



MICROFICHE N°

09821

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

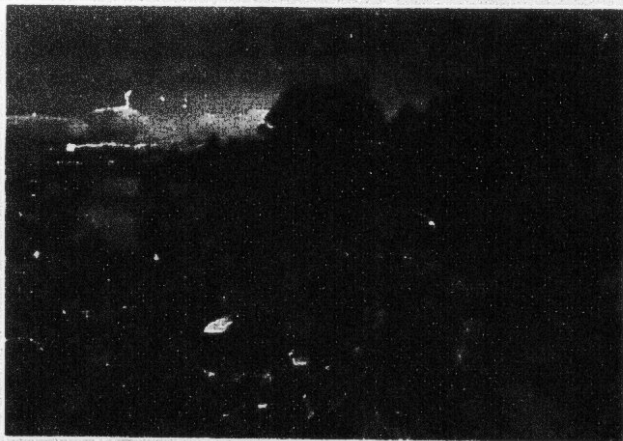
المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

3077 9521
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES EN EAU

DYNAMIQUE FLUVIALE DE LA MEDJERDAH

Identification des points de débordement
depuis le barrage Sidi Salem jusqu'à la mer



Medjer E3-Bah mars 1996

juillet 1997

A.GHORBEL

**REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION GENERALE
DES RESSOURCES EN EAU**

DYNAMIQUE FLUVIALE DE LA MEDJERDAH

**Identification des points de débordement
depuis le barrage Sidi Salem jusqu'à la mer**

juillet 1997

Abdelmajid GHORBEL

Ingénieur Général

avec la collaboration technique de:
A. ATROUS

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	pag 1
2	DONNEES UTILISEES	1
2-1	Données hydrologiques	1
2-2	Données physiques des profils en travers	2
3	VARIATION DU DEBIT DE POINTE DES LACHERS DE SIDI SALEM LE LONG DU COURS D'EAU AVAL	2
4	ESTIMATION DES DEBITS DE DEBORDEMENT	5
5	IDENTIFICATION DES ZONES DE DEBORDEMENT	6
6	VERITE DE TERRAIN	6
7	DEBORDEMENT EN FONCTION DU DEBIT ET DE LA DUREE DU LACHER	8
8	CONCLUSION	11
	ANNEXE	13
	CARTE DE DEBORDEMENT	
	DEBITS DE DEBORDEMENT DE LA MEDJERDAH	

1 INTRODUCTION

Cette étude a pour objet d'identifier les zones de débordement de l'oued Medjerdah, situées en aval du barrage Sidi Salem, en fonction des débits lâchés ou d'éventuelles crues de l'oued Sifana et des oueds du bassin aval de la Medjerdah.

Cette démarche, basée sur un modèle empirique de propagation de crues et sur l'estimation de la débitance du lit de l'oued en tout point depuis le barrage Sidi Salem jusqu'à la mer, permet d'orienter les aménageurs à intervenir localement moyennant des opérations de dragage et/ou de protection par digues et ceci en fonction du risque à encourir et du coût économique. Elle a aussi l'avantage d'être répétitive chaque fois que la morphologie de l'oued change et donc de la débitance et peut être utilisée ponctuellement à condition qu'on suive l'évolution physique et hydrologique des stations de contrôle.

Ce modèle constitue donc pour les exploitants du barrage Sidi Salem, un outil de maîtrise des débordements.

2 DONNEES UTILISEES

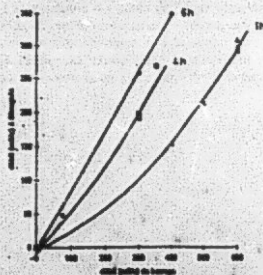
Les données utilisées pour la conception d'un modèle de propagation le long de la Medjerdah depuis Sidi Salem jusqu'à la mer sont celles relatives aux lâchers de janvier 1993 et de février - mars 1996 ainsi que les caractéristiques physiques (section mouillée, distance,...) des 185 profils en travers réalisés en 1995.

2-1 Les données hydrologiques

Nous avons utilisé la corrélation (figure 1) établie entre débit lâché du barrage Sidi Salem pendant une durée de 6h et le débit de pointe à Slouguia (CF. 2).

Figure 1

CORRELATION ENTRE DEBIT LACHE DU BARRAGE SIDI SALEM ET DEBIT MESURE A SLOUGUIA



L'équation de la droite de régression ainsi ajustée est:

$$Q_{\text{Slouguia}} = 0.878 Q_{\text{barrage}} - 7.20$$

La durée de 6h est considérée comme étant égale à la durée de propagation de l'onde de crue entre le barrage et la station hydrométrique de Slouguia.

Nous avons aussi utilisé les corrélations établies (CF. 2) entre hauteurs d'eau des maximums de crues enregistrées aux stations de mesure (Figure 2)

Dans le tableau 1, nous avons rassemblé pour les six stations de mesure se trouvant sur la Medjerdah en aval du barrage Sidi Salem, les hauteurs à l'échelle maximales, les cotes N.G.T. correspondantes, les sections mouillées et les débits de pointe en face des débits lâchés du barrage Sidi Salem.

Les six stations de mesures sont : Slouguia, Medjez El bab, El Herri, Borj Touni, Djedeida et Henchir Tobias.

