



MICROFICHE N°

03069

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

F 1



-- AOUT 1961

DIVISION DES RESSOURCES EN EAU

-- 101 --

NOTE HYDROLOGIQUE

sur l'oued HATAS à KHANOUJY ALGER

JUIN 60.

BOUZALANE  
GIRARD



DIVISION DES RESSOURCES EN EAU

SERVICE HYDROLOGIQUE

CHIFFRE 1059

MISSION COZIME TUNISIE

SECTION HYDROLOGIE

Convention 81

NOTE HYDROLOGIQUE SUR L'OUED BATAB

A M. ABDELHAKIM ELGHANNI

**S. BOUHALANT**  
Ingénieur Principal  
Hydrologie - OSE - 521

**G. GIVAUD**  
Directeur de Recherches  
Hydrologie - O.F.S.T.O.M.

Dépendances : **R. MECHRI**

**A. TADJIK**  
Adjoint et Agent Technique



1.- Situation :

La station de Kharguet-Slougui est située sur la brousse Sud de l'Oued Zârmat, appelée Oued Hatah, à 1 Km à l'ouest du gué de l'Oued Hatah sur la piste MC 91 reliant Kasserine à Meïden et à la sortie de la plaine de Fouassene.

La superficie du bassin versant contrôlé à cette station est de 250 Km<sup>2</sup>.

Les coordonnées de la station sont les suivantes :

Latitude : 38,341 Gr Nord

Longitude : 5,233 Gr Est

(Carte au 1/50.000 de Djebel Birane N° 75 - carte 1 FB)

2.- Historique :

La station hydrométrique actuelle de Kharguet-Slougui, la plus en amont sur l'Oued Hatah, a été installée par le projet F.A.O - D.P.R.I.F.C le 4 Août 1951 et exploitée par ce projet jusqu'en Août 1956.

Elle venait en remplacement d'une station hydrométrique du D.P.R.I.F.C située 2 Km à l'aval, appelée Oued Hatah ou Djebel Hatah qui comprenait 2 éléments d'échelle installés en 1951, très irrégulièrement suivis de 1952 à 1954 et détruite par une crue en 1955.

Les résultats des deux années complètes de mesure 1954-55 et 1955-56 ont été consignés dans une annexe du rapport final du projet "Oued Hatah - station hydrométrique de Kharguet-Slougui enregistré à la D.P.R.C. (N° 71-56) 1957.

Nous avons trouvé dans cette annexe des renseignements sur l'histoire de cette station que nous avons utilisés ici.

La station était équipée en Août 1951 d'une batterie d'échelle de crues de 0 à 5 m et d'un limnigraphe à bulles HEMPIC dont la prise était calée à la cote zéro de l'échelle.

Lors de la crue du 30 Octobre 1954, il y eut un important crassement du fond du lit sur la partie comprise entre les échelles et le gué de telle sorte qu'à l'Attoze la base de l'échelle était hors d'eau.

.../...



STATION HYDROMETRIQUE  
DE LOUED HATAB A  
KHANQUET SLOUGH

Extrait de la carte de Dabul Bore  
N°75 au 1:50 000





Il semble bien que depuis cette date, l'observateur et les équipes de jaugeages ont considéré que l'ensemble de l'échelle avait été fictivement déplacé de 1 mètre vers le bas.

Il est fait mention dans les compte-rendus d'activités de la Zone des indications suivantes :

\* Le 31/3/57 on note pour la crue du 21/3/57 hauteur maximum à l'échelle 1,20 m  
H max à l'échelle décoloration 0,07 m - H maximum au limnigraphe 0,14 m.

Le 1/4/57 un jaugeage d'étiage à la cote 0,85 indiquerait que pour différencier les deux éléments de basses eaux celui du bas est indiqué par le signe moins.

Ceci est confirmé par les observations faites après les crues du 5-5 Mai 1957 et du 8-9 Juin 1957.

Maxi échelle 1,00

Maxi échelle à décoloration 1,85 m

Maxi limnigraphe 0,60

étiage à - 0,85

Le 2/11/58 il est noté que les numéros de l'échelle 50-500<sup>1</sup> sont effacés

Le 11/3/59 un élément d'échelle de 1 m est ajouté au support qui est dans l'eau.

Il semble d'après les consultations des rapports de la zone que les éléments d'échelles visibles en 1977 sont toujours ceux installés par le projet F A O mais que les cotes lues ont toujours été majorées de un mètre.

Toujours est-il qu'un doute sur la valeur des hauteurs d'eau doit subsister dans cette étude. Nous verrons dans la suite, de l'étude que les relevés utilisés ont toujours donné pour les cotes minimales, des débits des valeurs acceptables.

Notons les cotes à l'étiage de 0,15 m en Février 1977 et de 0,21 en Novembre .

### 3.- Les mesures

#### 3.1 : La limnimétrie. 1961-1964

Les observations limnimétriques faites sur les deux éléments d'échelles de la station B I R H du Djebel Hamra pour les années 1962-63 et 1963-64 existent mais sont très irrégulières et ne peuvent faire l'objet d'une exploitation valable, car nous ignorons la section et la courbe d'étalonnage.



#### 1934-1935

Pendant la durée du projet PRITC, la limnimétrie a été correctement contrôlée et le découplage des deux années 1934-35 et 1935-36 a permis de reconstituer les hydrogrammes des principales crues.

#### 1937-1975

A partir de 1937, l'échelle installée en Août 1934 a toujours été utilisée. Elle possédait donc cet élément rétrofix installé en Juin 1935.

L'observateur habitait à proximité et surveillait en même temps un pluviographe SIAP à auges basculeuses secondaires.

Depuis 1937, cette station a été intégrée dans le réseau hydrométrique du service hydrologique dont l'équipe basée à Sète est chargée d'assurer le fonctionnement.

Malheureusement, les difficultés d'accès à cette station, les manques permanents d'air comprimé et de papier diagramme pour le limnigraphe ont fait que les mesures et les enregistrements recueillis sont de très mauvaise qualité. Ceci est d'autant plus regrettable que l'observateur était peu consciencieux.

La station n'a pas été endommagée lors des crues de l'automne 1933 et le limnigraphe a été démonté en Avril 1974. Les observations de hauteur d'eau ont cessé au cours de l'année 1975.

Actuellement, cette station n'est plus qu'un point de mesure d'étiage où le service hydrologique effectue un jaugeage de contrôle des basses eaux deux fois par mois.

En Novembre 1977 l'échelle limnimétrique se composait de 5 éléments visibles de 0 à 5 mètres.

L'ensemble des relevés de l'observateur et des découplages des enregistrements limnigraphiques a été saisi informatiquement (période Septembre 1934 - Avril 1975).

Quelques lacunes d'enregistrement existent en 1937, mais elles deviennent très nombreuses en 1938 et 1939.

Après 1939 seules les observations par lecture existent.

Il est possible d'obtenir à partir d'une bonne partie de cette limnimétrie des informations sur les crues enregistrées mais il ne nous semble pas envisageable de vouloir reconstituer une chronologie suivie des débits moyens journaliers à cette station.

.../...



#### 1934-1935

Pendant la durée du projet PRITC, la limnimétrie a été correctement contrôlée et le découplage des deux années 1934-35 et 1935-36 a permis de reconstituer les hydrogrammes des principales crues.

#### 1937-1975

A partir de 1937, l'échelle installée en Août 1934 a toujours été utilisée. Elle possédait donc cet élément réceptif installé en Juin 1935.

L'observateur habitait à proximité et surveillait en même temps un pluviographe SIAP à auge à basculeurs secondaires.

Depuis 1937, cette station a été intégrée dans le réseau hydrométrique du service hydrologique dont l'équipe basée à Sète est chargée d'assurer le fonctionnement.

Malheureusement, les difficultés d'accès à cette station, les manques permanents d'air comprimé et de papier diagramme pour le limnigraphe ont fait que les mesures et les enregistrements recueillis sont de très mauvaise qualité. Ceci est d'autant plus regrettable que l'observateur était peu consciencieux.

La station n'a pas été endommagée lors des crues de l'automne 1933 et le limnigraphe a été démonté en Avril 1974. Les observations de hauteur d'eau ont cessé au cours de l'année 1975.

Actuellement, cette station n'est plus qu'un point de mesure d'étiage où le service hydrologique effectue un jaugeage de contrôle des basses eaux deux fois par mois.

En Novembre 1977 l'échelle limnimétrique se composait de 5 éléments visibles de 0 à 5 mètres.

L'ensemble des relevés de l'observateur et des découplages des enregistrements limnigraphiques a été saisi informatiquement (période Septembre 1934 - Avril 1975).

Quelques lacunes d'enregistrement existent en 1937, mais elles deviennent très nombreuses en 1938 et 1939.

Après 1939 seules les observations par lecture existent.

Il est possible d'obtenir à partir d'une bonne partie de cette limnimétrie des informations sur les crues enregistrées mais il ne nous semble pas envisageable de vouloir reconstituer une chronologie suivie des débits moyens journaliers à cette station.

.../...



De 1964 à 1977 on note que les cotes à l'étiage varient progressivement dans le temps (074 en mai 1965 à 066 en Octobre 1973). Depuis 1973 on assiste à un exhaussement progressif du lit mineur (121 en novembre 1977).

Entre Octobre 1964 et Mars 1965 on a observé un creusement du lit de près de 40 cm.

### 1.2. Les jaugages

Depuis la création de la station de Tréquet-Sinoué les ébits d'étiage ont été contrôlés par des jaugages au miroir-écoulement à raison, en principe, de deux jaugages par mois.

Ces jaugages ont été régulièrement contrôlés et exploités. Nous en donnons la liste en annexe.

Le plus fort débit jaugé est de 185 l/s et le plus faible de 5 l/s.

La station n'a jamais été équipée pour les jaugages de crues et aucune mesure de vitesses en période de crue n'y a été effectuée. L'observateur se contente de prélever quelques échantillons d'eau lors du passage d'une crue.

### 1.3. Les courbes d'étiage

D'Octobre 1964 au 25/5/1965, la carte d'étiage valable est celle établie et présentée dans le rapport F A B.

A partir de Juillet 1965 jusqu'à Juin 1973 on peut utiliser cette même carte mais établie de un côté on doit utiliser une nouvelle courbe basée sur le profil du 25/5/1965 ( $\lambda = 0,0045$ ).

Pour la cote de 211 en moyenne de la crue du 25 Septembre 1968 à 11h donnée par l'observateur, la section mouillée est de  $53 \text{ m}^2$  et le rayon hydraulique de 1,55 m. (Moyenne de 735 cm par rapport au zéro de l'échelle de 1964).

Le débit estimé par la formule de Manning-Strickler donne, avec une valeur de  $k = 22$ , un débit de  $137 \text{ m}^3/\text{s}$  comparable à celui de la crue de terre de 1963 donnée ( $143 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Le profil en travers du 25/5/1965 est donné ci-après (graph. 2.3.1).

