
 CRDA : Kairouan Délégation : El Ala

### Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 1 250  
 Périmètre (P) en km 14.8  
 Indice de compacité C= 1.17  
 Longueur du rectangle (L) en km 4.79  
 Largeur du rectangle (l) en km 2.61  
 Altitude maximale en m 746  
 Altitude minimale en m 590  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 33  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>) 0.48  
 Dénivelée (D) en m 156  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols Parcours + culture  
 Aménagements CES oui



### Caractéristiques de la retenue

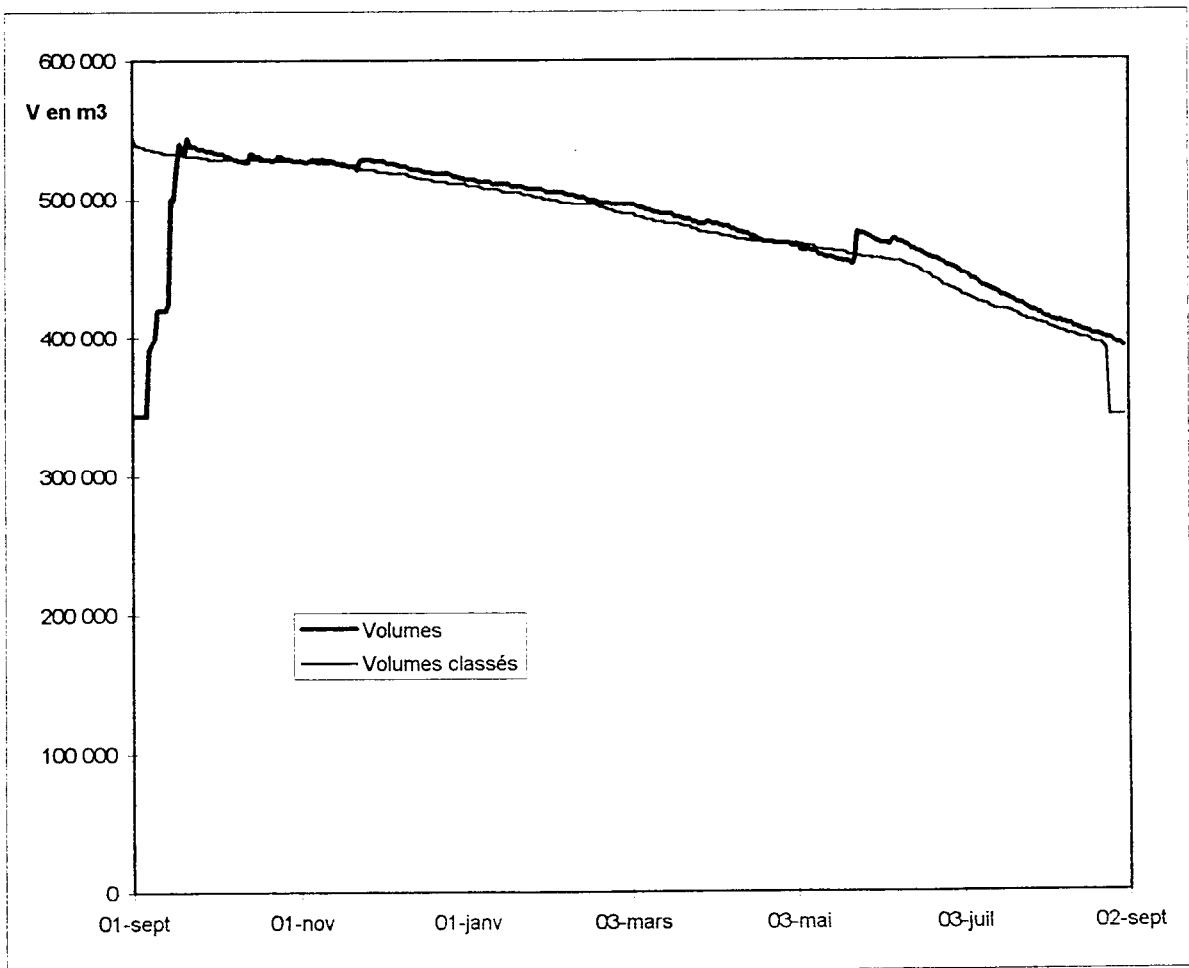
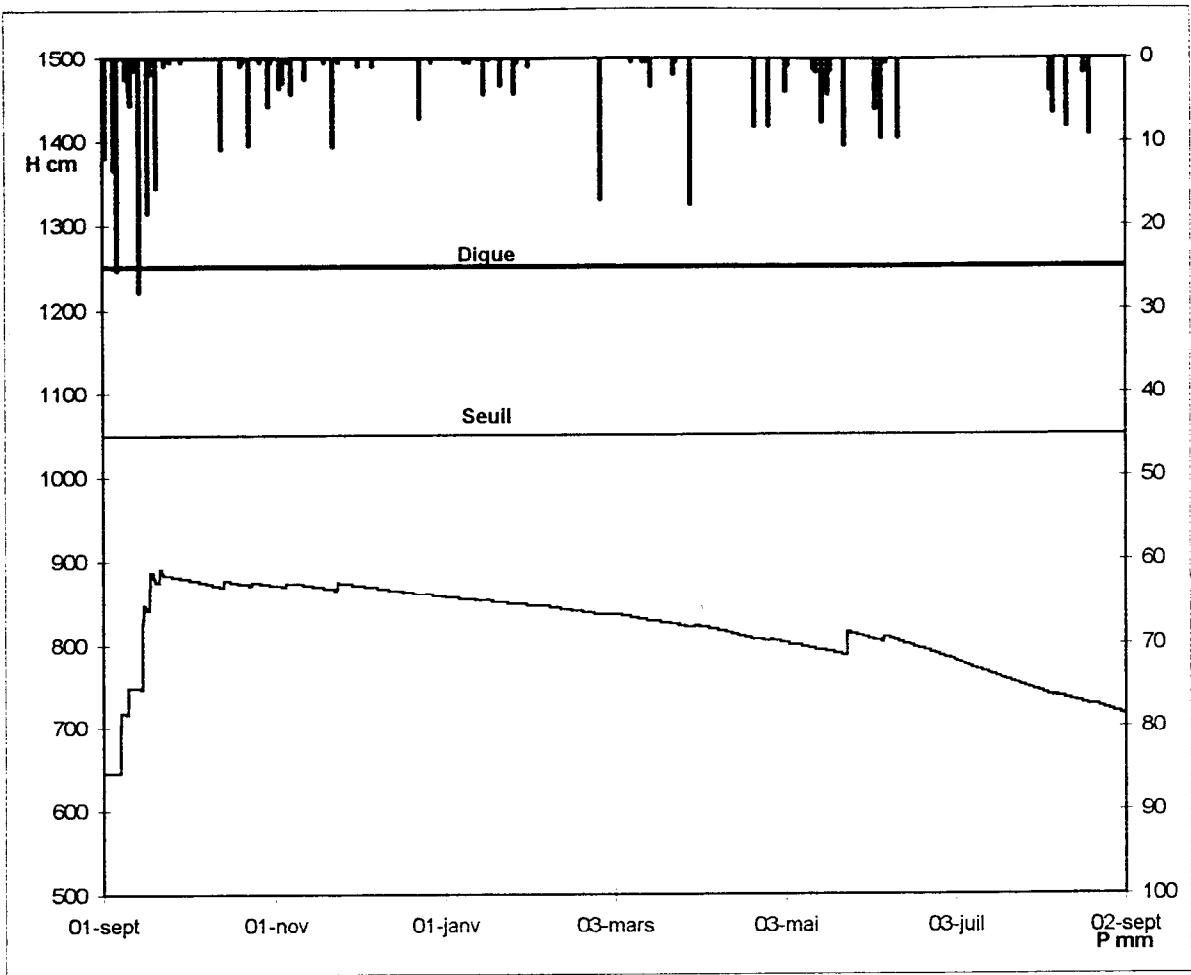
Année de construction 1992  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 705 000  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 11.15  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 6.32  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup>  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 705 000  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 6.32  
 Hauteur de la digue en m 12.5  
 Longueur de la digue en m 190  
 Hauteur du déversoir en m terre 10.5  
 Largeur du déversoir en m 28  
 Diamètre de la conduite en mm  
 Utilisation de l'eau irrigation