2-2 Les données physiques des profils en travers

A partir du document "Profils en travers de l'oued Medjerdah" publié par la DGRE en 1996, nous avons calculé les sections mouillées correspondantes aux débits de débordement de tous les profils en travers de la Medjerdah depuis Sidi Salem jusqu'à la mer (tableau 3); soit 185 profils sur 145 km, ce qui correspond en moyenne à un profil tous les 800 m.

VARIATION DU DEBIT DE POINTE DES LACHERS DE SIDI SALEM LE LONG DU COURS D'EAU AVAL

Le report sur papier des débits de pointe, relatifs aux différents débits lâchés, observés aux six stations de mesure situées en aval de Sidi Salem en fonction des distances qui les séparent du barrage, nous donne le graphique 1 ci-dessous présenté.

Chaque courbe de ce graphique représente l'évolution du débit lâché (pendant 6h) le long du cours d'eau aval barrage. L'interpolation des débits de pointe entre stations hydrométriques est faite d'une façon graphique en suivant la tendance de l'évolution des débits de pointe. Toutefois il faut signaler que les débits maximums observés à la station Henchir Tobias ont subi une légère correction vers la baisse qui rentre dans la fourchette des erreurs de mesure hydrométriques et ceci pour respecter la tendance générale de la baisse du débit de pointe de l'amont vers l'aval.

Figure 2

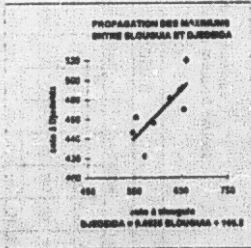
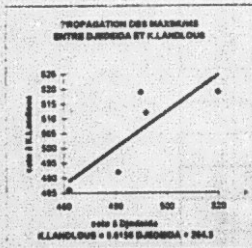
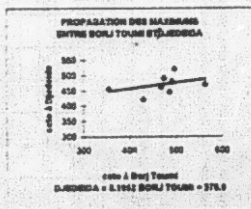
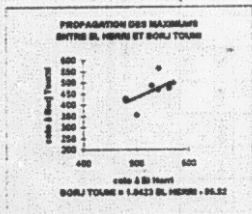
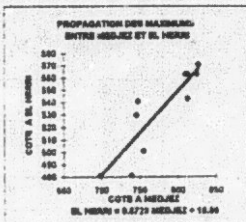
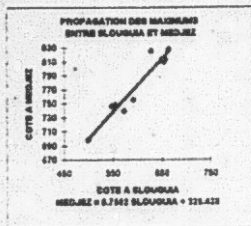


TABLEAU 1

maximums des crues aux stations hydrométriques
en fonction des débits lâchés du barrage Sidi Salem durant 6 heures

Cote lâché du Bge Sidi Salem en m/s	STATIONS HYDROMETRIQUES																					
	SLUCOUA			MEDJEZ EL BAB			EL HERRI			BONJ TOUNI			DJEDEKA			MECHER TOULAS						
	N	S m ²	Q m ³	N	S m ²	Q m ³	N	S m ²	Q m ³	N	S m ²	Q m ³	N	S m ²	Q m ³	N	S m ²	Q m ³				
300	616	5943	263	256	728	5008		228	541	4495	195	195	474	4033	112	177	471	1782	160	494	150	
320	637	5984	291	300	819	5129		236	562	4516	168	213	496	4095	122	187	485	1806	167	178	503	180
400	698	5915	316	344	843	5153	225	278	578	4537	178	227	313	4072	131	213	506	1825	178	187	517	177
450	720	5947	340	389	867	5177		304	594	4548	195	241	523	4098	143	229	523	1844	187	199	526	186
500	746	5973	360	432	887		361	326														

N cote à l'échelle
N_{ms} cote à l'échelle rattachée à la cote N.Q.T.
S m² section mouillée correspondante à la cote N
Q m³/s débit de pointe à la cote N

Nous avons tracé six courbes correspondant à des débits lâchés de 300, 350, 400, 450, 500 et 550 m³/s (pendant 6h). Les deux dernières courbes relatives à des débits lâchés de 500 et 550 m³/s, sont tracées par similitude aux autres courbes, car on n'a pas fait des lâchers de débits supérieurs à 450 m³/s (pendant 6h) pour ne pas provoquer des débordements plus importants que ceux déjà constatés à des débits plus faibles.

A partir du Graphique 1, nous constatons ce qui suit:

- L'écart entre deux courbes voisines est presque le même pour un point donné. Ceci paraît évident pour la station de Slouguia dont la corrélation des débits maximums avec ceux lâchés du barrage est linéaire. Néanmoins pour les autres stations dont les corrélations linéaires concernent les hauteurs d'eau et non pas les débits, cela suppose qu'on est presque dans les tronçons linéaires des courbes d'étalonnage respectives. Ce qui se traduit par une variation constante du débit pour une variation donnée de hauteur d'eau.

- Pour une courbe donnée, les variations des débits de pointe depuis Djedida jusqu'à la mer sont très faibles.

- L'écart entre deux courbes voisines se rétrécit à mesure qu'on s'éloigne du barrage.

4 ESTIMATION DES DEBITS DE DEBORDEMENT

D'après les vitesses moyennes relatives aux débits de pointe des lâchers observés aux six stations de mesure, nous avons estimé les vitesses moyennes aux points intermédiaires en considérant que ces vitesses sont les mêmes pour un bief donné débarrassé par deux stations de mesure.

Les vitesses moyennes entre le barrage de Sidi Salem et la station de Slouguia sont prises égales à 1,4 m/s. Cette valeur surmonte les vitesses à l'approche de Slouguia et donc, les débits de débordement.