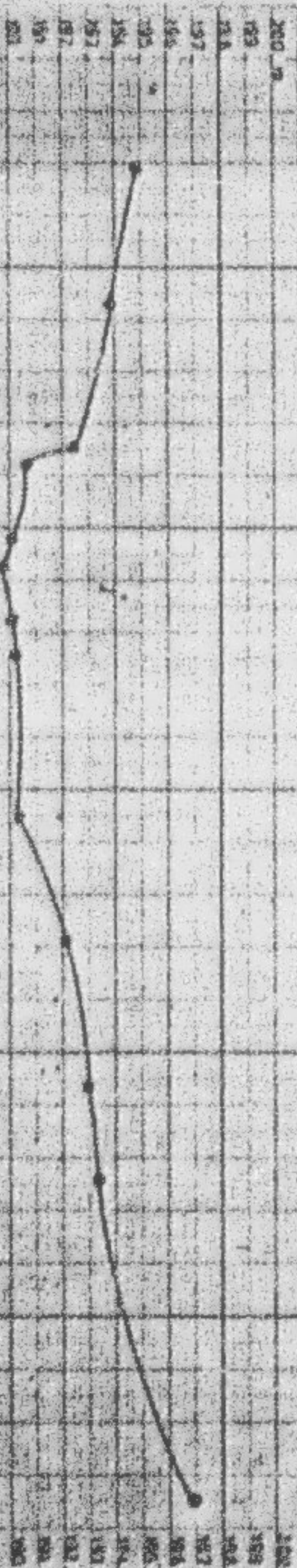
Ainsi la carte de terre donnée dans le rapport F A B sera utilisée pour la période de Juillet 1965 à Juin 1973.

Pour la période de Juin 1973 à Avril 1975, la carte de moyennes et basses eaux pourrait être modifiée afin de tenir compte du exhaussement du lit mineur, mais cela n'a pas été jugé utile à l'heure actuelle.



Graph K 5  
111

PROFIL EN TRAVERS DE KHANOUET SLOUGH  
LE 17-4-45





Cependant une seule courbe de tarage a été utilisée pour la période Septembre 1966 Avril 1975 (Graphique N° 3.37). C'est l'étalonnage N° 651 de la D.R.E. établi le 11/2/1976.

Enfin pour la période antérieure à Août 1964, aucune courbe de tarage n'a pu être tracée. Un autre rapport faisant état d'une échelle non pas à 2 km à l'aval de la station actuelle mais à 200 m en amont nous incite à la plus grande prudence. Il n'est peut-être pas impossible qu'en réalité une seule batterie d'échelle ait existé.

Avant de passer aux résultats, il convient dès à présent d'insister sur le fait que notre but est d'essayer de dégager de l'ensemble des informations recueillies des valeurs brutes qui peuvent probablement contenir de très grosses inexactitudes.

#### 4.- Etude des fluctuations

##### 4.1. Les hautes eaux et les tarissements

Afin de déterminer les périodes de tarissement, nous avons reporté sur un graphique semi-logarithmique l'ensemble des points représentatifs des débits mesurés en fonction du temps, par année hydrologique, en différenciant chacune de ces années.

Par suite des accroissements de débits liés aux petites crues, le nombre de périodes de tarissement qu'il est possible d'identifier visuellement est assez faible.

Pour chacune des périodes groupant aux moins 3 points sur une même droite graphique, il est vérifié après coup la valeur de la pluviosité recueillie aux divers postes du bassin versant, le coefficient de tarissement  $\alpha$  de la loi de variation des débits de base  $Q = Q_0 e^{-\alpha(t-t_0)}$

$Q_0$  débit initial au temps  $t_0$

$Q$  débit de base au temps  $t$

sont évalués graphiquement à l'aide d'une abaque.

De 1964 à 1975, 175 jaugages d'écoulement effectués à la station de Phangney-Floungi ont été reportés sur un graphique semi-logarithmique.

Pour chacune des périodes de tarissement des débits le coefficient de tarissement obtenu est porté dans le tableau N° 4A.



Cependant une seule courbe de tarage a été utilisée pour la période Septembre 1966 Avril 1975 (Graphique N° 3.37). C'est l'étalonnage N° 651 de la D.R.E. établi le 11/2/1976.

Enfin pour la période antérieure à Août 1964, aucune courbe de tarage n'a pu être tracée. Un autre rapport faisant état d'une échelle non pas à 2 km à l'aval de la station actuelle mais à 200 m en amont nous incite à la plus grande prudence. Il n'est peut-être pas impossible qu'en réalité une seule batterie d'échelle ait existé.

Avant de passer aux résultats, il convient dès à présent d'insister sur le fait que notre but est d'essayer de dégager de l'ensemble des informations recueillies des valeurs brutes qui peuvent probablement contenir de très grosses inexactitudes.

#### 4.- Etude des fluctuations

##### 4.1. Les hautes eaux et les tarissements

Afin de déterminer les périodes de tarissement, nous avons reporté sur un graphique semi-logarithmique l'ensemble des points représentatifs des débits mesurés en fonction du temps, par année hydrologique, en différenciant chacune de ces années.

Par suite des accroissements de débits liés aux petites crues, le nombre de périodes de tarissement qu'il est possible d'identifier visuellement est assez faible.

Pour chacune des périodes groupant aux moins 3 points sur une même droite graphique, il est vérifié après coup la valeur de la pluviosité recueillie aux divers postes du bassin versant, la coefficient de tarissement  $\alpha$  de la loi de variation des débits de base  $Q = Q_0 e^{-\alpha(t-t_0)}$

$Q_0$  débit initial au temps  $t_0$

$Q$  débit de base au temps  $t$

sont évalués graphiquement à l'aide d'une abaque.

De 1964 à 1975, 175 jaugages d'écoulement effectués à la station de Phangney-Bloungi ont été reportés sur un graphique semi-logarithmique.

Pour chacune des périodes de tarissement des débits le coefficient de tarissement obtenu est porté dans le tableau N° 4A.



43637110

TUNISIE

HAFFAB

CARENNE NUMERO 431

HAFFAB

KHANGUET SLOUGH

ETABLI LE = 03/06/74

HECM

JIL/SI.

|     |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 70  | .000       | 00300 | 30000 | 00000 | 00000 | 00000 | 30000 | 00000 | 00000 | 00000 |
| 80  | .000       | 10000 | 38000 | 57000 | 77000 | 96000 | 11700 | 13700 | 15700 | 17700 |
| 90  | 2000.000   | 22144 | 24304 | 26494 | 28704 | 30944 | 33204 | 35494 | 37804 | 40144 |
| 100 | 4250.000   | 44894 | 47304 | 49744 | 52204 | 54694 | 57204 | 59744 | 62304 | 64894 |
| 110 | 6750.000   | 70144 | 72804 | 75494 | 78204 | 80944 | 83704 | 86494 | 89304 | 92144 |
| 120 | 9500.000   | 97894 | 10095 | 10395 | 10685 | 10985 | 11295 | 11605 | 11925 | 12245 |
| 130 | 12562.500  | 12895 | 13225 | 13555 | 13895 | 14235 | 14585 | 14935 | 15285 | 15645 |
| 140 | 16000.000  | 16365 | 16735 | 17105 | 17485 | 17865 | 18245 | 18635 | 19025 | 19415 |
| 150 | 19812.500  | 20215 | 20625 | 21035 | 21445 | 21865 | 22285 | 22705 | 23135 | 23565 |
| 160 | 24000.000  | 24445 | 24895 | 25335 | 25785 | 26235 | 26695 | 27155 | 27625 | 28095 |
| 170 | 28562.500  | 29045 | 29525 | 30005 | 30495 | 30985 | 31485 | 31985 | 32485 | 32995 |
| 180 | 33500.000  | 34015 | 34535 | 35055 | 35585 | 36115 | 36645 | 37185 | 37725 | 38265 |
| 190 | 38812.500  | 39365 | 39925 | 40485 | 41045 | 41615 | 42185 | 42755 | 43335 | 43915 |
| 200 | 44500.000  | 45095 | 45685 | 46285 | 46885 | 47485 | 48085 | 48685 | 49285 | 49895 |
| 210 | 50562.500  | 51195 | 51825 | 52455 | 53085 | 53735 | 54385 | 55035 | 55685 | 56345 |
| 220 | 57000.000  | 57635 | 58265 | 58905 | 59545 | 60185 | 60825 | 61465 | 62105 | 62755 |
| 230 | 63400.000  | 64055 | 64705 | 65365 | 66025 | 66685 | 67345 | 68005 | 68665 | 69335 |
| 240 | 70000.000  | 70675 | 71345 | 72025 | 72705 | 73385 | 74065 | 74745 | 75425 | 76115 |
| 250 | 76800.000  | 77495 | 78185 | 78885 | 79585 | 80285 | 80985 | 81685 | 82385 | 83095 |
| 260 | 83800.000  | 84515 | 85225 | 85945 | 86665 | 87385 | 88105 | 88825 | 89545 | 90275 |
| 270 | 91000.000  | 91695 | 92385 | 93075 | 93765 | 94455 | 95145 | 95835 | 96525 | 97215 |
| 280 | 97933.333  | 98635 | 99345 | 10005 | 10076 | 10155 | 10226 | 10296 | 10366 | 10436 |
| 290 | 105000.000 | 10570 | 10646 | 10726 | 10796 | 10866 | 10936 | 11006 | 11076 | 11155 |
| 300 | 112000.000 | 11296 | 11376 | 11446 | 11516 | 11586 | 11656 | 11736 | 11816 | 11895 |
| 310 | 119513.333 | 12036 | 12106 | 12186 | 12256 | 12336 | 12406 | 12486 | 12556 | 12636 |
| 320 | 127000.000 | 12786 | 12856 | 12936 | 13006 | 13086 | 13156 | 13240 | 13326 | 13406 |
| 330 | 134750.000 | 13556 | 13646 | 13726 | 13806 | 13886 | 13966 | 14056 | 14136 | 14226 |
| 340 | 143000.000 | 14396 | 14476 | 14556 | 14646 | 14726 | 14826 | 14916 | 15006 | 15096 |
| 350 | 151750.000 | 15276 | 15366 | 15456 | 15546 | 15636 | 15726 | 15826 | 15916 | 16016 |
| 360 | 161000.000 | 16216 | 16316 | 16426 | 16536 | 16646 | 16756 | 16866 | 16976 | 17096 |
| 370 | 172000.000 | 17326 | 17436 | 17556 | 17676 | 17796 | 17916 | 18036 | 18156 | 18286 |
| 380 | 184000.000 | 18536 | 18656 | 18786 | 18916 | 19046 | 19176 | 19306 | 19436 | 19576 |
| 390 | 197000.000 | 19846 | 19976 | 20116 | 20256 | 20396 | 20536 | 20676 | 20816 | 20966 |
| 400 | 211000.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

410

DEPASSE LE TRACE DE LA COURBE D'ETALONNAGE.