### Caractéristiques de la station

Début des observations 19/03/96  
 Hauteur repère/échelle en m 12.5  
 Code HYDROM échelle 19/03/96 1486103010  
 Code PLUVIOM OEDIPE 19/03/96 1486454511  
 Code PLUVIOM pluviomètre 19/03/96 1486454411  
 Code PLUVIOM bac évaporation 19/03/96 1486454412  
 Adresse ARGOS Sans

### Barèmes hauteur / surface / volume

h échelle	S <sub>i</sub> Ha	V <sub>i</sub> m <sup>3</sup>
-5	0.00	0
-4	0.50	4 000
-3	0.95	8 000
-2	1.30	20 000
-1	1.65	32 000
0	1.95	52 000
1	2.30	76 000
2	2.97	108 000
3	3.80	148 000
4	4.75	192 000
5	5.90	248 000
6	6.40	312 000
7	7.00	380 000
8	7.90	464 000
9	8.95	552 000
10	10.40	650 000
11	11.90	760 000
12	13.80	884 000
12.5	15.00	960 000



PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : MORRA BRGE 1486454411 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	11.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	3.6	.	.	.	.	.	4.0	.	.	.	3
4	.	.	3.0	.	.	.	.	.	1.0	6.0	.	.	4
5	13.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	25.3	.	0.5	1.0	.	.	.	.	.	0.5	.	4.0	6
7	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.	0.5	.	6.5	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.	8
9	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	10
11	5.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	1.5	.	2.5	.	.	.	.	.	.	9.5	.	8.2	12
13	.	10.9	.	.	.	0.5	.	1.3	.	.	.	.	13
14	27.8	.	.	.	.	0.5	.	1.7	.	.	.	.	14
15	.	.	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.	.	15
16	.	.	.	.	.	3.4	.	7.6	.	.	.	.	16
17	18.6	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	17
18	2.0	.	.	.	.	.	.	4.3	.	.	1.8	.	18
19	0.5	.	0.5	.	.	.	.	1.5	.	.	.	.	19
20	15.6	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	9.1	.	20
21	.	0.5	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	10.6	.	.	.	.	8.2	.	.	.	.	22
23	1.0	8.7	.	7.1	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	0.5	.	.	2.0	.	10.4	.	.	.	.	24
25	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	4.2	17.0	.	.	.	.	.	.	26
27	.	0.5	.	0.5	0.5	.	.	8.1	.	.	.	.	27
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	0.5	.	.	.	.	=	.	.	.	.	.	.	29
30	.	5.7	.	.	.	=	17.6	.	.	.	.	.	30
31	=	0.5	=	.	1.0	=	.	=	.	=	.	=	31
TOT	124.2	27.8	25.5	9.6	14.4	17.0	25.0	16.3	31.8	17.0	0.0	29.6	
MAX	27.8	10.9	10.6	7.1	4.3	17.0	17.6	8.2	10.4	9.5	0.0	9.1	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 338.2 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 68 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 84 %

::JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : MORRA BRGE (OEDIPE V4) 1486454511 ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT		
1	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
2	13.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
3	.	.	4.0	.	.	.	.	.	4.0	.	.	.	3	
4	.	.	3.5	.	.	.	.	.	1.0	6.0	.	.	4	
5	14.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
6	28.0	.	0.5	0.5	.	.	.	.	.	.	9.5	.	4.0	6
7	.	.	7.5	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	6.5	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	0.5	.	.	8
9	2.5	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	9
10	0.5	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	1.5	.	2.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	12.0	.	.	.	.	0.5	.	1.3	.	.	.	.	13
14	24.6	.	.	.	4.0	.	0.5	.	1.7	.	.	.	.	14
15	9.6	.	.	.	1.0	.	4.2	.	10.0	.	.	.	.	15
16	5.3	.	.	.	0.6	.	0.3	.	.	.	.	.	.	16
17	14.0	.	.	.	0.9	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	2.0	.	.	.	.	.	.	.	4.5	.	.	.	1.5	18
19	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	1.5	19
20	15.0	1.0	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	5.5	20
21	1.0	0.5	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	12.5	.	.	.	.	9.5	.	.	.	.	.	22
23	1.0	10.5	.	7.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	0.5	0.5	0.5	.	2.0	.	13.0	.	.	.	.	24
25	0.5	.	.	.	3.5	13.5	0.5	.	.	.	.	.	.	25
26	.	0.4	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	0.1	.	0.5	0.5	.	.	8.5	.	.	.	.	.	27
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	0.5	.	.	.	.	=	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	6.5	.	.	.	=	19.5	.	.	.	.	.	.	30
31	=	0.5	=	.	1.0	=	.	=	.	=	.	=	.	31
TOT	137.5	31.5	31.5	10.5	17.0	19.0	28.0	18.0	37.0	16.5	0.0	19.0		
MAX	28.0	12.0	12.5	7.5	4.0	13.5	19.5	9.5	13.0	9.5	0.0	6.5		

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 365.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 81 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 83 %

::JOUR SEC

196

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . TUNISIE

STATION : MORRA BRGE (EVAP.)