Entre Slouguia et Medjez El Bah, la vitesse moyenne est estimée à 1,2 m/s.

De Medjez El Bah, la vitesse moyenne est estimée à 1,1 m/s.

A partir de la station de pompage à El Herri jusqu'au barrage Laroussa, la vitesse moyenne est estimée à 1,5 m/s.

et enfin de Djedida jusqu'à la mer, la vitesse moyenne est estimée à 1 m/s.

Les débits de débordement figurant dans le tableau 3 en annexe, sont le produit des sections mouillées calculées avec les vitesses moyennes respectives ci-dessus énumérées.

Pour les profils permettant d'évacuer un débit important, nous n'avons pas jugé utile d'estimer le débit de débordement.

5 IDENTIFICATION DES ZONES DE DEBORDEMENT

Le report sur le graphique 1 des débits de débordement des profils en travers (tableau 3 en annexe), nous montre clairement les zones où peut se produire un débordement suite à un débit lâché donné du barrage Sidi Salem compris entre 300 et 550 m³ s.

D'après ce graphique on constate qu'il existe à peu près quatre zones de débordement

- La première se situe un peu en amont du pont de Testour.
- La deuxième se situe entre Testour et Slouguia.
- La troisième est la plus importante puisqu'elle s'étale de Medjez El Bab jusqu'à Borj Toumi sur environ 40 Km.
- et enfin la quatrième se situe entre le pont de Bizerte et la mer.

6 VERITE DE TERRAIN

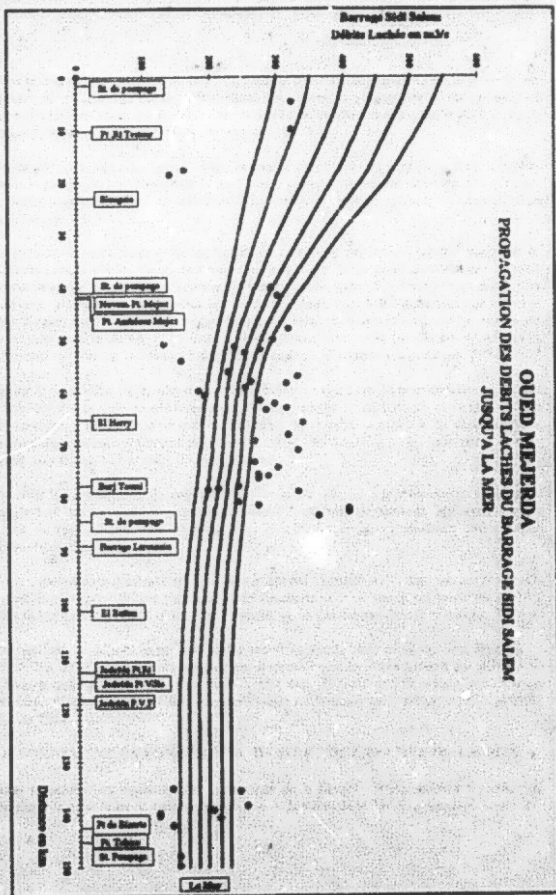
Le graphique 1. montre qu'il existe un certain nombre de points où le débordement se produit quand le débit lâché de Sidi Salem avoisine les 300 m³ s; ce qui nous a paru douteux car nous n'avons pas constaté cela lors des lâchers de 1993 et 1996. C'est pour cette raison qu'on a organisé une sortie sur le terrain pour vérifier les données topographiques.

D'après notre constat et l'enquête réalisée auprès des agriculteurs, il y a eu effectivement, au niveau du profil 16 à Guellet Essed de Testour, un débordement lors des lâchers de 1993 et 1996, mais ce débordement se faisait dans le lit majeur de Foued Medjerdah du côté de la rive gauche comme le montre le profil en travers qui présente un palier de ce côté là. D'ailleurs dans cette partie du lit majeur, on trouve une plantation d'arbres fruitiers qui a été inondée à plusieurs reprises par les eaux de la Medjerdah ou les eaux de crues des oueds Siliana et Khalled.

Pour les profils en travers N° 27 et 30 se trouvant entre Testour et Slouguia et dont la débântance est jugée trop faible, il s'agit pour ce bief, dénommé 'Ouldja El Kébira', d'une zone d'épandage des eaux due à une coupure du lit faite par les crues de mars 1973.

Pour le point 58 se trouvant juste en amont du nouveau pont de Medjez El Bab, il s'agit là aussi d'un débordement dans le lit majeur qui peut prendre de l'importance lorsque le débit lâché dépasse les 450 m³ s

Pour le bief compris entre les profils 150 et la mer, on constate d'après le graphique 1 qu'il existe des points de débordement même à débit lâché inférieur à 300 m³ s (points 150, 175, 176,...). Il s'agit en réalité de profils non achevés, dont les relevés topographiques se limitent au lit mineur seulement et que le lit majeur qui est en quelques endroits large d'une centaine de mètres se trouve limité par une digue de protection contre les débordements.



Pour le cours d'eau inférieur de la Medjerdah, la présence de digues de protection sur une longueur de quelques kilomètres et l'étalement des lâchers dû à l'éloignement du barrage Sidi Salem ($> 100 \text{ km}$) font que le débordement ne peut se produire que lorsque le débit lâché du barrage pendant six heures au moins dépasse les $600 \text{ m}^3/\text{s}$.