# DUED MATAR KHANGLAT SLOUGH

Page No. 121

Q. DRAINAGE

COURSE OF DRAINAGE

2/3  
150

200

150

100

50

0

550

600

650

700

750

800

850

900

950

1000

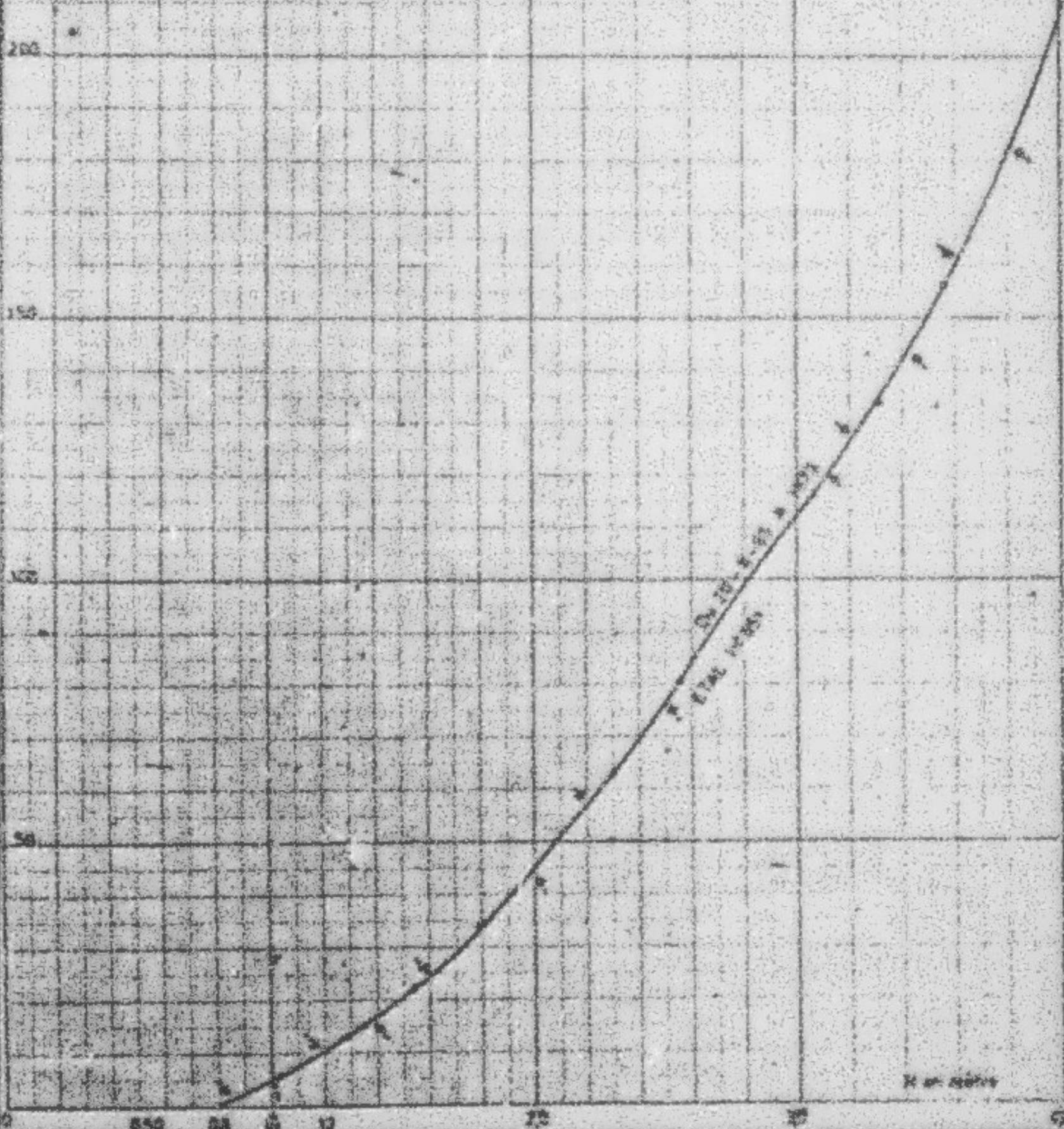
1050

1100

1150

1200

1000





Le nombre de jaugages par mois, la valeur maximum minimale et médiane de ces mesures y sont également portées.

Tableau K54 A

| Période de tarissement | Q <sub>0</sub><br>en l/s | Q <sub>-1</sub> |
|------------------------|--------------------------|-----------------|
| 28- 2-67 au 15- 5-67   | 0                        | 0,0024          |
| 11-11-67 au 11-12-67   | 10                       | 0,008           |
| 10- 1-68 au 16- 5-68   | 12                       | 0,003           |
| 16- 4-68 au 18- 7-68   | 13                       | 0,0041          |
| 22-11-68 au 25- 2-70   | 52                       | 0,0065          |
| 15- 4-70 au 17- 6-70   | 23                       | 0,0044          |
| 3- 1-70 au 12- 2-72    | 19                       | 0,013           |
| 5- 3-72 au 5- 4-72     | 15                       | 0,010           |
| 15- 3-74 au 20- 5-74   | 22                       | 0,003           |
| 12- 6-74 au 13- 8-74   | 21,4                     | 0,016           |

| M o i s   | Nbr Jaugages | Q médian<br>l/s | Q max<br>l/s | Q min<br>l/s |
|-----------|--------------|-----------------|--------------|--------------|
| SEPTEMBRE | 10           | 9,5             | 21           | 6            |
| OCTOBRE   | 12           | 11,6            | 100          | 7,8          |
| NOVEMBRE  | 16           | 13              | 166          | 8            |
| DÉCEMBRE  | 15           | 14              | 46           | 6            |
| JANVIER   | 14           | 14              | 93           | (6,8)        |
| FÉVRIER   | 19           | 12              | 36           | 8,6          |
| MARS      | 18           | 12,5            | 94           | 9,2          |
| AVRIL     | 11           | 11              | 88           | 8,0          |
| MAI       | 20           | 12              | 24           | 8,0*         |
| JUIN      | 17           | 12*             | 100          | 7,0*         |
| JUILLET   | 15           | 10*             | 150          | 8,0*         |
| AOUT      | 10           | 9*              | 78           | (5,0)*       |

Notons que le débit jaugé dans 85 % des cas est compris entre 7,8 et 25 l/s. Le débit médian jaugé est de 12 l/s.

Il est intéressant de remarquer que la ligne brisée joignant les jaugages de l'année 1969-1970 se situe bien au-dessus de celle de l'année 1973-1974 et de l'ensemble de toutes autres lignes ou autres années.

.../...



On peut assurer que la réalisation des nappes profondes a été très importante lors des périodes très pluvieuses de Septembre, Octobre 1969 et de Décembre 1973.

Au cours des périodes 28/2/67 - 15/5/67, 10/1/68 - 16/5/68 et 15/3/74 - 20/5/74, les précipitations mensuelles au poste de Thala forêt ont été généralement comprises entre 18 et 45 mm c'est à dire suffisantes pour soutenir les débits de base.

Au cours des périodes 11/11/67 - 11/12/72 - 3/10/72 - 2/2/72, 5/3/72 - 5/4/72 et 12/8/74 - 13/8/74 on assiste à une décroissance rapide des débits sur de courtes périodes. Il semble probable que certaines parties du bassin ont fortement contribué à l'alimentation des débits de base.

Le coefficient de tarissement semble être compris entre 0,004 et 0,006 pour ce bassin versant.

Notons que les débits médian et minime varient d'une manière dans le tableau B suivent la même loi de décroissance exponentielle avec  $U = 0,005$ .

Cette dernière valeur sera donc retenue comme représentative du tarissement pour le bassin versant de Khanguet-Slougui.

Le débit initial maxime de tarissement est de l'ordre de 50 l/s. En admettant une vidange complète des réserves en eaux souterraines libres, le volume théorique de cette réserve facilement libéré par la pesanteur est de l'ordre de 85400 m<sup>3</sup>.

La lame d'eau uniforme recouvrant le bassin versant, pour ce volume, serait de 3,4 mm.

En valeur médiane, l'apport annuel provenant des basses eaux est l'ordre de 370.000 m<sup>3</sup>.

Rappelons que le note du projet PRITC donne comme écoulement de base provenant de la vidange des nappes 330.000 m<sup>3</sup> en 1961-65 et 350.000 m<sup>3</sup> en 1965-68.

En résumé, toutes les données relatives aux étiages, aux basses eaux et aux tarissements doivent être considérées comme parfaitement valables et relativement bien précises.

#### 4.2. Etudes des apports et des crues

4.2.1. considérant les modifications du fond du lit au droit de la station de l'Oued Nistab à Khanguet Slougui.

.../...



Considérant la confusion faite dans les lectures de l'échelle de crue ayant été probablement deux éléments identiques en graduation soit séparés de un mètre, considérant que la saisie des relevés des hauteurs d'emprémente produisant une certaine hétérogénéité, nous abordons ce paragraphe avec beaucoup de prudence quant à la fiabilité des résultats.

La traduction directe des notes en débit avec la courbe de tarage unique donne une série de débits moyens journaliers minima pour chaque mois qui prend des valeurs successives se répartissant en 3 groupes.

De septembre 1966 à septembre 1969, ce débit minimum annuel varia de 775 l/s à 3035 l/s.

D'octobre 1969 à avril 1977, ce débit minimum resta pratiquement nul.

De mai 1977 à avril 1978, ce débit minimum croît de 157 l/s à 6750 l/s.

Ces valeurs, qui n'ont aucune valeur réelle aient la fluctuation des mesures de hauteur d'eau et des mouvements du fond du lit.

Elles nous assurent d'une homogénéité dans la façon d'interpréter les lectures de l'échelle de crue.

Afin de donner la vraie valeur des apports nous avons choisi deux options :

A) = utiliser l'ensemble des débits moyens journaliers obtenus pour les crues et uniquement les jours de crue.

B) = utiliser pour les mêmes crues retenues dans l'option A non pas le débit ordinaire mais le débit moyen obtenu = soustrayant le débit minimal de la journée précédente.

#### Présentons les résultats obtenus

|          |                              | 68/69 | 69/70 | 70/71 | 71/72 | 72/73 | 73/74 | Moyenne |
|----------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| OPTION A | Longueur déversée<br>en m    | 10,0  | 25,4  | 112,4 | 6,7   | 20,7  | 27,6  | 37,1    |
|          | Volume déversé<br>$10^6 m^3$ | 13,0  | 5,5   | 3,1   | 30,5  | 1,7   | 5,4   | 9,6     |
| OPTION B | Longueur déversée<br>en m    | 35,9  | 10,7  | 6,0   | 110,4 | 6,7   | 14,4  | 30,6    |
|          | Volume déversé<br>$10^6 m^3$ | 9,6   | 5,4   | 1,5   | 28,7  | 1,7   | 5,6   | 8,0     |

Ces valeurs soulignent plusieurs remarques très importantes.