1486454412

ANNEE 1997-1998

	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	
1	11.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	7.0	8.0	9.0	12.0	13.0	1
2	0.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	6.0	9.0	10.0	12.0	13.0	2
3	9.0	4.5	0.6	3.0	4.0	3.0	1.0	7.0	8.0	9.0	13.0	12.0	3
4	8.0	5.0	0.0	3.0	3.0	3.0	2.0	8.0	9.0	9.0	12.0	10.0	4
5	0.4	4.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	7.0	8.0	10.0	13.0	10.0	5
6	0.3	5.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	8.0	8.0	9.0	12.0	9.0	6
7	7.0	6.0	0.3	3.0	4.0	3.0	3.0	7.0	9.0	9.0	12.0	10.0	7
8	8.0	4.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	7.0	8.0	10.0	13.0	9.0	8
9	8.0	6.0	4.0	3.0	4.0	3.0	2.0	8.0	9.0	9.0	13.0	9.0	9
10	8.0	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	7.0	9.0	11.0	12.0	12.0	10
11	0.0	5.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0	13.0	12.0	11
12	8.0	5.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	8.0	9.0	0.5	13.0	10.0	12
13	7.0	0.9	2.0	3.0	4.0	2.0	4.0	8.0	8.0	8.0	14.0	10.0	13
14	0.8	4.0	2.0	2.0	3.0	1.0	3.0	9.0	8.0	11.0	13.0	11.0	14
15	7.0	5.0	3.0	4.0	0.3	1.0	5.0	8.0	8.0	10.0	12.0	12.0	15
16	6.0	4.0	3.0	4.0	3.0	1.0	0.4	7.0	0.6	10.0	13.0	10.0	16
17	0.6	5.0	2.0	4.0	3.0	3.0	4.0	8.0	8.0	9.0	13.0	10.0	17
18	6.0	4.0	3.0	4.0	4.0	2.0	3.0	9.0	0.3	9.0	14.0	10.0	18
19	7.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	2.0	7.0	5.0	15.0	13.0	10.0	19
20	0.6	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	4.0	8.0	8.0	12.0	13.0	10.0	20
21	5.0	4.0	3.0	3.0	0.2	3.0	5.0	7.0	9.0	13.0	13.0	10.0	21
22	6.0	3.0	3.0	4.0	1.0	2.0	3.0	0.2	9.0	14.0	13.0	12.0	22
23	5.0	1.7	0.6	0.1	2.0	3.0	4.0	8.0	8.0	13.0	13.0	10.0	23
24	4.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	5.0	9.0	0.4	13.0	12.0	10.0	24
25	4.0	3.0	3.0	2.0	2.0	1.0	6.0	7.0	9.0	12.0	13.0	9.0	25
26	3.0	2.0	2.0	3.0	0.2	0.0	5.0	8.0	8.0	13.0	13.0	9.0	26
27	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	7.0	0.1	8.0	12.0	13.0	9.0	27
28	4.0	4.0	2.0	2.0	2.0	0.0	5.0	9.0	8.0	13.0	12.0	10.0	28
29	4.0	3.0	3.0	2.0	3.0	=	4.0	8.0	9.0	12.0	13.0	10.0	29
30	4.0	0.7	3.0	2.0	2.0	=	0.6	9.0	10.0	13.0	13.0	10.0	30
31	=	3.0	=	3.0	3.0	=	5.0	=	10.0	=	12.0	10.0	31
TOT	145.7	114.8	69.5	85.1	81.7	62.0	105.0	215.3	236.3	317.5	395.0	321.0	
MAX	11.0	6.0	4.0	4.0	4.0	3.0	7.0	9.0	10.0	15.0	14.0	13.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 2148.9 mm

CES/ORSTOM

\*\*\* HYDROMETRIE \*\*\*

SUIVI DES LACS COLLINAIRES

COTES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486103010 MORRA BARRAGE Latit. 35.41.10  
 Rivière : O. MORRA Longit. -9.23.48  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : MEGUELLIL Aire 12.5000 km2  
 Cotes en cm

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	646	878	871	871	857	846	836	822	802	807	782	744	1
2	646	877	871	871	857	846	836	821	802	806	780	742	2
3	646	877	870	869	857	846	836	820	802	805	779	741	3
4	646	877	870	869	857	846	836	820	800	804	778	740	4
5	646	875	873	869	856	846	835	819	799	804	776	738	5
6	646	875	873	869	855	846	834	818	799	803	774	738	6
7	712	874	873	868	855	845	834	818	799	808	773	737	7
8	718	873	873	867	855	844	833	818	798	808	772	738	8
9	723	872	873	867	855	844	832	816	797	806	770	736	9
10	748	871	873	867	855	844	832	816	797	805	768	736	10
11	748	871	871	866	854	843	831	815	795	804	768	734	11
12	748	870	871	865	853	842	830	814	795	803	767	734	12
13	748	871	871	865	853	842	830	813	794	802	766	732	13
14	754	877	870	865	853	842	829	812	793	800	765	732	14
15	840	877	869	865	853	841	828	812	793	800	763	731	15
16	841	875	869	864	853	840	828	810	793	798	762	730	16
17	862	875	869	863	853	840	828	810	792	798	760	729	17
18	885	874	868	863	851	840	828	809	791	796	760	728	18
19	877	873	867	863	851	839	826	808	791	795	758	727	19
20	877	873	867	862	851	838	826	807	790	794	757	726	20
21	889	873	867	861	851	838	826	806	789	793	756	726	21
22	884	872	865	861	851	838	825	806	789	792	755	726	22
23	883	872	872	861	850	837	824	806	787	792	754	725	23
24	883	875	873	861	849	836	824	806	791	790	752	724	24
25	881	875	873	861	849	836	824	804	814	789	752	723	25
26	881	874	873	861	849	836	822	804	812	788	750	722	26
27	881	873	873	860	849	836	822	804	812	786	749	721	27
28	880	873	872	859	849	836	820	805	811	786	748	719	28
29	879	873	871	859	849		820	804	810	784	747	718	29
30	879	871	871	858	848		820	804	809	783	746	718	30
31		871		858	846		822		808		744	716	31
Mo	793	874	871	864	852	841	828	812	799	798	762	730	Mo

- : lacune . : à sec ou arrêt de l'écoulement

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 646 cm LE 1 SEPT à 00H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 891 cm LE 20 SEPT à 22H05  
 MINIMUM JOURNALIER : 646 cm LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 889 cm LE 21 SEPT

CES/ORSTOM

\*\*\* HYDROMETRIE \*\*\*

SUIVI DES LACS COLLINAIRES

SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - année 1997/1998

Station : 1486103010 MORRA BARRAGE Latit. 35.41.10  
 Rivière : O. MORRA Longit. -9.23.48  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : MEGUELLIL Aire 12.5000 km2  
 SURFACES EN ha