Quant au bief intermédiaire situé entre Medjez El Bab et barrage Larouassa, il est considéré d'après le graphique 1, comme étant la zone à haut risque de débordement puisque on y trouve des points dont la débitance est inférieure à $720 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui correspond à un débit lâché de Sidi Salem de $350 \text{ m}^3/\text{s}$.

Ce tronçon du cours d'eau de la Medjerdah est caractérisé par un nombre très important de méandres justifiés par le passage de l'oued dans une plaine. Cette plaine constitue une zone de débordement des eaux lors des crues importantes comme celle de mars 1973 ou même des crues de moyenne importance. Après la construction du barrage Sidi Salem, bien que les crues soient piégées dans la retenue, le risque de débordement dans certains endroits, provoqué par des lâchers (durée de 6h au moins) de débit relativement faible (de l'ordre de $350 \text{ m}^3/\text{s}$ seulement) est réel, car la débitance de certaines sections de l'oued ne dépasse pas $220 \text{ m}^3/\text{s}$.

Quand le débit lâché est de $450 \text{ m}^3/\text{s}$ (durée 6h), le niveau d'eau au pont andalou de Medjez El Bab dépasse la cote de débordement (850 sur l'échelle hémimétrique) alors que le débit correspondant à cette cote n'est que de $300 \text{ m}^3/\text{s}$. A ce débit et même à un débit inférieur, plusieurs agglomérations seraient entourées d'eau et des dégâts agricoles pourraient résulter surtout dans Garaï El Moustaf et Garaï Essmida.

Un débit lâché (durée de 6h au moins) de l'ordre de $600 \text{ m}^3/\text{s}$ provoquerait probablement dans ce bief des inondations généralisées causant l'isolement de plusieurs agglomérations, la montée de l'eau dans la ville de Medjez El Bab et des dégâts certainement importants en agriculture et en infrastructure.

Les sections dont la débitance est inférieure à $200 \text{ m}^3/\text{s}$ (graphique 1) représentent des profils incomplets n'intégrant qu'une partie du lit de l'oued; aussi le débordement provoqué par des débits lâchés inférieurs à $300 \text{ m}^3/\text{s}$, n'est en réalité qu'un écoulement dans le lit majeur.

Ces sections de débordement sont toutes reportées sur la carte topographique figurant en annexe. Les différentes couleurs représentent respectivement les débordements par débit lâché du barrage Sidi Salem (pendant 6h) de 300, 350, 400, 450, 500 et $550 \text{ m}^3/\text{s}$. Cette carte est considérée comme la carte de débordement (toutes les couleurs confondues) relative au débit lâché de $550 \text{ m}^3/\text{s}$.

7 DEBORDEMENT EN FONCTION DU DEBIT ET DE LA DUREE DU LACHER

Nous rappelons les équations des corrélations de la figure 1 entre le débit à la station de Slougua et le débit lâché du barrage en fonction de la durée du lâcher. Ces équations sont:

$$Q_{\text{Slougua}} = 0.878 Q_{\text{barrage}} - 7.20 \quad \text{pour une durée de lâché de 6h} \quad (1)$$

$$Q_{\text{Slougua}} = 0.970 Q_{\text{barrage}} - 96 \quad \text{pour } Q_{\text{barrage}} > 350 \text{ m}^3/\text{s} \text{ et une durée de 3h} \quad (2)$$

$$Q_{\text{Slougua}} = 0.800 Q_{\text{barrage}} - 180 \quad \text{pour } Q_{\text{barrage}} > 250 \text{ m}^3/\text{s} \text{ et une durée de 1h} \quad (3)$$

Dans ce qui précède nous avons utilisé pour la détermination du débit à Slougua la première équation. Pour l'identification des zones de débordement relatifs à des débits lâchés pendant 4h et 1h, nous utilisons respectivement les équations (2) et (3).

En fixant les débits à Slougua à 300, 344, 388 et 432 m³/s correspondant respectivement à des débits lâchés d'une durée de 6h de 350, 400, 450 et 500 m³/s, et en appliquant les équations (2) et (3), nous obtenons les résultats consignés dans le tableau 2 suivant

tableau 2

débits lâchés du barrage Sidi Salem pendant 6h, 4h et 1h
provoquant le même débit à Slougua

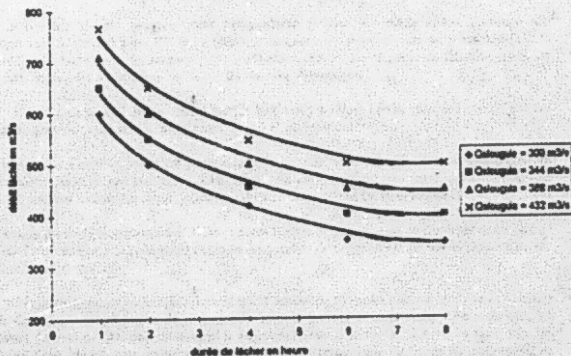
débit à Slougua m ³ /s	débit lâché du barrage (durée = 6h) m ³ /s	débit lâché du barrage (durée = 4h) m ³ /s	débit lâché du barrage (durée = 1h) m ³ /s
300	350	418	600
344	400	455	650
388	450	500	710
432	500	546	765

Les débits lâchés du barrage Sidi Salem, se trouvant dans la même ligne de ce tableau provoquent le même débit maximum possible à Slougua et par conséquent le même effet en tout point de la Medjerda depuis Slougua jusqu'à la mer.