- même pour des variations de débit journalier de 2000 à 4000 l/s due à des envasements du fond du lit, le fait qu'en moyennes et hautes eaux la courbe d'étalonnage se modifie très peu la variation dans l'estimation du volume de crue ne dépasse pas 20 %.
- compte-tenu du fait que la courbe d'étalonnage est elle-même fortement estimée par l'utilisation d'une formule théorique de calcul des débits, l'erreur également introduite est du même ordre de grandeur que celle ci-dessus.

Rappelons les valeurs obtenues par le projet PRIC pour les années 1964/65 et 1965/66.

|                                     | 1964/65 | 1965/66 |
|-------------------------------------|---------|---------|
| Lame écoulee<br>en cm               | 57,4    | 8,7     |
| Volume écoulé<br>$10^6 \text{ m}^3$ | 9,87    | 2,25    |

En adoptant l'option raisonnable nous obtenons comme valeurs caractéristiques :

|                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| lame annuelle ruisselée (sans 1969) | = 19,0 cm                      |
| lame annuelle ruisselée (avec 1969) | = 29,1 cm                      |
| lame médiane ruisselée (9 ans)      | = 19,7 cm                      |
| volume annuel moyen (sans 1969)     | = $4,9 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ |
| volume médian (9 ans)               | = $5,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ |

#### 4.2.2. Apports sources

A ces lames estimées nous ajoutons 1,5 cm correspondant à l'écoulement de base pour obtenir la lame totale écoulee.

|                                                       |                                 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Au volume nous ajoutons $0,37 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ |                                 |
| lame maximale annuelle observée en 9 ans              | = 114 cm                        |
| lame médiane observée                                 | = 21,2 cm                       |
| lame minimale annuelle observée en 9 ans              | = 6,3 cm                        |
| volume maximal annuel observé en 9 ans                | = $29,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ |
| volume médian                                         | = $5,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  |
| volume minimal annuel observé en 9 ans                | = $1,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  |

.../...



#### 4.2.3. Les crues

Il est intéressant d'extraire du rapport F.A.O. les caractéristiques de l'hydrogramme de la crue du 30 Octobre 1964 en précisant bien que les débits résultant de l'application d'une courbe d'étalonnage entièrement satisfaisante.

L'hydrogramme type du ruissellement de la crue du 30/10/64 unitaire (graph 4.2.3.) présente, pour une lame homogène de 10 mm sur l'ensemble du bassin, les caractéristiques suivantes :

|                                             |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| temps de montée                             | = 1 heure                    |
| temps de base                               | = 5 heures                   |
| débit de pointe                             | = $473 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| 78 % du volume se sont écoulés en 2 heures. |                              |

Les précipitations qui sont à l'origine des crues explosives du 30/10/64 de valeur maximale ponctuelle 125,6 mm et de valeur moyenne 62,9 mm présentant une pointe d'intensité de 60 mm/h, le coefficient global de ruissellement était de 20,3 %.

##### Crue du 18 Septembre 1965

Maximum de hauteur d'eau donné par l'observateur 3,50 m

Le débit maximal est de  $151,7 \text{ m}^3/\text{s}$

Le temps de montée est de 4 heures et le temps de base de 8 heures.

##### Crue du 11 Septembre 1967

Maximum de hauteur d'eau donné par l'observateur = 2,50 m

Maximum du limnigraphe 2,00 m

Crue maxime =  $114 \text{ m}^3/\text{s}$  d'après la cote limnigraphique

Débit maximal issu du fichier R.H.E. =  $105 \text{ m}^3/\text{s}$

La cote retenue au moment de la saisie est bien celle du limnigraphe.

Le temps de montée est de 1 heure 10 et le temps de base 3 heures.

##### Crue du 27 Septembre 1969

Maximum de hauteur d'eau donnée par l'observateur 3,25 m et d'un débit de  $130 \text{ m}^3/\text{s}$  d'après la courbe de tarage valide selon le déplacement de 1 mètre de Juin 1966.

Le débit maximal issu du fichier R.H.E. =  $120,3 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Les crues sont généralement explosives. Avec les renseignements obtenus, la crue due à une pluie intense et concentrée dans le temps doit présenter un temps de montée compris entre 30 et 50 minutes, un temps de base de 4 à 6 heures.

Il faut souligner que les 78 % du volume de la crue du 30/10/64 se sont écoulés en deux heures.

.../...

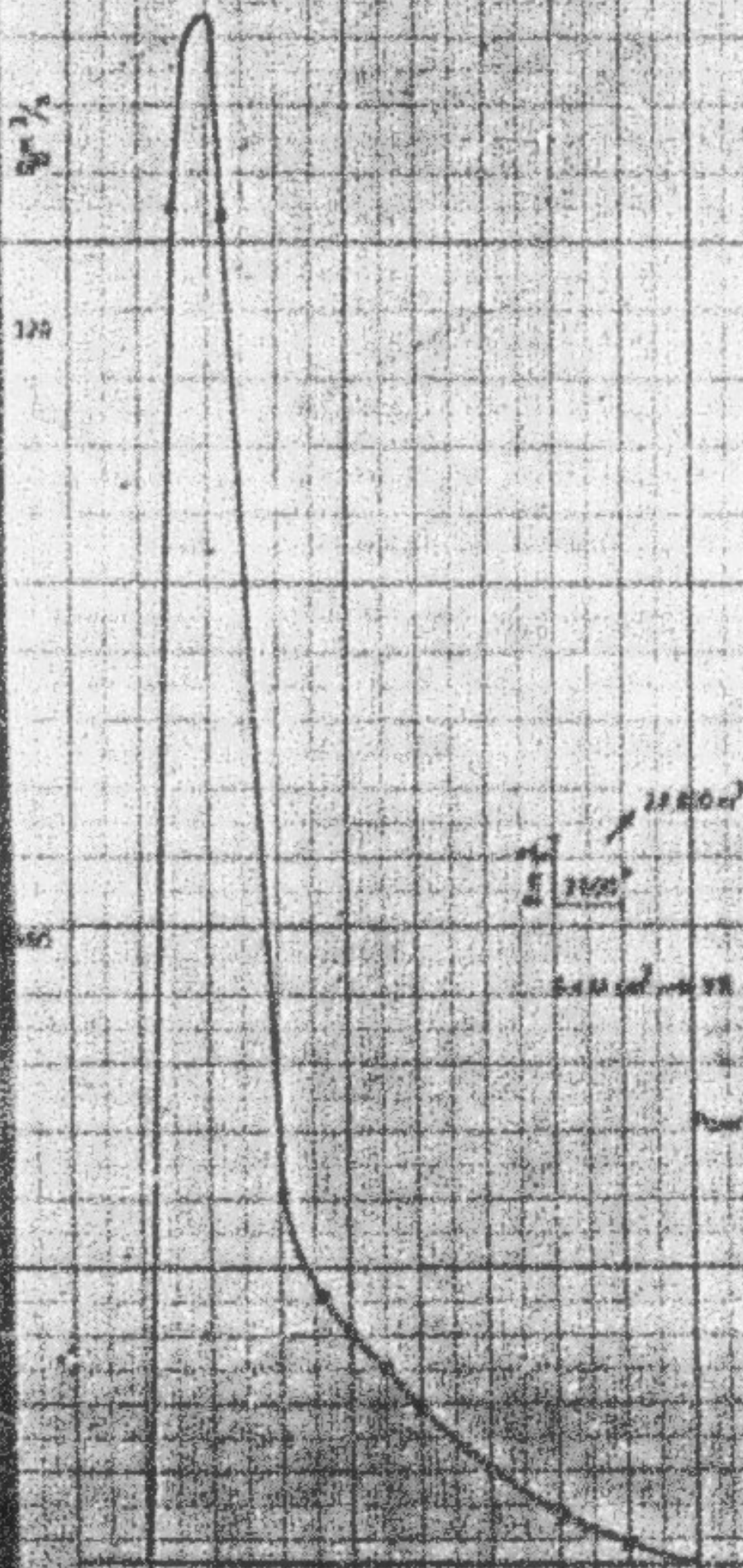


# QUD KATAB KHANQET SLOUGH

Graph No. 5  
1.23

Depth in cm 4-30-0-81

HYDROGRAPHIC UNITARY



1100m VR = 1.100000 m<sup>3</sup> (R = 1.100000)

BY = 252.1 m

1100m VR = 1.100000 m<sup>3</sup>

CO = 0.252 = 0.252 m

1100m VR = 1.100000 m<sup>3</sup>



#### 4.2.4. Relation pluie écoulement

##### 4.2.4.1. Les précipitations

Nous avons retenu les trois postes pluviométriques suivants pour le bassin versant de l'Oued Hatab à Khanguet-Sloughi :

- Ain Amara
- Khanguet Sloughi
- Ledjered

Les précipitations mensuelles mesurées et estimées sont consignées dans le tableau KS 42A. Les pluies annuelles en mm se répartissent pour la période d'étude de la façon suivante :

| Station                              | Ain Amara | Khanguet Sloughi | Ledjered | Moyenne |
|--------------------------------------|-----------|------------------|----------|---------|
| Année                                |           |                  |          |         |
| 1964-65                              | 464       | 350              | (301)    | 102     |
| 1965-66                              | 275       | 244              | 390      | 304     |
| 1966-67                              | (361)     | 323              | 340      | 341     |
| 1967-68                              | (320)     | 321              | 468      | 370     |
| 1968-69                              | (191)     | 153              | 183      | 176     |
| 1969-70                              | 483       | 413              | 524      | 173     |
| 1970-71                              | -         | (181)            | (316)    | -       |
| 1971-72                              | -         | 333              | -        |         |
| 1972-73                              | -         | 328              | -        |         |
| Moyenne<br>1964-70                   | 350       | 301              | 387      |         |
| Moyenne<br>interannuelle<br>observée |           |                  |          |         |

Du point de vue pluviométrie, le bassin versant de l'Oued Hatab à Khanguet Sloughi reçoit en moyenne 350 mm de précipitation.

.../...



Table 45 (Contd.)