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	6.68	8.72	8.65	8.65	8.50	8.38	8.28	8.13	7.92	7.97	7.74	7.40	1
2	6.68	8.71	8.65	8.65	8.50	8.38	8.28	8.12	7.92	7.96	7.72	7.38	2
3	6.68	8.71	8.64	8.63	8.50	8.38	8.28	8.11	7.92	7.95	7.71	7.37	3
4	6.68	8.71	8.64	8.63	8.50	8.38	8.28	8.11	7.90	7.94	7.70	7.36	4
5	6.68	8.69	8.67	8.63	8.49	8.38	8.27	8.10	7.89	7.94	7.68	7.34	5
6	6.68	8.69	8.67	8.63	8.48	8.38	8.26	8.09	7.89	7.93	7.67	7.34	6
7	7.12	8.68	8.67	8.61	8.48	8.37	8.26	8.09	7.89	7.98	7.66	7.33	7
8	7.16	8.67	8.67	8.60	8.48	8.36	8.25	8.09	7.88	7.98	7.65	7.34	8
9	7.21	8.66	8.67	8.60	8.48	8.36	8.24	8.07	7.87	7.96	7.63	7.32	9
10	7.43	8.65	8.67	8.60	8.48	8.36	8.24	8.07	7.87	7.95	7.61	7.32	10
11	7.43	8.65	8.65	8.59	8.47	8.35	8.23	8.06	7.86	7.94	7.61	7.31	11
12	7.43	8.64	8.65	8.58	8.46	8.34	8.22	8.05	7.86	7.93	7.60	7.31	12
13	7.43	8.65	8.65	8.58	8.46	8.34	8.22	8.04	7.85	7.92	7.59	7.29	13
14	7.48	8.71	8.64	8.58	8.46	8.34	8.20	8.03	7.84	7.90	7.58	7.29	14
15	8.32	8.71	8.63	8.58	8.46	8.33	8.19	8.03	7.84	7.90	7.57	7.28	15
16	8.33	8.69	8.63	8.57	8.46	8.32	8.19	8.01	7.84	7.88	7.56	7.27	16
17	8.55	8.69	8.63	8.56	8.46	8.32	8.19	8.01	7.83	7.88	7.54	7.26	17
18	8.79	8.68	8.61	8.56	8.44	8.32	8.19	7.99	7.82	7.86	7.54	7.25	18
19	8.71	8.67	8.60	8.56	8.44	8.31	8.17	7.98	7.82	7.86	7.52	7.24	19
20	8.71	8.67	8.60	8.55	8.44	8.30	8.17	7.97	7.81	7.85	7.51	7.23	20
21	8.84	8.67	8.60	8.54	8.44	8.30	8.17	7.96	7.80	7.84	7.50	7.23	21
22	8.78	8.66	8.58	8.54	8.44	8.30	8.16	7.96	7.80	7.83	7.50	7.23	22
23	8.77	8.66	8.66	8.54	8.43	8.29	8.15	7.96	7.78	7.83	7.49	7.22	23
24	8.77	8.69	8.67	8.54	8.42	8.28	8.15	7.96	7.82	7.81	7.47	7.22	24
25	8.75	8.69	8.67	8.54	8.42	8.28	8.15	7.94	8.05	7.80	7.47	7.21	25
26	8.75	8.68	8.67	8.54	8.42	8.28	8.13	7.94	8.03	7.79	7.45	7.20	26
27	8.75	8.67	8.67	8.53	8.42	8.28	8.13	7.94	8.03	7.77	7.44	7.19	27
28	8.74	8.67	8.66	8.52	8.42	8.28	8.11	7.95	8.02	7.77	7.43	7.17	28
29	8.73	8.67	8.65	8.52	8.42		8.11	7.94	8.01	7.76	7.42	7.16	29
30	8.73	8.65	8.65	8.51	8.40		8.11	7.94	8.00	7.75	7.41	7.16	30
31		8.65		8.51	8.38		8.13		7.98		7.40	7.14	31
Mo	7.93	8.68	8.65	8.57	8.45	8.33	8.20	8.02	7.89	7.88	7.56	7.27	Mo

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 6.68 ha LE 6 SEPT à 23H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 8.86 ha LE 20 SEPT à 22H05  
 MINIMUM JOURNALIER : 6.68 ha LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 8.84 ha LE 21 SEPT  
 SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 8.12 ha

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - année 1997/1998

Station : 1486103010 MORRA BARRAGE Latit. 35.41.10  
 Rivière : O. MORRA Longit. -9.23.48  
 Pays : TUNISIE  
 Bassin : MEGUELLIL Aire 12.5000 km2  
 VOLUMES EN milliers de m3

Jo	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	Jo
1	343.	533.	527.	527.	514.	505.	496.	483.	466.	470.	449.	417.	1
2	343.	532.	527.	527.	514.	505.	496.	482.	466.	469.	447.	415.	2
3	343.	532.	526.	525.	514.	505.	496.	482.	466.	468.	446.	414.	3
4	343.	532.	526.	525.	514.	505.	496.	482.	464.	468.	446.	414.	4
5	343.	530.	528.	525.	513.	505.	495.	481.	463.	468.	444.	412.	5
6	343.	530.	528.	525.	512.	505.	494.	480.	463.	467.	442.	412.	6
7	391.	529.	528.	524.	512.	504.	494.	480.	463.	471.	442.	411.	7
8	395.	528.	528.	523.	512.	503.	493.	480.	463.	471.	441.	412.	8
9	399.	528.	528.	523.	512.	503.	492.	478.	462.	469.	439.	410.	9
10	420.	527.	528.	523.	512.	503.	492.	478.	462.	469.	437.	410.	10
11	420.	527.	527.	522.	511.	502.	491.	477.	460.	468.	437.	409.	11
12	420.	526.	527.	521.	511.	501.	490.	476.	460.	467.	436.	409.	12
13	420.	526.	527.	521.	511.	501.	490.	476.	459.	466.	435.	407.	13
14	425.	532.	526.	521.	511.	501.	489.	475.	458.	464.	434.	407.	14
15	500.	532.	525.	521.	511.	500.	489.	475.	458.	464.	433.	406.	15
16	500.	530.	525.	520.	511.	499.	489.	473.	458.	462.	432.	405.	16
17	519.	530.	525.	519.	511.	499.	489.	473.	457.	462.	430.	404.	17
18	539.	529.	524.	519.	509.	499.	489.	472.	456.	461.	430.	404.	18
19	532.	528.	523.	519.	509.	498.	487.	471.	456.	460.	429.	403.	19
20	532.	528.	523.	518.	509.	497.	487.	470.	455.	459.	428.	402.	20
21	543.	528.	523.	518.	509.	497.	487.	469.	455.	458.	427.	402.	21
22	538.	527.	521.	518.	509.	497.	486.	469.	455.	457.	426.	402.	22
23	537.	528.	527.	518.	508.	497.	485.	469.	453.	457.	425.	401.	23
24	537.	530.	528.	518.	507.	496.	485.	469.	457.	456.	424.	400.	24
25	535.	530.	528.	518.	507.	496.	485.	468.	476.	455.	424.	399.	25
26	535.	529.	528.	518.	507.	496.	483.	468.	475.	454.	422.	399.	26
27	535.	528.	528.	517.	507.	496.	483.	468.	475.	452.	421.	398.	27
28	534.	528.	527.	516.	507.	496.	482.	468.	474.	452.	420.	396.	28
29	534.	528.	527.	516.	507.	496.	482.	468.	473.	451.	419.	395.	29
30	534.	527.	527.	515.	506.	496.	482.	468.	472.	450.	419.	395.	30
31		527.		515.	505.	496.	483.	471.	458.	451.	417.	393.	31
Mo	461.	529.	526.	520.	510.	500.	489.	474.	463.	462.	432.	405.	Mo

N°	Date	Vol.départ	Vol.final	Vol.tocké	Vol.déversé	Vol.total	Vol.pluie	Vol.ruissel
1	06/09/1997	343 000	395 000	52 000	0	52 000	1 690	50 310
2	09/09/1997	393 000	420 000	27 000	0	27 000	214	26 786
3	14/09/1997	419 000	491 000	72 000	0	72 000	1 741	70 259
4	15/09/1997	491 000	505 000	14 000	0	14 000	700	13 300
5	17/09/1997	500 000	541 000	41 000	0	41 000	1 549	39 451
6	20/09/1997	530 000	544 000	14 000	0	14 000	1 356	12 644
7	13/10/1997	525 000	532 000	7 000	0	7 000	941	6 059
8	23/10/1997	527 000	530 000	3 000	0	3 000	908	2 092
9	04/11/1997	525 000	528 000	3 000	0	3 000	570	2 430
10	23/11/1997	521 000	530 000	9 000	0	9 000	909	8 091
11	24/05/1998	453 000	476 000	23 000	0	23 000	809	22 191
12	06/06/1998	466 000	471 000	5 000	0	5 000	752	4 248
13	07/08/1998	410 000	412 000	2 000	0	2 000	476	1 524
<b>Année 1997/1998</b>						<b>272 000</b>	<b>12 615</b>	<b>259 385</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Morra