Le report, des valeurs du tableau 2 sur papier à coordonnées cartésiennes, nous donne quatre courbes (une par ligne) exprimant l'évolution du débit lâché en fonction du débit à Slougua et de la durée du lâcher (Figure 3). Pour chaque courbe, nous estimons que le débit maximum à Slougua reste constant quand la durée du lâcher est supérieure à 6 h.

Figure 3

débit lâché de Sidi Salem en fonction
du débit à Slougila et la durée de lâcher



8 CONCLUSION

Le graphique 1 montre que le débit, en tout point du cours d'eau de La Medjerdah depuis le barrage Sidi Salem jusqu'à la mer, augmente avec le débit lâché du barrage et que des débordements dans le bief Medjez El Bab - Borj Toumi peuvent être provoqués par des débits lâchés inférieurs à 400 m³/s.

Les questions qui se posent et qui méritent une étude plus poussée que celle-ci sont nombreuses. Nous essayons ici d'évoquer quelques unes pour attirer l'attention des aménageurs sur les éventuels problèmes à résoudre.

* Quel sera le débit à Medjez El Bab et dans le cours d'eau aval quand le débit lâché dépasse les 550 m³/s (débit correspondant à la courbe extrapolée du graphique 1) ?

La réponse à cette question n'est pas évidente puisque les débits lâchés (pendant 6h) supérieurs à 400 m³/s ou 450 m³/s (débit provoquant des débordements au pont Andalou de Medjez El Bab) vont être laminés par les débordements et que la partie de l'hydrogramme de crues, supérieure à ces débits va se perdre dans les dépressions.

* S'il n'y aura plus de débordement dans le bief Medjez - Borj Toumi (supposé corrigé par des aménagements) quel sera le débit dans le cours d'eau inférieur ?

la réponse à cette question est relativement facile puisque le débit dans cette zone augmente d'environ 30 m³/s par 100 m³/s lâché. Mais cela sous-entend une autre question - A quel débit peuvent résister les digues existantes de protection contre les inondations ?

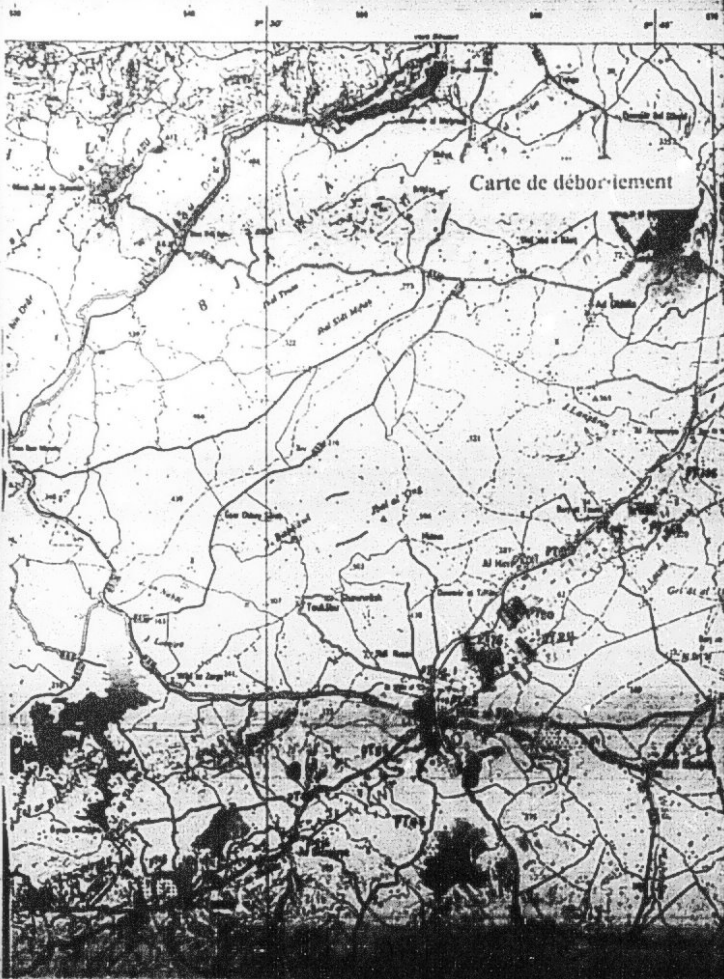
* Si la durée de lâchers dépasse les six heures (temps de propagation de l'onde de crue entre Sidi Salem et Slougua) comment évoluent les courbes de propagation des débits lâchés figurant dans le graphique 1 ?