PLUAGES MENSUELLES SUR BASSIN VERSANT KHANGUET SLOUGUI  
Q. HAYAB

|                           |       | 1964-65 | 1965-66 | 1966-67 | 1967-68 | 1968-69 | 1969-70 | 1970-71 | 1971-72 | 1972-73 | 1973-74 | 1974-75 |  |  |
|---------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|
| Poste<br>AIR POUHA        | S     | 22,7    | 43,4    | 114,1   | 94,2    | 300     | 129,3   | 1,9     | 30,9    |         |         |         |  |  |
|                           | O     | 104,4   | 5,2     | 28,9    | 9,0     | 4,9     | 54,4    | 17,1    | 15,0    |         |         |         |  |  |
|                           | B     | 7,7     | 33,0    | 21,1    | 25,4    | 6,3     | 0       | 14,5    |         |         |         |         |  |  |
|                           | D     | 60,2    | 44,5    | 0,5     | 1,1     | 2,5     | 4,5     | 9,5     |         |         |         |         |  |  |
|                           | J     | 42,2    | 1,2     | 21,1    | 20,0    | 12,1    | 7,6     | 41,9    |         |         |         |         |  |  |
|                           | F     | 2,4     | 5,5     | 29,5    | 27,1    | 8,4     | 0       | 74,5    |         | 5,7     |         |         |  |  |
|                           | N     | 30,4    | 5,7     | 29,0    | 35,0    | 53,0    | 5,0     | 2,3     |         | 115,4   |         |         |  |  |
|                           | A     | 35,6    | 29,1    | (6,0)   | 21,2    | 7,4     | 31,0    | 12,6    |         | 25,2    |         |         |  |  |
|                           | M     | 9,0     | 57,8    | 37,7    | 26,7    | 29,6    | 36,3    |         |         | 7,7     |         |         |  |  |
|                           | J     | 0       | 34,1    | 43,5    | 44,4    | 0       | 2,8     |         |         | 31,6    |         |         |  |  |
|                           | J     | 27,8    | 11,9    | 0       | 0       | 15,2    | 8,2     |         |         | 9,7     |         |         |  |  |
|                           | A     | 78,0    | 1,5     | 26,2    | 21,0    | 25,7    | 4,0     |         |         | 5,5     |         |         |  |  |
|                           | TOTAL | 454,4   | 272,9   | 350,1   | 325,1   | 591,1   | 453,2   |         |         |         |         |         |  |  |
| Poste<br>KHANGUET SLOUGUI | S     | 38,1    | 22,0    | 48,4    | 74,5    | 14,3    | 143,4   | 11,3    | 44,0    | 23,5    | 0       | 19,0    |  |  |
|                           | O     | 142,0   | 4,8     | 9,4     | 7,2     | 3,2     | 199,6   | 18,9    | 39,4    | 46,5    | 9,3     | 20,2    |  |  |
|                           | N     | 10,5    | 32,7    | 18,5    | 15,1    | 0       | 0       | (7,0)   | 12,0    | 3,9     | -       | -       |  |  |
|                           | D     | 36,7    | 40,0    | 0       | 6,4     | 1,2     | 15,2    | 13,6    | 4,1     | 44,9    | -       | 5,1     |  |  |
|                           | J     | 36,8    | 0       | 20,5    | 16,1    | 12,4    | 4,4     | 28,9    | 20,0    | 22,0    | 13,8    | 9,3     |  |  |
|                           | F     | 1,0     | 4,4     | 21,5    | 29,7    | 6,3     | 0       | 15,1    | 15,6    | 21,5    | -       | 29,5    |  |  |
|                           | M     | 22,8    | 6,3     | 51,5    | 21,7    | 36,3    | 3,5     | 8,4     | 29,9    | 102,2   | 13,8    | 13,1    |  |  |
|                           | A     | 17,6    | 53,8    | 5,4     | 9,3     | 11,2    | 13,4    | 2,3     | 75,3    | 12,4    | 31,0    | 44,9    |  |  |
|                           | N     | 4,4     | 38,3    | 27,4    | 25,3    | 13,5    | 23,4    | 22,9    | 13,6    | 0       | 0       | -       |  |  |
|                           | J     | 6,4     | 32,1    | 47,1    | 108,9   | 0       | 4,2     | 9,1     | 51,4    | 29,1    | 21,1    | -       |  |  |
|                           | J     | 15,2    | 3,3     | 0       | 0       | 11,9    | 13,7    | 8,1     | 2,1     | 8,3     | 8,2     | -       |  |  |
|                           | A     | 12,1    | 6,3     | 73,4    | 7,1     | 23,0    | 0       | 15,0    | 14,1    | 14,2    | 5,2     | -       |  |  |
|                           | TOTAL | 350,4   | 244,8   | 23,1    | 321,3   | 153,3   | 413,0   | 181,2   | 332,1   | 228,4   |         |         |  |  |
| Poste<br>LABOUEN          | B     | 6,0     | 20,8    | 60,3    | 100,1   | 53,0    | 232,1   | (6,0)   | 525     | -       |         |         |  |  |
|                           | O     | 110,7   | 0       | 20,5    | 9,5     | 11,0    | 202,2   | 39,6    | -       | -       |         |         |  |  |
|                           | N     | 42,4    | 50,5    | 32,4    | 25,7    | 5,0     | 12,0    | 0       | -       | -       |         |         |  |  |
|                           | D     | 46,2    | 36,8    | 3,5     | 12,6    | 0       | -       | 22,7    | -       | -       |         |         |  |  |
|                           | J     | (30,9)  | 0       | 25,9    | 112,3   | 14,1    | 0       | 70,9    | -       | 57,1    |         |         |  |  |
|                           | F     | 2,4     | 7,4     | 25,0    | 47,3    | 5,7     | 0       | 125,5   | -       | 37,8    |         |         |  |  |
|                           | N     | 42,8    | 6,2     | 53,3    | 44,4    | 38,5    | 5,2     | 9,6     | 69,5    | 16,4    |         | 40,0    |  |  |
|                           | A     | 18,1    | 38,4    | 7,0     | 10,0    | 11,0    | 31,3    | 17,5    | -       | -       |         | 35,0    |  |  |
|                           | N     | -       | 88,5    | 27,8    | 23,7    | 14,2    | 32,0    | 34,5    | -       | -       |         | 63,0    |  |  |
|                           | J     | (75,9)  | 40,7    | 26,6    | (134,5) | 0       | 17,5    | 15,5    | -       | -       |         | 0       |  |  |
|                           | J     | -       | 18,5    | 0       | 0       | 17,0    | (12,0)  | (0,0)   | -       | -       |         | 8,0     |  |  |
|                           | J     | -       | 0       | 61,2    | 0       | 16,5    | -       | 14,7    | -       | -       |         | 12,0    |  |  |
|                           | TOTAL | 390,9   | 295,4   | 340,5   | 549,0   | 181,0   | 493,7   | 365,0   |         |         |         |         |  |  |