Mois	sep-97	oct-97	nov-97	déc-97	jan-98	fév-98
D VOLUME	191 000	-6 000	0	-12 000	-9 000	-9 000
Ruissellement	212 750	8 151	10 521	0	0	0
Vp lac	9 330	2 406	2 198	822	1 215	1 408
Evaporation	11 425	9 964	6 008	7 296	6 910	5 170
Déversement	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>		<b>-19 655</b>	<b>-6 593</b>	<b>-6 711</b>	<b>-5 526</b>	<b>-3 305</b>
						<b>-5 238</b>

Bilan hydrologique 1997-1998

Morra

Mois	mar-98	avr-98	mai-98	jun-98	jul-98	aoû-98	année
D VOLUME	-13 000	-15 000	5 000	-20 000	-32 000	-24 000	50 000
Ruissellement	0	0	22 191	4 248	0	1 524	259 385
Vp lac	2 033	1 296	2 494	1 349	0	2 158	26 709
Evaporation	8 593	17 273	18 669	24 988	29 860	23 346	169 502
Déversement	0	0	0	0	0	0	0
Vidange	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ves+Vf-Vu-Vi</b>		<b>-6 440</b>	<b>977</b>	<b>-1 016</b>	<b>-609</b>	<b>-2 140</b>	<b>-4 336</b>
							<b>-66 591</b>
<b>Evaporation Morra</b>				<b>V moy Stocké</b>		<b>481 000</b>	<b>m3</b>

- : lacune + : lacune due à une cote hors barème  
 ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 343. milliers de m3 LE 6 SEPT à 23H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 544. milliers de m3 LE 20 SEPT à 22H05  
 MINIMUM JOURNALIER : 343. milliers de m3 LE 1 SEPT  
 MAXIMUM JOURNALIER : 543. milliers de m3 LE 21 SEPT  
 VOLUME MOYEN ANNUEL : 481. milliers de m3

## Lac collinaire de Zecktoune

Station : Zektoune Bassin : El Khairat  
 Latitude Nord : 36°15'30" Longitude Est : 10°09'37"  
 CRDA : Zaghouan Délégation : Saouaf

### Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 205  
 Périmètre (P) en km 8.2  
 Indice de compacité C= 1.60  
 Longueur du rectangle (L) en km 3.52  
 Largeur du rectangle (l) en km 0.58  
 Altitude maximale en m 569  
 Altitude minimale en m 195  
 Indice de pente (I<sub>g</sub>) en m/km 106  
 Indice de Roche (I<sub>p</sub>)  
 Dénivelée (D) en m 374  
 Classe de relief (Rodier) 5  
 Occupation des sols culture+garrigue  
 Aménagements CES oui

### Caractéristiques de la retenue

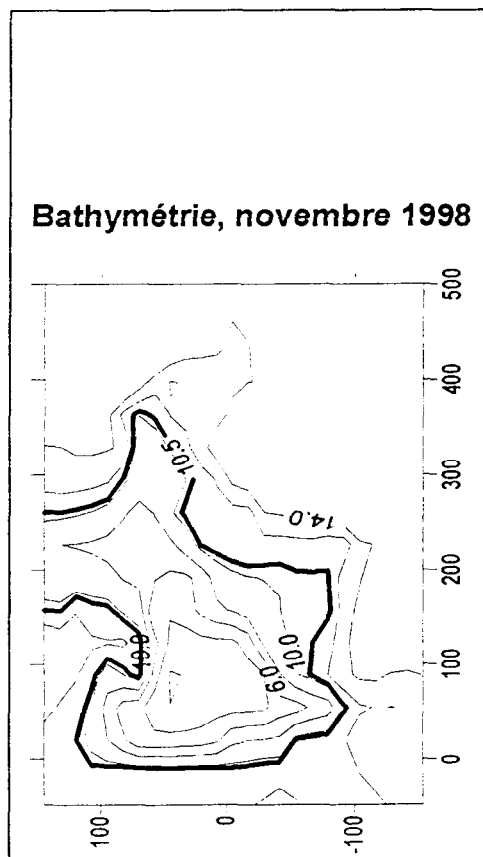
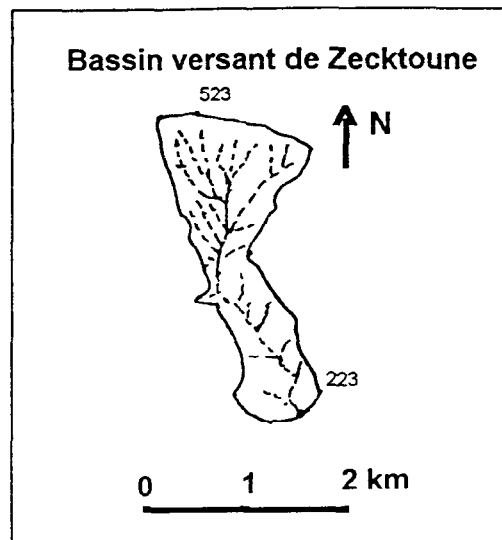
Année de construction 1998  
 Volume de la retenue au déversement (V<sub>i</sub>) en m<sup>3</sup> 72 903  
 Surface de la retenue au déversement (S<sub>i</sub>) en ha 2.450  
 Rapport V<sub>i</sub>/S<sub>i</sub> en m 2.98  
 Volume d'envasement (V<sub>e</sub>) en m<sup>3</sup> 21/10/98 0  
 Capacité Utile (V<sub>u</sub>) en m<sup>3</sup> 21/10/98 72 903  
 Rapport V<sub>u</sub>/S<sub>i</sub> en m 21/10/98 2.98  
 Hauteur de la digue en m 10.6  
 Longueur de la digue en m 182  
 Hauteur du déversoir en m 8.66  
 Largeur du déversoir en m 21  
 Diamètre de la conduite en mm 300  
 Utilisation de l'eau sans

### Caractéristiques de la station

Début des observations 07/10/98  
 Hauteur repère/échelle en m 10.9  
 Code HYDROM échelle 21/10/98 1484988094  
 Code PLUVIOM OEDIPE 21/10/98 1484988360  
 Adresse ARGOS sans

### Barèmes hauteur / surface / volume

H m NG	H échelle	S <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>
195.5	1.5	0	0
196.0	2	211	16
196.5	3	1 417	441
197.0	3	3 128	1 555
197.5	4	5 598	3 763
198.0	4	7 397	7 027
198.5	5	9 219	11 150
199.0	5	10 954	16 169
199.5	6	12 749	22 052
200.0	6	14 551	28 798
200.5	7	16 189	36 379
201.0	7	18 487	44 900
201.5	7.5	21 434	54 776
202.0	8	24 719	66 151
202.5	8.5	29 176	79 476
<b>202.66</b>	<b>8.66</b>	<b>30 617</b>	<b>84 208</b>
203.0	9	33 776	95 034
203.5	9.5	38 270	112 868
204.0	10	43 252	132 983
205.0	11	58 758	182 971





## Calendrier des travaux de terrains réalisés en 1998 pour l'hydrologie

La gestion des appareils d'acquisition de données en place sur les sites ainsi que celle de la banque de données est réalisée par une équipe ORSTOM - CES basée à Tunis.

La permanence de deux techniciens supérieurs de la CES dans cette équipe reste indispensable pour envisager un transfert, dans de bonnes conditions, du réseau de surveillance au Ministère de l'Agriculture. Deux ingénieurs CES affectés au projet, M. Ali Debabria et M. Mekki Ben Youssef ont rejoint l'équipe, ils participent à la gestion des appareils.