Ces courbes restent inchangées dans la partie amont de Slougua puisque la durée des lâchers de 6h correspond au temps de propagation entre le barrage et cette station. En revanche, les débits en aval de Slougua continuent à augmenter avec la durée de lâchers, en tout point du cours d'eau jusqu'à cette dernière atteint le temps de propagation de l'onde de crue, relatif au point considéré. A titre d'exemple le débit observé à Medjez El Bab en 1993 qui est de 250 m³/s pour un débit lâché de Sidi Salem de 400 m³/s (pendant 6h) n'est pas le débit maximum possible. Il doit être augmenté avec la durée de lâchers jusqu'à atteindre un palier correspondant à une durée de lâchers d'environ 12h (temps de propagation entre le barrage et Medjez). Ce qui signifie que les débordements en aval de Slougua peuvent être provoqués par des débits inférieurs à ceux qui sont utilisés pour cette étude quand la durée de lâchers augmente.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Atelier technique sur les procédés de mesure des débits des cours d'eau à partir des vitesses
- juin 1993 - chapitre lâchers du barrage Sidi Salem ; Analyse et interprétation des mesures, par
A. Ghorbel
- 2 - Analyse et interprétation des mesures des lâchers du barrage Sidi Salem - juillet 1996 - par
A. Ghorbel
- 3 - Profils en travers de la Medjerdah - 1996 - A. Ghorbel

ANNEXE



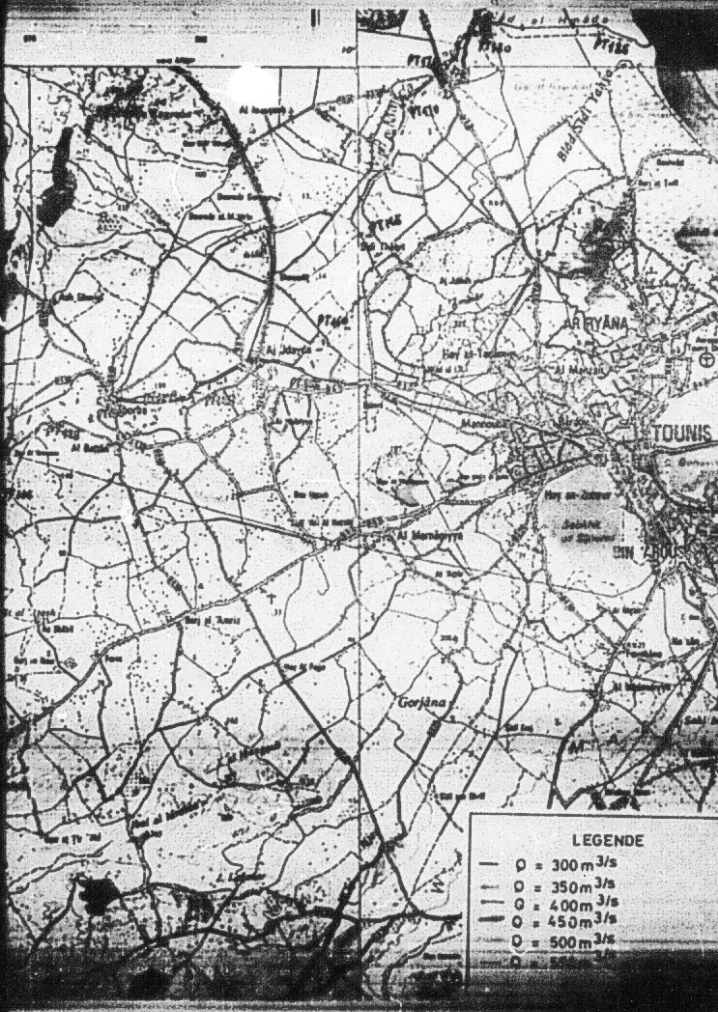


Tableau 3

DEBITS DE DEBORDEMENT DE LA MEDJERDAH

N° Profil	Distance partielle Km	Distance Cumulée Km	Section mouillée de débordement m ²	Débit de débordement m ³ /s	Débit linéaire pendant 6h m ³ /s	Site
1	0	0				Station de Pumpage Testour
2	1.1	1.1				
3	0.2	1.3	546	790		
4	0.2	1.5	480	672		
5	0.7	2.2	580	812		
6	0.1	2.3	733	1022		
7	0.2	2.5	800	1120		
8	0.8	3.3	360	504		
9	1.3	4.6	460	644		
11	0.3	4.9	1030	1470		
12	0.5	5.4	700	980		
13	0.6	6	470	658		
14	1.2	7.2	740	1036		
15	1	8.2	720	1008		
16	1.6	9.8	230	322		Pont route Testour
17	0.8	10.6	1360	1800		
18	1.1	11.7	320	448		
19	0.3	12	629	881		
20	0.3	12.3	430	602		
21	0.3	12.6	330	462		
22	1.2	13.8	370	518		
23	1	14.8	340	476		
24	0.9	15.7	880	1232		
25	0.6	16.3	900	1260		
26	1.1	17.4	299	405	500	
27	0.2	17.6	130	182	< 300	
28	0.4	18	346	484		
29	0.5	18.5	100	140	< 300	
30	1.3	19.8	583	820		5 ^{ème} hydrométrique Sologny Pont route Sologny
31	1.1	20.9	880	960		
32	0.3	21.2	270	378		
33	0.3	21.5	440	616		
34	0.4	21.9	910	1100		
35	0.3	22.2	1420	1700		
36	1.2	23.4	310	372		
37	0.8	24.2	700	840		
38	0.8	25	580	696		
39	0.4	25.4	530	636		
40	1.1	26.5	350	420		
41	1	27.5	550	660		
42	1	28.5	670	804		
43	2.1	30.6	720	864		
44	0.5	31.1	320	441		
45	0.5	31.6	420	501		
46	1.5	33.1	580	696		
47	1.1	34.2	383	460		
48	1.1	35.3	430	516		
49	1.1	36.4	171	265		