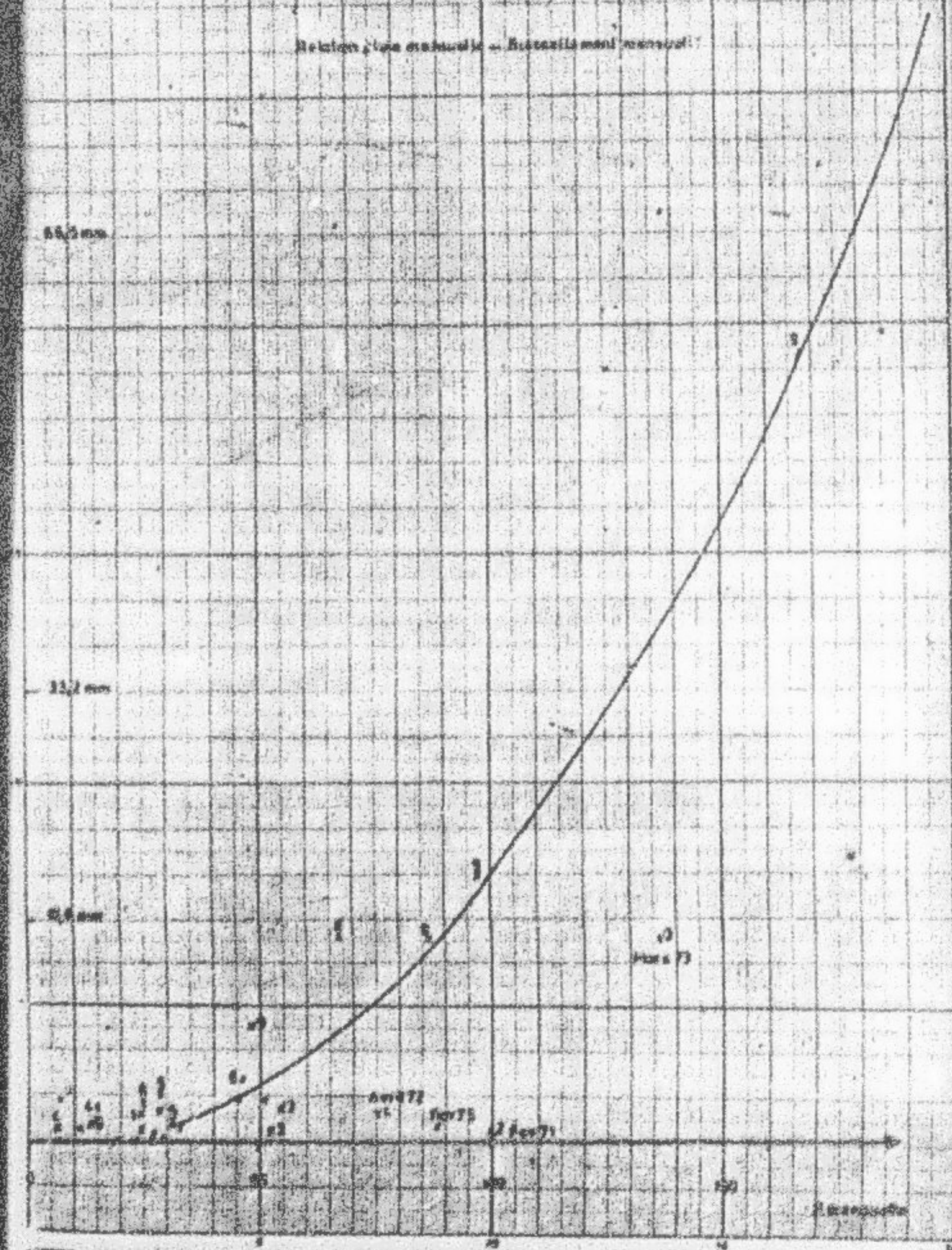
# LOWE HATKIN KHANQUET SLOUGH

Relation, low discharge - Rittorilment, normal

55.2 mm

11.2 mm

0.6 mm





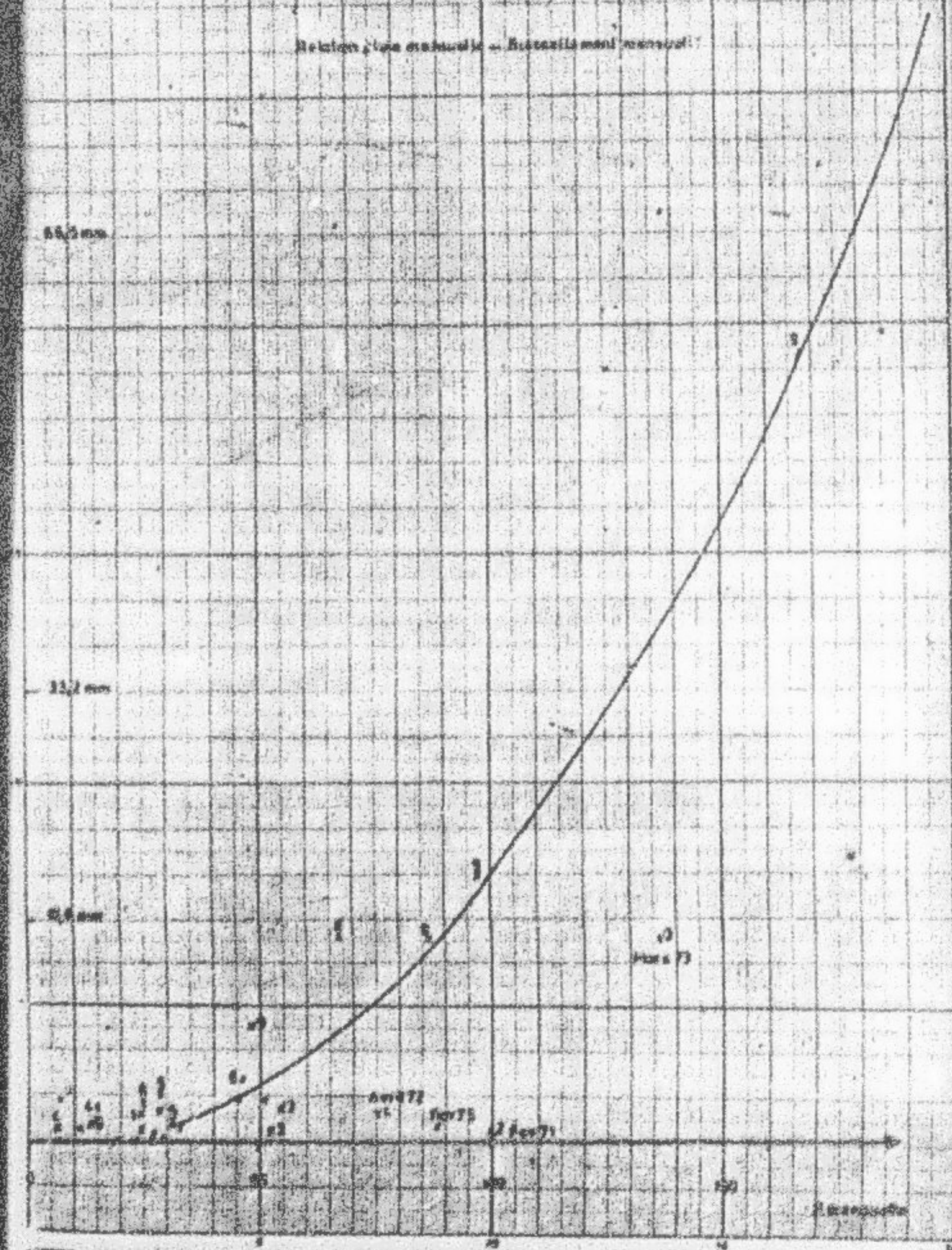
# LOWE HATKIN KHANQUET SLOUGH

Relation, low discharge - Rittorilment, normal

55.2 mm

11.2 mm

0.6 mm





#### 4.2.4.2. Liaison précipitation - écoulement à l'échelle annuelle et mensuelle

La relation entre pluie moyenne sur le bassin versant et lame écoulée à l'échelle de l'année présente une certaine dispersion qui ne permet aucune utilisation valable (voir graph. K.S 4.2.4 B).

Par contre à l'échelle du mois la relation entre la pluviométrie moyenne mensuelle sur le bassin (moyenne des hauteurs maximales aux deux stations) et la lame mensuelle ruisselée présente une dispersion plus faible. Certains points représentatifs octobre 1969, mars 1973 s'écartent fortement de la courbe tracée (graph. K.S 4.2.4 C). Certains mois d'hiver s'en écartent également février 1971, février 1975, avril 1977.

Malgré, compte-tenu de la validité des données hydrologiques il nous semble que la courbe tracée peut être retenue comme acceptable à un certain niveau de précision.

Retenons que des pluies mensuelles de 100 mm s'écoulent à près de 20 %, de 200 mm s'écoulent à près de 40 %.

L'écoulement des pluies de 50 mm s'écoulent entre 1 et 3 %.

Les pluies mensuelles qui ne sont pas dues à des orages ne fournissent un écoulement que si elles sont supérieures à 20 mm.

La liaison présentée sur le graphique K.S 4.2.4. C est assez lâche pour être utilisée dans la détermination des lames écoulées sur une grande

à l'aide de l'information pluviométrique portant sur une plus longue période.

#### 4.2.5. Les débits moyens journaliers

Les tableaux des débits moyens journaliers portés en annexe fournissent des valeurs parfaitement correctes pour les années hydrologiques 1953-54

1954-55

1955-56

Pour les années hydrologiques de 1956-57 à 1974-75, les valeurs portées dans les tableaux sont exactes pour les jours à faible débit, elles peuvent présenter de très grossières erreurs pour les forts débits.



#### 4.2.4.2. Liaison précipitation - écoulement à l'échelle annuelle et mensuelle

La relation entre pluie moyenne sur le bassin versant et lame écoulée à l'échelle de l'année présente une certaine dispersion qui ne permet aucune utilisation valable (voir graph. K.S 4.2.4 B).

Par contre à l'échelle du mois la relation entre la pluviométrie moyenne mensuelle sur le bassin (moyenne des hauteurs maximales aux deux stations) et la lame mensuelle ruisselée présente une dispersion plus faible. Certains points représentatifs octobre 1969, mars 1973 s'écartent fortement de la courbe tracée (graph. K.S 4.2.4 C), Certains mois d'hiver s'en écartent également février 1971, février 1975, avril 1972.

Malgré, compte-tenu de la validité des données hydrologiques il nous semble que la courbe tracée peut être retenue comme acceptable à un certain niveau de précision.

Retenons que des pluies mensuelles de 100 mm s'écoulent à près de 20 %, de 200 mm s'écoulent à près de 40 %.

L'écoulement des pluies de 50 mm s'écoulent entre 1 et 3 %.

Les pluies mensuelles qui ne sont pas dues à des orages ne fournissent un écoulement que si elles sont supérieures à 20 mm.

La liaison présentée sur le graphique K.S 4.2.4. C est assez lâche pour être utilisée dans la détermination des lames écoulées sur une grande

à l'aide de l'information pluviométrique portant sur une plus longue période.

#### 4.2.5. Les débits moyens journaliers

Les tableaux des débits moyens journaliers portés en annexe fournissent des valeurs parfaitement correctes pour les années hydrologiques 1953-54

1954-55

1955-56

Pour les années hydrologiques de 1956-57 à 1974-75, les valeurs portées dans les tableaux sont exactes pour les jours à faible débit, elles peuvent présenter de très grossières erreurs pour les forts débits.



DUNE HAUTE A KHANOUFT-SLOUGH

RECAPITULATIF

\*\*\*\*\*

- Surface du bassin =  $250 \text{ km}^2$
- Pluviométrie moyenne =  $250 \text{ mm}$
- Lame médiane observée =  $19,4 \text{ cm}$
- Lame maximale observée =  $113 \text{ cm}$  (3 ans)
- Lame minimale observée =  $2,3 \text{ cm}$  (5 ans)
- Volume moyen en apport de bass médian =  $370.000 \text{ m}^3$
- Coefficient de tarissement  $\frac{Q_{100}}{Q_{10}} = 0,505$
- Écoulement de bass toujours compris entre  $10 \text{ l/s}$  et  $5 \text{ l/s}$
- Reviens de crue observés =  $31-10-1964 = 152 \text{ m}^3/\text{s}$
- Temps de montée de la crue =  $30 \text{ à } 50 \text{ minutes}$
- Temps de base de la crue =  $4 \text{ à } 5 \text{ heures}$
- Débit de pointe de crue =  $400 \text{ m}^3/\text{s}$  pour une lame ruisselée de  $10 \text{ cm}$



25/11/74

TUNISIE

CODE PAYS 4330110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1963-1964

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTAUX (CM3/S) EN 1973

|           | SEPT | OCTO | NOV | DECE | JANV | FEVR | MARS | AVR | MAI | JUN | JUL | AOUT  |
|-----------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -     |
| 2         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -     |
| 3         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -     |
| 4         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 16714 |
| 5         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 21173 |
| 6         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 1631  |
| 7         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 34171 |
| 8         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 9         | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 10        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 11        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 12        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 13        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 14        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 15        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 16        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 17        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 18        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 19        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 20        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 21        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 22        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 23        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 24        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 25        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 26        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 27        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 28        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 29        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 30        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| 31        | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | 22171 |
| MOY       | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -     |
| (1973/74) | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -     |
| TOT       | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -     |

QUIDE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE 1973

CRUE MAXI OBSERVEE 1507 M3/S EN AOÛT



23/11/78

TUNISIE.

CODE MECAN 48030110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1964-1965

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTALS (TUNJI) EN M3/S

|    | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANV  | FEVR  | MARS  | AVRI  | MAI   | JUIN  | JUIL  | AOUT  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | .0380 | .0150 | 0.630 | .0143 | .0140 | .0140 | .0140 | .0130 | .0120 | .0150 | .0130 | .0120 |
| 2  | .0080 | .0150 | .0930 | .0143 | .0140 | .0140 | .0140 | .0130 | .0120 | .0150 | .0130 | .0120 |
| 3  | .0080 | .0150 | .0190 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0130 | .0120 | .0150 | .0130 | .0120 |
| 4  | .0080 | .0150 | .0140 | .0143 | 1.44  | .0140 | .0140 | .0130 | .0120 | 6.28  | .0130 | .0120 |
| 5  | 4.49  | .0150 | .0140 | .0140 | 5.20  | .0140 | .0140 | .0130 | .0120 | 7.04  | .0130 | .0120 |
| 6  | 2.20  | .0150 | .0140 | .0140 | 3.50  | .0140 | .0140 | .0130 | .0120 | .0300 | .0130 | .0120 |
| 7  | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | 0.680 | .0140 | .0140 | .0130 | .0120 | .0120 | .0130 | .0120 |
| 8  | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | 0.101 | .0140 | .0130 | .0130 | .0120 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 9  | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0130 | .0130 | .0120 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 10 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0130 | .0130 | .0120 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 11 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | 1.92  | .0140 | .0130 | .0130 | .0120 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 12 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | 4.59  | .0140 | .0130 | .0130 | .0120 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 13 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | 1.89  | .0140 | .0130 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 14 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | 0.282 | .0140 | .0130 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 15 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0420 | .0140 | .0130 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 16 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | 2.67  | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 17 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | 1.09  | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 18 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | 0.143 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 19 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0260 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 20 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0120 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 21 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0119 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 22 | .0150 | .0150 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0120 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 23 | .0150 | .0160 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0120 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 24 | .0150 | 3.12  | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0120 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 25 | .0150 | 7.92  | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0120 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 26 | .0150 | 0.730 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0120 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 27 | .0150 | 0.240 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0120 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 28 | .0150 | 0.200 | .0140 | .0140 | .0140 | .0140 | .0130 | .0130 | .0130 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 29 | .0150 | 0.100 | .0140 | .0140 | .0140 |       | .0130 | .0130 | .0470 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 30 | .0150 | 45.1  | .0140 | .0140 | .0140 |       | .0125 | .0130 | .0150 | .0140 | .0130 | .0120 |
| 31 |       | 3.45  |       | .0140 | .0140 |       | .0130 |       | .0150 |       | .0130 | .0120 |

MOY 0.236 1.97 .0364 .0140 0.643 .0140 0.139 .0130 0.190 0.292 .0363 1.114  
(M3/S)

TOT 0.312 5.29 .0943 .0375 1.72 .0330 0.371 .0337 0.509 0.754 .0973 0.310  
(MILLIONS DE M3) QUOTE ET VOLUMES DE TONNES POUR LE SEL

CRUE MAXI OBSERVEE 281 M3/S EN OCTOBRE

DEBIT MOYEN ANNUEL 0.312 M3/S

APPORT TOTAL ANNUEL 9.54 MILLION DE M3



23/11/78

TUNISIE.