Tous les trois mois, l'équipe visite chaque installation. Au cours de cette tournée générale, les travaux en chaque site consistent :

- à vérifier le bon fonctionnement des appareils et des circuits électroniques ; à nettoyer le capteur pluviométrique, les panneaux solaires, la sonde limnimétrique si celle-ci est accessible ;
- à récupérer les données de cotes et de pluviographie en effectuant l'échange des cartouches EEPROM (ou IEL) ; à échanger les flacons à déshydratation (silicagel) ;
- à collecter auprès des observateurs les données de cote à l'échelle, d'évaporation et de pluviométrie ; à payer leurs indemnités ;
- à récupérer les échantillons d'eau pour les études de qualité chimique, mesurer le pH et la conductivité ;
- à effectuer des mesures de débit lorsque la présence de l'hydrologue coïncide avec un écoulement au déversoir ou à la vanne de vidange.

Une tournée générale nécessite 15 jours de terrain et 3000 km de trajet. Elle est effectuée par groupes de lacs d'un même secteur géographique. Des tournées supplémentaires sur un site spécifique sont programmées pour des installations, réparations, dépannages d'appareils ou des mesures d'envasement. La troisième partie de cet annuaire consigne les travaux de terrain et les participants aux tournées pour l'année calendaire 1998.

On a compté pour cette année 251 hommes / jours de terrain pour 85 jours passés sur les sites. Après chaque tournée le dépouillement des données, leur critique et la mise à jour de la banque de données requièrent environ 30 jours de travail d'un hydrologue.

Les tableaux qui suivent présentent les interventions sur le terrain réalisées durant l'année calendaire 1998. Ces informations permettent d'appréhender le travail qui doit être réalisé sur le terrain afin de gérer au mieux un réseau de ce type. Les tableaux se présentent pour chaque mission sur le terrain sous la forme suivante :

- Date de la mission,
- Participants sur le terrain,
- Nature de travaux réalisés,
- Durée de la mission,
- Nombre d'hommes / jours pour cette mission.

A la fin du tableau, sont comptabilisés le nombre de jours d'intervention ainsi que le personnel utilisé (en Hommes / Jours) durant l'année.

**SUIVI DES LACS COLLINAIRES**

**TRAVAUX de TERRAIN de JANVIER à DECEMBRE 1998**

Date	Participants	Lacs visités	Travaux réalisés	CUMUL	
				Jours	H/jours
09-janv 11-janv	GUIGUEN PEPIN	Echar Chaffaï	Réparation après sabotage et vol de batterie Echar	2	4
13-janv	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Es Séghir	Contrôle appareils	1	3
10-févr 11-févr	PEPIN Ben YOUNES	Bou Haya, Arara Abdeladim, Echar El Aroug, M'Rira Chaffaï Baouejjer	Contrôle appareils récupération relevés	2	4
11-févr 12-févr	VACHER ZANTE	El Gouazine	Mesures TDR	2	4
25-févr	VACHER	El Gouazine	Mesures TDR	1	1
25-févr	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	El Melah Kamech Es Séghir	Contrôle appareils	1	3
04-mars	DIRECTEURS ORSTOM PARIS-TUNIS DEBABRIA MEKKI	Kamech	Contrôle appareils	1	4
06-mars	PEPIN Ben YOUNES GUIGUEN	Abdelladim Bou Haya	Contrôle appareils récupération relevés	1	2
11-mars	GUIGUEN PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	Sbahia	Contrôle appareils Visite du site avec CRDA & stagiaires syriens	1	5
16-mars 17-mars	GUIGUEN PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	El Gouazine M'Richet el Anse	Contrôle appareils Visite des sites avec stagiaires syriens Envasement M'Richet	2	10
18-mars	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	El Hnach	Contrôle appareils récupération relevés	1	3
19-mars	GUIGUEN	FIDH B NACEUR	Contrôle appareils récupération relevés	1	1
24-mars	DEBABRIA MEKKI	Hadada Sadine 1	Contrôle appareils récupération relevés	1	2
25-mars 26-mars	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	Abdessadok, Ogla Jédéliane, Zaher Saadine Mouidhi, Sénégal	Contrôle appareils récupération relevés Ogla changer batterie	2	6
30-mars	ZANTE	El Gouazine Fidh Ali	Contrôle	2	2
31-mars	DEBABRIA MEKKI	Echar Saadine Arara	Contrôle appareils récupération relevés	1	2
01-avr	DEBABRIA MEKKI	Ben Naceur, Ali Dékikira	Contrôle appareil récupération relevés	1	2

Date	Participants	Lacs visités	Travaux réalisés	CUMUL	
				Jours	H/jours
03-avr	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	Sbaihia	Contrôle appareils récupération relevés	1	3
16-avr	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	Abdessadok Jannet	Contrôle appareils récupération relevés	1	3
22-avr	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI AMAR	Kamech	récupération relevés changement batterie Envasement (préparatifs)	1	4
24-avr	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	Chaffai M'Rira	Contrôle appareils récupération relevés	1	3
28-avr	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	Kamech	récupération relevés changement batterie Envasement	1	3
05-mai	ALBERGEL GUIGUEN PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI AMAR	Kamech Es Séghir	Contrôle appareils Visite des sites avec stagiaire marocain M. Chikhoui Envasement Kamech	1	7
06-mai	DEBABRIA MEKKI ZOUBAIER	El Hnach Sbaihia	Contrôle appareil récupération relevés	1	3
7-mai 8-mai	ALBERGEL GUIGUEN DEBABRIA MEKKI SEGUIS	Kamech Es Sénégal El Gouazine Es Séghir	Contrôle appareil récupération relevés Visite des sites avec Luc Séguis	2	10
12-mai	PEPIN DEBABRIA	Jannet	Contrôle appareil récupération relevés	1	2
15-mai	DEBABRIA MEKKI ZOUBAIER	Sbaihia	Contrôle appareil cimentier pluvio	1	3
19-mai 20-mai	DEBABRIA MEKKI	Echar, Baouejer Bou Haya	Contrôle appareil récupération relevés	2	4
21-mai	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	El Oglâ	Contrôle appareil récupération relevés	1	3
28-mai	PEPIN ZANTE Ben YOUNES	El Gouazine	Contrôle appareils Envasement	1	3
04-juin 05-juin	GUIGUEN PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	Es Sénégal	Contrôle appareils Envasement	2	10
12-juin	DEBABRIA MEKKI	Sbaihia	Contrôle appareil récupération relevés	1	2
17-juin	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Fidh ben Naceur El Gouazine Fidh Ali	Contrôle appareil récupération relevés Nettoyage de la sonde	1	3
23-juin	DEBABRIA MEKKI	Kamech, Séghir El Melah	Contrôle appareil récupération relevés	1	2