Tableau 3

DEBITS DE DEBORDEMENT DE LA MEDJERDAH

N° Profil	Distance partielle Km	Distance Cumulée Km	Section mouillée de débordement m ²	Débit de débordement m ³ /s	Débit linéaire pendant 6h m ³ /s	Site
1	0	0				Station de Pumpage Testour
2	1.1	1.1				
3	0.2	1.3	546	790		
4	0.2	1.5	480	672		
5	0.7	2.2	580	812		
6	0.1	2.3	733	1022		
7	0.2	2.5	800	1120		
8	0.8	3.3	360	504		
9	1.3	4.6	460	644		
11	0.3	4.9	1030	1470		
12	0.5	5.4	700	980		
13	0.6	6	470	658		
14	1.2	7.2	740	1036		
15	1	8.2	720	1008		
16	1.6	9.8	230	322		Pont route Testour
17	0.8	10.6	1360	1800		
18	1.1	11.7	320	448		
19	0.3	12	629	881		
20	0.3	12.3	430	602		
21	0.3	12.6	330	462		
22	1.2	13.8	370	518		
23	1	14.8	340	476		
24	0.9	15.7	880	1232		
25	0.6	16.3	900	1260		
26	1.1	17.4	299	405	500	
27	0.2	17.6	130	182	< 300	
28	0.4	18	346	484		
29	0.5	18.5	100	140	< 300	
30	1.3	19.8	583	820		5 ^{ème} hydrométrique Sologny Pont route Sologny
31	1.1	20.9	880	960		
32	0.3	21.2	270	378		
33	0.3	21.5	440	616		
34	0.4	21.9	910	1100		
35	0.3	22.2	1420	1700		
36	1.2	23.4	310	372		
37	0.8	24.2	700	840		
38	0.8	25	580	696		
39	0.4	25.4	530	636		
40	1.1	26.5	350	420		
41	1	27.5	550	660		
42	1	28.5	670	804		
43	2.1	30.6	720	864		
44	0.5	31.1	320	441		
45	0.5	31.6	420	501		
46	1.5	33.1	580	696		
47	1.1	34.2	383	460		
48	1.1	35.3	430	516		
49	1.1	36.4	171	265		

DEBITS DE DEBORDEMENT DE LA MEDJERDAH - Suite -

N° Profil	Distance partie Km	Distance Cumulée Km	Section amoullée de débordement m.l	Débit de débordement m.l/s	Débit lâché pendant 6h m.l/s	Site
91	1	61.3	210	273	550	Station de pompage El Heert
92	1	62.3	227	295	-550	
93	0.4	62.7	241	313		
94	0.4	63.1	217	282	-550	
95	0.7	63.8	37	475		
96	0.7	64.5	316	465		
97	1	65.5	227	337	-550	
98	1.4	66.9	405	600		
99	1	67.9	210	315	-550	
100	1.1	69	177	265	550	
101	2	71	220	330	-550	Borj Toumi
102	2	73	176	264	550	
103	1	74	200	300	-550	
104	1.1	75.1	180	270	550	
105	0.2	75.3	600	900		
106	0.3	75.6	190	285		
107	0.5	76.1	180	270	550	
108	1.5	77.6	160	240	500	
109	0.5	78.1	140	210		
110	0.2	78.3	120	195		
111	0.3	78.6	220	330	-550	Station de pompage
112	1	79.6	160	240	500	
113	0.6	80.2	180	270		
114	0.6	80.8	270	405	550	
115	0.7	81.5	270	405		
116	0.7	82.2	240	360	-550	
117	1	83.2	370	555		
118	1.5	84.7	520	780		
119	0.3	85	510	765		
120	0.2	85.2				Barrage Laaroussa
121	0.6	85.8	890	890		
122	0.6	86.4	820	820		
123	1	87.4	1320	1320		
124	0.9	88.3	850	850		
125	1.2	89.5	1050	1050		
126	1	90.5	760	760		
127	1.1	91.6	600	600		
128	1.4	93	1700	1000		
129	0.4	93.4	500	500		
130	1	94.4	630	630		EL Baffan
131	0.2	94.6	1560	1560		
132	0.5	95.1	750	750		
133	2	97.1	560	560		
134	0.2	97.3	370	370		
135	0.4	97.7	540	840		
136	0.4	98.1	620	620		
137	0.9	99	483	483		
138	0.4	99.4	560	560		
139	0.7	100.6	450	450		
140	0.5	101.1	450	450		