CODE MECAM 40630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1965-1966

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTALS (CM3/S) EN M3/S

|    | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANV  | FEVR  | MARS  | AVRI  | MAI   | JUIN  | JUIL  | AOUT  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | .0120 | 0.230 | .0100 | .0100 | .0140 | .0100 | .0090 | .0110 | 1.95  | .0110 | .0170 | .0080 |
| 2  | .0120 | .0100 | .0100 | .0100 | .0140 | .0100 | .0100 | .0110 | 0.745 | .0110 | .0170 | .0080 |
| 3  | .0120 | .0120 | .0100 | .0100 | .0140 | .0100 | .0100 | .0110 | .0100 | .0110 | .0170 | .0080 |
| 4  | .0120 | .0120 | .0100 | .0100 | .0140 | .0110 | .0100 | .0110 | .0100 | .0110 | .0170 | .0080 |
| 5  | .0120 | .0120 | .0100 | .0100 | .0140 | .0110 | .0100 | .0110 | .0100 | .0110 | 1.95  | .0080 |
| 6  | .0120 | .0120 | .0100 | .0100 | .0140 | .0110 | .0100 | .0110 | .0090 | .0110 | 1.72  | .0070 |
| 7  | .0120 | .0120 | .0100 | .0100 | .0140 | .0120 | .0100 | .0110 | .0090 | .0100 | .0130 | .0070 |
| 8  | .0120 | .0110 | .0100 | .0100 | .0150 | .0120 | .0100 | .0110 | .0090 | .0100 | .0130 | .0070 |
| 9  | .0120 | .0110 | 0.560 | .0100 | .0150 | .0120 | .0100 | .0110 | .0080 | .0080 | .0100 | .0070 |
| 10 | .0120 | .0110 | 0.740 | 0.560 | .0150 | .0120 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0100 | .0070 |
| 11 | .0120 | .0110 | .0250 | .0160 | .0150 | .0120 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 12 | .0120 | .0110 | .0110 | .0110 | .0160 | .0110 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 13 | .0120 | .0110 | .0110 | .0110 | .0160 | .0110 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 14 | .0120 | .0110 | .0110 | .0110 | .0160 | .0110 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 15 | .0120 | .0110 | .0110 | .0110 | .0160 | .0110 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 16 | 1.40  | .0110 | .0110 | .0110 | .0160 | .0110 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 17 | .0900 | .0110 | .0100 | 0.560 | .0160 | .0110 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 18 | .0150 | .0110 | .0100 | .0130 | .0160 | .0110 | .0100 | .0110 | .0080 | .0090 | .0130 | .0060 |
| 19 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0160 | .0100 | .0100 | .0110 | 1.77  | .0080 | .0090 | .0060 |
| 20 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0150 | .0100 | .0100 | .0110 | .0120 | .0080 | .0090 | .0060 |
| 21 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0150 | .0100 | .0100 | .0110 | .0120 | .0080 | 1.00  | .0060 |
| 22 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0140 | .0100 | .0110 | .0110 | .0120 | .0080 | .0090 | .0060 |
| 23 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0140 | .0100 | .0110 | .0110 | .0120 | .0080 | .0090 | .0060 |
| 24 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0130 | .0090 | .0110 | .0110 | .0120 | .0080 | .0090 | .0060 |
| 25 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0130 | .0090 | .0110 | 1.47  | .0120 | 0.457 | .0090 | .0060 |
| 26 | .0120 | .0110 | .0100 | .0130 | .0120 | .0090 | .0110 | 0.359 | .0120 | 1.77  | .0080 | .0060 |
| 27 | .0120 | .0100 | .0100 | .0130 | .0120 | .0090 | .0110 | .0110 | .0120 | 0.511 | .0090 | .0060 |
| 28 | .0120 | .0100 | .0100 | .0130 | .0110 | .0090 | .0110 | .0110 | .0120 | .0200 | .0090 | .0060 |
| 29 | .0120 | .0100 | .0100 | .0130 | .0110 |       | .0110 | .0110 | .0120 | 2.02  | .0090 | .0060 |
| 30 | 0.430 | .0100 | .0100 | .0130 | .0110 |       | .0110 | 2.67  | .0120 | .0550 | .0090 | .0070 |
| 31 |       | .0100 |       | .0130 | .0100 |       | .0110 |       | .0110 |       | .0090 | .0070 |

MOY .0936 .0153 .0533 .0478 .0142 .0105 .0173 0.160 0.137 0.163 0.146 .0097  
(M3/S)

TOT 0.243 .0400 0.135 0.123 .0370 .0252 .0276 0.414 0.367 0.436 0.447 .0167  
(MILLIONS DE M3)

GUIDE ET MILLIERS DE TUNNES PPM LE SEL

CAVE MAXI OBSERVEE 18.7 M3/S EN JUILLET

DEBIT MOYEN ANNUEL .0754 M3/S

APPORT TOTAL ANNUEL 2.33 MILLION DE M3



23/11/74

TUNISIE.

CODE MECANO 48630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1966-1967

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTALS (COTE) EN M3/S

|                  | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANV  | FEBR  | MARS | AVRI  | MAT   | JUIN  | JUIL  | AOUT  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | .0080 | .0080 | -     | -     | -     |
| 2                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 3                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 4                | -     | -     | 1.76  | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | .0070 |
| 5                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | 0.256 | -     | -     | -     | -     |
| 6                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | 2.12  | -     | -     | -     | -     |
| 7                | .0100 | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | 0.257 | -     | -     |
| 8                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | 8.51  | -     | -     |
| 9                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | 1.66  | -     | -     |
| 10               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | 0.244 | -     | -     |
| 11               | .0086 | -     | .0085 | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | .0050 | -     |
| 12               | 1.77  | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 13               | 0.392 | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 14               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 15               | -     | .0087 | -     | -     | -     | .0120 | -    | -     | .0082 | -     | -     | -     |
| 16               | .0186 | 0.905 | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | .0070 | -     | -     |
| 17               | 6.29  | 1.11  | -     | -     | -     | -     | -    | .0080 | -     | -     | -     | -     |
| 18               | 27.1  | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | 1.11  |
| 19               | 5.31  | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | 2.39  |
| 20               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 2.08 | 1.16  | -     | .0080 | .0070 | -     |
| 21               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | 1.22  | -     | -     | -     | -     |
| 22               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 23               | -     | -     | -     | .0107 | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 24               | 1.28  | -     | -     | -     | .0085 | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 25               | 0.284 | -     | .0040 | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 26               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 27               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| 28               | -     | -     | -     | -     | -     | .0090 | -    | -     | -     | -     | -     | 6.65  |
| 29               | 2.80  | .0079 | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | 10.1  |
| 30               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | 27.9  |
| 31               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| MOY              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| (M3/S)           | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| TOT              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| (MILLIONS DE M3) | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     |

QUIDE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SILL

CRUE MAXI OBSERVEE 192 M3/S EN SEPTEMBRE



23/11/78

TUNISIE.

CODE MECANO 48630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1967-1968

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTAUX (DMJS) EN M3/S

|                  | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANV  | FEVR  | MARS  | AVRIL | MAI   | JUIN | JUIL  | AOU   |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 1                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 2                | 1.96  | -     | -     | -     | -     | .0100 | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 3                | 13.6  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 4                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0097 | -     | .0050 | -    | -     | -     |
| 5                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 6                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 7                | -     | -     | -     | .0083 | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 8                | -     | -     | .0100 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | .0075 | -     |
| 9                | 4.38  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 10               | 6.50  | -     | -     | -     | .0120 | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 11               | 24.5  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 12               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 13               | 6.50  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 14               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 15               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 16               | -     | -     | -     | -     | -     | .0120 | .0095 | .0090 | .0080 | -    | -     | -     |
| 17               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 18               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | .0080 | -     |
| 19               | .0060 | -     | -     | -     | .0110 | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 20               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 21               | -     | .0080 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 22               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 23               | -     | -     | .0090 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 24               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 25               | -     | -     | -     | .0050 | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | .0090 |
| 26               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 27               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 28               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 29               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 30               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| 31               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0110 | -     | -     | -    | -     | -     |
| MOY              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| (M3/S)           | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| TOT              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| (MILLIONS DE M3) | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |

QUIDE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SEL

CRUE MAXI OBSERVEE 105 M3/S EN SEPTEMBRE

23/11/78

TUNISIE.

CODE MECANO 48630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1968-1969

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTAUX (DMJT) EN M<sup>3</sup>/S

|                               | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANY  | FEVR  | MARS  | AVRI  | MAI   | JUIN  | JUIL  | AOUT  |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1                             | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 2                             | -     | .0090 | .0094 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0090 | -     |
| 3                             | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0092 | -     | .0108 | -     | -     | -     |
| 4                             | -     | -     | -     | .0109 | -     | -     | -     | -     | -     | .0120 | -     | -     |
| 5                             | -     | -     | -     | -     | -     | .0110 | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 6                             | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 7                             | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 2.40  | -     | -     | -     | -     |
| 8                             | -     | -     | -     | -     | .0120 | -     | -     | .0716 | -     | -     | -     | .0790 |
| 9                             | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 2.22  |
| 10                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 11                            | .0092 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.385 |
| 12                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 13                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 14                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.677 |
| 15                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 2.92  |
| 16                            | -     | -     | .0130 | -     | -     | -     | -     | .0140 | -     | -     | .0090 | -     |
| 17                            | -     | .0090 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0120 | .0120 | -     | -     |
| 18                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 19                            | .0091 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 20                            | -     | -     | -     | -     | .0110 | .0100 | -     | -     | -     | -     | -     | .0090 |
| 21                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.380 |
| 22                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 2.50  |
| 23                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 24                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 25                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 26                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 6.13  | -     | -     | -     | -     | -     |
| 27                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 1.35  | -     | -     | -     | -     | -     |
| 28                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 29                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 30                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 31                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| MOY                           | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| (M <sup>3</sup> /S)           | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| TOT                           | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| (MILLIONS DE M <sup>3</sup> ) | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

QUIBOE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SEL

CAUE MAXI OBSERVEE 19.5 M<sup>3</sup>/S EN MARS



23/11/78

TUNISIE.