Date	Participants	Lacs visités	Travaux réalisés	CUMUL	
				Jours	H/jours
24-juin	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI	El Oglā Saadine	Contrôle appareils récupération relevés Changer batterie P. Saadine	1	3
25-juin	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	El Hnach Dikikira M'Richet	Contrôle appareils récupération relevés remonter de la sonde	1	3
29-juin	DEBABRIA MEKKI	El Melah	Contrôle Appareil Changement Pluvio	1	2
30-juin	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Es Séghir	Contrôle appareils récupération relevés	1	3
02-juil	GUIGUEN DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Es Séghir	Contrôle appareils récupération relevés Changement régulateur & batterie	1	4
09-juil	DEBABRIA MEKKI	Abdessadok Sadine 1&2 Hadada	Contrôle appareils récupération relevés Changement crepine	1	2
15-juil 16-juil	DEBABRIA Ben YOUNES MEKKI	Arara, Chaffaï Echar, M'Rira Bou Haya	Contrôle appareils récupération relevés Changement fusible	2	6
22-juil 23-juil	DEBARIA MEKKI Ben YOUNES	Jédéliane El Ayoun Baouejjer	Contrôle appareils récupération relevés Changement crepine	2	6
27-juil	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Sbaihia	Contrôle appareils récupération relevés	1	3
30-juil	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Mouidhi	Contrôle appareils, envasem. récupération relevés Changement batterie	1	3
31-juil	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Fidh ben Naceur	Contrôle appareils récupération relevés changement batterie Netoyage de la sonde	1	3
5-aout	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Arara	Contrôle appareils récupération relevés Envasement	1	3
11-aout	DEBABRIA MEKKI MATHIEU	Kamech Esseghir	Contrôle appareils récupération relevés changement batterie	1	3
12-aout	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	M'Richet	Contrôle appareils récupération relevés remonter sonde	1	3
15-sept 16-sept	PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	Kamech, Seghir Melah, Gouazine Dékikira, M'Richet Hnach, Jannet Sadine 1 & 2 El Oglā Sbaihia	Tournée trimestrielle envasement Sadine 1 & 2 changement batterie	2	8
17-sept	PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	Abdessadok Jannet Hadada	Envasement Contrôle appareils récupération relevés	1	4
22-sept 23-sept	PEPIN Ben YOUNES MEKKI	Hadada, El Ayoun Baouejjer, Mrira Chaffaï, Bou Haya El Mouidhi	Tournée trimestrielle envasement El Mouidhi	2	6

Date	Participants	Lacs visités	Travaux réalisés	CUMUL	
				Jours	H/jours
24-sept	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	Echar Jediliane	Contrôle appareils récupération relevés	1	3
29-sept	ALBERGEL PEPIN Ben YOUNES	El Gouazine	Tournée trimestrielle mesures puits	1	3
30-sept	PEPIN Ben YOUNES	Arara, Bou Haya Abdeladim	Tournée trimestrielle	1	2
06-oct	PEPIN Ben YOUNES	Sadine 1 & 2	Contrôle des appareils	1	2
07-oct	DEBABRIA MEKKI Ben YOUNES	El Gouazine Fidh ben Naceur	Contrôle des appareils changement batterie Mise en service oedip	1	3
08-oct	ALBERGEL PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	Sbaihia Zecktoune	Contrôle des appareils Reconnaissance du site de Zecktoune	1	5
14-oct	DEBABRIA MEKKI	Abdessadok Gouazine Gz Banquettes	Nivellement echelles&spie Changement batterie Contrôle des appareils Mise en service 2è oedipe	1	2
21-oct 22-oct	PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	Zecktoune	Installation de la station	2	8
03-nov 04-nov	PEPIN Ben YOUNES DEBABRIA MEKKI	Zecktoune	Bathymétrie, nivellement Ajout élément 4 à 5m	2	8
25-nov	DEBABRIA MEKKI	Kamech	Contrôle des appareils récupération relevés	1	2
26-nov	PEPIN DEBABRIA	Abdessadok El Hnach	Contrôle des appareils Pluvio Hnach saboté	1	2
01-déc	DEBABRIA MEKKI	Gouazine	Contrôle des appareils récupération relevés	1	2
03-déc	DEBABRIA MEKKI	M'Richet	Contrôle des appareils récupération relevés	1	2
09-déc 10-déc	DEBABRIA MEKKI	Jannet Brahim Zaher Essenga	Contrôle des appareils récupération relevés	2	4 4
15-déc	DEBABRIA MEKKI	El Oglia Zecktoune Sbaihia	Contrôle des appareils récupération relevés	1	2
16-déc	DEBABRIA MEKKI	El Ayoun Baouajer Chaffai El Ayoun	Contrôle des appareils récupération relevés	1	2
17-déc	DEBABRIA MEKKI	Baouajer M'Rira, Arara Abdeladim Echar	Contrôle des appareils récupération relevés changement batterie	1	2
22-déc	DEBABRIA MEKKI	Fidh Ali Fidh ben Naceur Mouiidhi	Contrôle des appareils récupération relevés	1	2
<b>TOTAL</b>				<b>85</b>	<b>251</b>

## La liste des stagiaires ainsi que les titres de leurs mémoires

La liste des stagiaires ayant utilisé la banque de données et / ou fait des stages sur les lacs collinaires pour réaliser leur mémoire durant l'année hydrologique 1997-98 est la suivante :

RAHAINGOMANANA N. (1998) : Caractérisation géochimique des lacs collinaires de la Tunisie semi-aride et régulation géochimique du phosphore. **Thèse de doctorat en Hydrologie, Université Montpellier I (France), 311 p.**

LAJILI L. (1998) : L'érosion hydrique en zone semi-aride tunisienne : mosélisation, estimation des paramètres et application à l'aménagement anti-érosif. **Thèse de doctorat en sciences biologiques appliquées (Aménagement des terres et des forêts), Université de Gand (Belgique), 215p.**

ALKHAYAT S., ALSOUKI M., IBRAHIM Y. (1998) : Draft. Mission to ORSTOM / Tunis 8 – 29/03/98. **(Stagiaires syriens qui ont participé à la mesure d'envasement de M'Richet El Anse en 1998).**

BOUHLALI Z. (1998) : Etude de l'envasement des lacs collinaires Dans la zone semi-aride tunisienne. Prédétermination du taux d'envasement. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, ESIER/CES/ORSTOM . (Tunisie).

CAVAZZA M. (1998) : Les aménagements de conservations des eaux et des sols en Tunisie. Mémoire de stage CES/ORSTOM/ LEGTA DOUAI.

CHIKHAOUI M. (1998) : Fonctionnement hydrologique et risque d'envasement de barrage Saboun (Tangérois). Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, IAV Hassan II. Rabat, 1998. (Maroc). **(Stagiaire marocain qui a participé à la mesure d'envasement de Kamech en 1998).**

FREDJ R. (1998) : Etude d'envasement des lacs collinaires dans la zone semi-aride tunisienne. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, ESIER/CES/ORSTOM . (Tunisie).

LARBI A. (1997) : Analyse temporelle et spatiale des pluies mensuelles. Application à la gestion des lacs collinaires. Mémoire de fin d'étude du cycle de spécialisation, INAT. Tunis, novembre 1997. (Tunisie).

MANSOURI T. (1998) : Etat d'avancement des travaux de recherche. Période du 1/1/97 au 30/10/97 ORSTOM, Université de Tunis II.

MEKKI I. (1999) : Etude intégrée du bassin versant d'un lac collinaire et de l'exploitation de l'eau collectée pour l'irrigation. Mémoire de fin d'étude du cycle de spécialisation, INAT. Tunis, février 1999. (Tunisie).

NICOLAS S. (1998) : Bilan très sommaire de la gestion institutionnelle de l'eau en Tunisie. Mémoire de stage. (France)

PERNIN C. (1998) : Règles de gestion de l'eau d'irrigation des lacs collinaires tunisiens. Rapport IRD/INAPG. (France).