DEBITS DE DEBORDEMENT DE LA MEDJERDAH - Suite -

N° Profil	Distance partielle Km	Distance Cumulée Km	Section amoullée de débordement m.l	Débit de débordement m.l/s	Débit lâché pendant 6h m.l/s	Site
91	1	61.3	210	273	550	Station de pompage El Heert
92	1	62.3	227	295	-550	
93	0.4	62.7	241	313		
94	0.4	63.1	217	282	-550	
95	0.7	63.8	37	475		
96	0.7	64.5	310	465		
97	1	65.5	227	337	-550	
98	1.4	66.9	405	600		
99	1	67.9	210	315	-550	
100	1.1	69	177	265	550	
101	2	71	220	330	-550	Borj Toumi
102	2	73	176	264	550	
103	1	74	200	300	-550	
104	1.1	75.1	180	270	550	
105	0.2	75.3	600	900		
106	0.3	75.6	190	285		
107	0.5	76.1	180	270	550	
108	1.5	77.6	160	240	500	
109	0.5	78.1	140	210		
110	0.2	78.3	120	195		
111	0.3	78.6	220	330	-550	Station de pompage
112	1	79.6	160	240	500	
113	0.6	80.2	180	270		
114	0.6	80.8	270	405	550	
115	0.7	81.5	270	405		
116	0.7	82.2	240	360	-550	
117	1	83.2	370	555		
118	1.5	84.7	520	780		
119	0.3	85	510	765		
120	0.2	85.2				Barrage Laaroussa
121	0.6	85.8	890	890		
122	0.6	86.4	820	820		
123	1	87.4	1320	1320		
124	0.9	88.3	850	850		
125	1.2	89.5	1050	1050		
126	1	90.5	760	760		
127	1.1	91.6	600	600		
128	1.4	93	1700	1000		
129	0.4	93.4	500	500		
130	1	94.4	630	630		EL Baffan
131	0.2	94.6	1560	1560		
132	0.5	95.1	750	750		
133	2	97.1	560	560		
134	0.2	97.3	370	370		
135	0.4	97.7	540	840		
136	0.4	98.1	620	620		
137	0.9	99	483	483		
138	0.4	99.4	560	560		
139	0.7	100.6	450	450		
140	0.5	101.1	450	450		

DEBITS DE DEBORDEMENT DE LA MEDJERDAH - Suite -

N° Profil	Distance partielle Km	Distance Cumulée Km	Section mouillée de débordement m ²	Débit de débordement m ³ /s	Débit lâché pendant 6h m ³ /s	Site
141	1	102.1	452	452		
142	0.5	102.6	603	603		
143	0.5	103.1	771	771		
144	0.9	104	570	570		
145	0.9	104.9	520	520		
146	1	105.9	560	560		
147	1	106.9	580	580		
148	1	107.9	540	540		
149	0.9	108.8	750	750		
150	0.9	109.7	470	470		Station Jedida Pt. Rt Mateur
151	0.8	110.5	350	350		
152	0.8	111.3	550	550		Jedida pont ville
153	0.3	111.6	560	560		
154	1	112.6	400	400		Jedida PVT
155	2	114.6	415	415		
156	1	115.6	300	300		
157	0.8	116.4	260	260		
158	0.5	116.9	457	457		
159	0.5	117.4	520	520		
160	1.6	119	450	450		
161	1.7	120.7	373	373		
162	0.7	121.4	380	380		
163	1.9	123.3	500	500		
164	1.1	124.4	385	385		
165	1.1	125.5	380	380		
166	2	127.5	300	300		
167	2.2	129.7	725	725		
168	2	131.7	416	416		
169	1	132.7	300	300		
170	2	134.7	140	140	300	
171	0.5	135.2	240	240	-550	
172	2.8	138	250	250	-550	
173	0.2	138.2	608	608		Pont de Blacrie
174	0.6	138.8	200	200		
175	0.6	139.4	120	120	< 300	
176	0.5	139.9	120	120	< 300	
177	0.4	140.3	210	210		
178	0.4	140.7	410	410		Pont Tunis-Geliat Landalous
179	0.02	140.72				Station Pompage Tobias
180	0.5	141.22	500	500		
181	0.5	141.72	140	140	300	
182	1	142.72	391	391		
183	2	144.72	260	260		
184	2.8	147.52	150	150	300	
185	1.8	149.32	150	150	300	

DEBITS DE DEBORDEMENT DE LA MEDJERDAH - Suite -

N° Profil	Distance partielle Km	Distance Cumulée Km	Section mouillée de débordement m ²	Débit de débordement m ³ /s	Débit lâché pendant 6h m ³ /s	Site
141	1	102.1	452	452		
142	0.5	102.6	603	603		
143	0.5	103.1	771	771		
144	0.9	104	570	570		
145	0.9	104.9	520	520		
146	1	105.9	560	560		
147	1	106.9	580	580		
148	1	107.9	540	540		
149	0.9	108.8	750	750		
150	0.9	109.7	470	470		Station Jedrida Pt. Rt Mateur
151	0.8	110.5	350	350		
152	0.8	111.3	550	550		Jedrida pont ville
153	0.3	111.6	560	560		
154	1	112.6	400	400		Jedrida PVT
155	2	114.6	415	415		
156	1	115.6	300	300		
157	0.8	116.4	260	260		
158	0.5	116.9	457	457		
159	0.5	117.4	520	520		
160	1.6	119	450	450		
161	1.7	120.7	373	373		
162	0.7	121.4	380	380		
163	1.9	123.3	500	500		
164	1.1	124.4	385	385		
165	1.1	125.5	380	380		
166	2	127.5	300	300		
167	2.2	129.7	725	725		
168	2	131.7	416	416		
169	1	132.7	300	300		
170	2	134.7	140	140	300	
171	0.5	135.2	240	240	-550	
172	2.8	138	250	250	-550	
173	0.2	138.2	608	608		Pont de Blacrie
174	0.6	138.8	200	200		
175	0.6	139.4	120	120	< 300	
176	0.5	139.9	120	120	< 300	
177	0.4	140.3	210	210		
178	0.4	140.7	410	410		Pont Tunis-Goliat Landalous
179	0.02	140.72				Station Pompage Toblas
180	0.5	141.22	500	500		
181	0.5	141.72	140	140	300	
182	1	142.72	391	391		
183	2	144.72	260	260		
184	2.8	147.52	150	150	300	
185	1.8	149.32	150	150	300	

FIN



VUES