CODE RECANO 48630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1969-1970

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTAUX (MJT) EN M3/S

|                  | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANV  | FEVR  | MARS  | AVRI  | MAI   | JUIN  | JUIL  | AOÛT  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 2                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 3                | 0.468 | 1.09  | 0.185 | -     | -     | .0340 | .0331 | -     | .0242 | -     | -     | -     |
| 4                | 8.05  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 5                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 6                | 9.56  | 1.55  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 7                | -     | 7.99  | -     | -     | .0389 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 8                | 0.812 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0183 | -     | -     |
| 9                | 1.73  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 10               | 0.547 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 11               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 12               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 13               | -     | -     | -     | .0466 | -     | -     | -     | .0310 | -     | -     | -     | .0151 |
| 14               | -     | 0.747 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 15               | -     | 2.35  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0235 | -     | -     | -     |
| 16               | -     | 0.107 | -     | -     | .0360 | -     | -     | .0230 | -     | -     | .0223 | -     |
| 17               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0330 | -     | -     | .0176 | -     | -     |
| 18               | -     | -     | -     | .0466 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 19               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 20               | .0386 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 21               | -     | 2.79  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 22               | -     | 32.4  | .0519 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 23               | -     | 11.8  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 24               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 25               | 7.90  | -     | -     | -     | -     | .0280 | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 26               | 30.9  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0173 |
| 27               | 59.3  | 22.8  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 28               | 11.9  | 19.7  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 29               | -     | 45.3  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 30               | -     | 9.77  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 31               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| MOY              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| (M3/S)           | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| TOT              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| (MILLIONS DE M3) | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

QUIDE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SEL

CRUE MAXI OBSERVEE 129 M3/S EN SEPTEMBRE

23/11/78

TUNISIE.

CODE ARIAN 44630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1970-1971

DEBITS MOYENS JOURNALIERS ESTIMES (DMJ) EN M3/S

|        | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANV | FEVR  | MARS  | AVRI  | MAI   | JUIN  | JUIL  | AUT  |
|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1      | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 2      | .0136 | -     | -     | -     | -    | .0157 | -     | .0164 | -     | -     | .0102 | -    |
| 3      | 0.443 | .0133 | -     | -     | -    | -     | -     | -     | 0.198 | -     | -     | -    |
| 4      | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | 2.41  | -     | -     | -    |
| 5      | -     | -     | -     | -     | -    | -     | .0165 | -     | -     | 2.42  | -     | -    |
| 6      | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | 0.773 | -     | -    |
| 7      | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 8      | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | 1.385 | -    |
| 9      | -     | -     | .0147 | .0113 | -    | 2.77  | -     | -     | -     | -     | 3.23  | -    |
| 10     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | 0.937 | -     | -     | -    |
| 11     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 12     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 13     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 14     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 15     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | .0247 | -     | -     | -     | .0105 | -    |
| 16     | -     | -     | -     | .0163 | -    | -     | -     | -     | .0130 | -     | -     | -    |
| 17     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | .0075 | -     | -    |
| 18     | -     | -     | -     | -     | -    | .0160 | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 19     | .0208 | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 20     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 1.32 |
| 21     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 3.51 |
| 22     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 23     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 24     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 25     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | 0.643 | -     | -     | -    |
| 26     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | 9.59  | -     | -     | -    |
| 27     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 28     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 29     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 30     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 31     | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| MOY    | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| IM3/31 | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| TOT    | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |

CRUE MAXI OBSERVEE 19.0 M3/S EN MAI

QUIDE ET MILLIENS DE TONNES POUR LE SEL



23/11/78

TUNISIE.

COTE RECANE 48830110

## ANNEE HYDROLOGIQUE 1971-1972

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTAUX (DRJT) EN M3/S

|        | SEPT  | OCTO  | NOV   | DECE  | JANV  | FEVR  | MARS  | AVR   | MAI   | JUIN  | JUIL  | AOUT  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1      | -     | -     | 2.45  | -     | -     | -     | -     | 2.07  | -     | -     | -     | -     |
| 2      | -     | -     | -     | -     | -     | .0133 | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 3      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0150 | -     | .0140 | 1.48  | -     | -     |
| 4      | -     | -     | .0144 | -     | .0190 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 5      | -     | .0276 | -     | -     | -     | -     | .0150 | .0113 | -     | .0137 | -     | -     |
| 6      | -     | -     | -     | .0128 | -     | -     | -     | -     | 3.33  | -     | -     | .0137 |
| 7      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 1.48  | -     | -     |
| 8      | 1.15  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 1.43  | -     | -     |
| 9      | 0.986 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 10     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 2.47  | -     | -     | -     | -     |
| 11     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 12     | -     | 0.959 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0117 | -     |
| 13     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 14     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 15     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 16     | 4.13  | -     | -     | .0153 | -     | -     | -     | -     | .0137 | -     | -     | 1.354 |
| 17     | 4.44  | -     | -     | -     | -     | .0150 | -     | -     | -     | -     | -     | 2.31  |
| 18     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.957 | -     | -     | -     | 2.459 |
| 19     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.919 | -     | -     | -     | -     |
| 20     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0160 | -     | -     |
| 21     | -     | .0129 | -     | -     | .0150 | -     | .0130 | -     | -     | -     | -     | -     |
| 22     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 23     | 2.43  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 24     | 3.57  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 25     | 1.43  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 26     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 27     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | .0110 | 1.14  |
| 28     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 29     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 30     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| 31     | -     | 2.21  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| MOY    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| (M3/S) | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| TOT    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

QUIDE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SEL

CRUE MAXI OBSERVEE 23.1 M3/S EN SEPTEMBRE

23/11/73

TURISIE.

CODE REGARD 44630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1972-1973

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTALS (CRUT) EN M3/S

|                                         | SEPT  | OCTO | NOVE  | DECE  | JANV | FEVR  | MARS  | AVRI  | MAI   | JUIN | JUIL | AOUT |
|-----------------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 1                                       | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 2                                       | 2.53  | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 3                                       | 2.00  | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 4                                       | -     | -    | -     | .0118 | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 5                                       | -     | -    | -     | -     | -    | -     | .0145 | .0877 | -     | -    | -    | -    |
| 6                                       | -     | 1.57 | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 7                                       | -     | 10.2 | -     | -     | -    | -     | -     | -     | .0120 | -    | -    | -    |
| 8                                       | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 9                                       | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 10                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 11                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 12                                      | .0192 | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 13                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 14                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 15                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 16                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 17                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 18                                      | -     | -    | -     | .0141 | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 19                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 20                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 21                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | .0155 | -    | -    | -    |
| 22                                      | -     | -    | .0127 | -     | -    | -     | -     | -     | -     | 4.42 | -    | -    |
| 23                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | 0.143 | -     | -     | -    | -    | -    |
| 24                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | 0.144 | -     | -     | -    | -    | -    |
| 25                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 26                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | 0.716 | -     | -     | -    | -    | -    |
| 27                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | 33.4  | -     | -     | -    | -    | -    |
| 28                                      | -     | -    | -     | -     | -    | .0120 | 7.50  | -     | -     | -    | -    | -    |
| 29                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 30                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| 31                                      | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| MOY                                     | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| IM3/S                                   | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| TOT                                     | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    |
| (MILLIONS DE M3)                        |       |      |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |
| QUIRE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SEL |       |      |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |

CHUE MAXI OBSERVEE 60.2 M3/S EN MARS



23/11/78

TUNISIE.

CODE NEZARD 48530110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1973-1974

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTAUX (DM3/S) EN 1973

|    | SEPT | OCTO | NOVE  | DECE  | JANV  | FEVR | MARS  | AVRI | MAI   | JUIN  | JUIL  | AOUT  |
|----|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | "    | "    | "     | .0222 | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 2  | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 3  | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 4  | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 5  | "    | "    | .0170 | "     | "     | "    | .0386 | "    | "     | "     | "     | "     |
| 6  | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 7  | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 8  | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 9  | "    | "    | "     | "     | .0440 | "    | "     | "    | .0170 | "     | "     | "     |
| 10 | "    | "    | "     | .0222 | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 11 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 12 | "    | "    | "     | 0.753 | "     | "    | "     | "    | "     | .0215 | "     | "     |
| 13 | "    | "    | "     | 28.2  | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | .0091 |
| 14 | "    | "    | "     | 3.91  | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 15 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | .0223 | "    | "     | "     | "     | "     |
| 16 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 17 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 18 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 19 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 20 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | .0139 | "     | .0150 | "     |
| 21 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 22 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 23 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 24 | "    | "    | .0163 | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 25 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 26 | "    | "    | "     | .0211 | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 27 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | .0150 | "     | "     |
| 28 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 29 | "    | "    | "     | "     | .0209 | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 30 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |
| 31 | "    | "    | "     | "     | "     | "    | "     | "    | "     | "     | "     | "     |

MOY

(M3/S)

TOT

(MILLIONS DE M3)

QUIDE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SECT

CRUE MAXI OBSERVEE 44.5 M3/S EN DECEMBRE

29/11/78

TUNISIE.

CODE MECANO 48630110

ANNEE HYDROLOGIQUE 1974-1975

DEBITS MOYENS JOURNALIERS TOTAUX (MM3/S)

|                  | SEPT  | OCTO  | NOVE  | DECE  | JANV  | FEVR  | MARS | AVRI | MAI | JUIN | JUIL | AOUT |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|------|------|
| 1                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 2                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 3                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 4                | -     | -     | -     | .0143 | .0176 | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 5                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 6                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 7                | -     | -     | .0164 | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 8                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 9                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 10               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 11               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 12               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 13               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 14               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 15               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 16               | .0145 | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 17               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 18               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 19               | -     | -     | .0132 | .0165 | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 20               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 21               | -     | -     | -     | -     | .0147 | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 22               | -     | -     | -     | -     | -     | .0178 | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 23               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 24               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 25               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 26               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 27               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 28               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 29               | -     | .0157 | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 30               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| 31               | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| MOY              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| (M3/S)           | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| TOT              | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |
| (MILLIONS DE M3) | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -   | -    | -    | -    |

GUIDE ET MILLIERS DE TONNES POUR LE SEL

CAUX MAXI OBSERVEE .0000 M3/S EN DECEMBRE



**FIN**

**35**

**VURS**