ROMDHANE A. (1998) : Risque sanitaire des lacs collinaires. Projet de fin d'étude, INAT, Département de génie Rural, Eaux et Forêts. Tunis, juillet 1998. (Tunisie).

TRABELSI Y. (1998) : Modélisation de l'offre de l'eau des lacs collinaires et recherche d'outils socio-économiques pour une meilleure gestion de la demande en eau d'irrigation. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, ESAM Mograne. (Tunisie).

## Liste de publications à partir de la banque de données

### Publication dans des actes de séminaires soumis à comité de lecture :

ALBERGEL J. & CLAUDE J. (1997) : Small dams in the dry Mediterranean area : Stakes, constraints and prospects. In Water in the Mediterranean. Collaborative Euro-Mediterranean Research : State of the art, results and future priorities. Istanbul, 25-29 Nov. 1997.

ALBERGEL J. & PEPIN Y. (1998) : Modeling small dams siltation with MUSLE. in Séminaire International : Rain Water harvesting and management of small reservoirs. In arid and semiarid areas. Lund, 29 June - 4 July 1998.

ALBERGEL J., BOUFAROUA M., PEPIN Y. (1998) : Bilan de l'érosion sur les petits bassins versants des lacs collinaires en climat semi-aride tunisien. Bulletin Réseau Erosion n°18, pp 67- 75.

ALBERGEL J., HABAIEB H., EL FALEH J., RAHAINGOMANANA N. (1997) : Qualité des eaux dans les lacs tunisiens. Enjeu d'un développement durable de la petite hydraulique dans le semi-aride. In Water resources and irrigation water management. Int. Conf. On Water management, salinity and pollution control towards sustainable irrigation in the Mediterranean region. Vol. III « Water resources and irrigation water management ». AIIA, WWC, CIHEAM/MAI-B. 22-26 Sept 1997, Bari. pp. 55-63.

ALBERGEL J., NASRI S., BOUFAROUA M. (1998) : Small dams water balance : experimental conditions, data processing and modeling. In arid and semiarid areas. Lund, 29 June - 4 July 1998.

ALBERGEL J., NASRI S., PEPIN Y., VACHER J. (1998) : Gestion d'un lac collinaire pour des périmètres irrigués, exemple du lac Kamech dans le Cap Bon. In les journées scientifiques de l'INRGREF, Hammamet 29-30 octobre 1998.

ALBERGEL J., SMAOUI M., HABAIEB H., NASRI S. (1997) : Analyse des régimes hydrologiques des rivières et torrents non pérennes à partir d'observations sur les retenues artificielles. Exemple du semi-aride tunisien. V<sup>ème</sup> assemblée scientifique de l'AISH de Rabat.

BOUFAROUA M., ALBERGEL J., FARHAT H. (1998) : Suivi et surveillance des lacs collinaires dans la zone semi-aride de la Tunisie. In Colloque EURISY, Athènes, 19 - 20 octobre 1998.

GRUNBERGER O., MONTOROI J. P., NASRI S., ALBERGEL J., PEPIN Y., RAHAINGOMANA N. (1998) : Water chemistry of a small reservoir catchments in Central Tunisia. In Séminaire International : Rain Water harvesting and management of small reservoirs in arid and semiarid areas. Lund, 29 June - 4 July 1998.

MEKKI I., ZANTE P., MASMOUDI M., BEN MECHLIA N. (1998) : Dynamique de l'utilisation de l'eau d'un lac collinaire pour l'irrigation. In les journées scientifiques de l'INRGREF, Hammamet 29-30 octobre 1998.

NASRI S. & ALBERGEL J. (1997) : Hydrological Survey on hill reservoirs in the semi-arid Tunisia. In Water in the Mediterranean. Collaborative Euro-Mediterranean Research : State of the art, results and future priorities. Istanbul, 25-29 Nov. 1997.

NASRI S., GRUNBERGER O., ALBERGEL J. (1998) : Recharge artificielle des nappes phréatiques par les lacs collinaires. Exemple de l'oued El Gouazine (Ousseltia - Kairouan). In les journées scientifiques de l'INRGREF, Hammamet 29-30 octobre 1998.

RAGAB R., AUSTIN B.N., ALBERGEL J. (1997) : Hydrology of semi-arid Mediterranean catchments with hill reservoirs : an overview and some preliminary results from a Tunisian catchments. In Water in the Mediterranean. Collaborative Euro-Mediterranean Research : State of the art, results and future priorities. Istanbul, 25-29 Nov. 1997.

RAHAINGOMANA N. (1998) : Water chemistry in small reservoirs of the semiarid Tunisia. In arid and semiarid areas. Lund, 29 June - 4 July 1998.

RAHAINGOMANA N., BAHRI A., LEMOALLE J. (1998) : Prévision d'évolution de la qualité de l'eau des lacs collinaires en période sèche à l'aide du modèle EXPRESSO. In les journées scientifiques de l'INRGREF, Hammamet 29-30 octobre 1998.

SELMI S. (1998) : La gestion collective des lacs collinaires en Tunisie : Vide juridique et pouvoir social important. In Colloque SFER / Irrigation et gestion collective de l'eau en France et dans le Monde, Montpellier - Agropolis, 19-20 novembre 1998.

SELMI S. (1998) : Quels leviers de développement dans les zones collinaires du Centre Ouest tunisien : Kasserine, Siliana et Kairouan. In. Géographie et Développement (Revue de l'association des géographes tunisiens). Dix-septième année, Numéro 14, Janvier 1998, pp. 119-133.

SELMI S. & SAI M. B. (1998) : La gestion collective de l'eau d'irrigation en Tunisie : Particularités des AIC des oasis. In. Sécheresse n° 2, vol. 9, juin 1998.

SELMI S. & SAI M. B. (1998) : La gestion collective de l'eau d'irrigation en Tunisie : particularités des AIC des oasis. In. Sécheresse (Numéro spécial Oasis) 1998; 9 (2) : pp. 111-115.

SELMI S. & TALINEAU J.-C. (1997) : Diversité et problématique de la gestion collective des lacs collinaires tunisiens. In. La ruralité dans les pays du Sud à la fin du XX siècle. pp. 455-470. Colloques et séminaires. ORSTOM éditions.

ZANTE P. & NASRI S. (1998) : The use of TDR for wetness measurements in soil erosion and conservation practices in small watersheds. In arid and semiarid areas. Lund, 29 June - 4 July 1998.

#### **Notes techniques :**

ALBERGEL J., GUIGUEN N., PEPIN Y. (1997) : Comment faire le suivi hydrologique d'un petit barrage ? ORSTOM. Note technique.

JENHAOUI Z. (1997) : Surveillance des lacs collinaires dans la zone semi-aride de la Tunisie par satellite ARGOS. CES / Ministère de l'Agriculture. ORSTOM. Note technique.

GUIGUEN N. (1998) : L'acquisition numérique et autonome de données hydro-pluviométriques. L'expérience d'un réseau pilote tunisien de 1992 à 1998. Suivi de lacs et barrages collinaires en zone semi-aride. CES / Ministère de l'Agriculture. ORSTOM. Note technique.

VACHER J. (1998) : Un modèle agro-météorologique simple de détermination du bilan hydrique d'une culture. Document interne IRD Tunisie. 12 p.