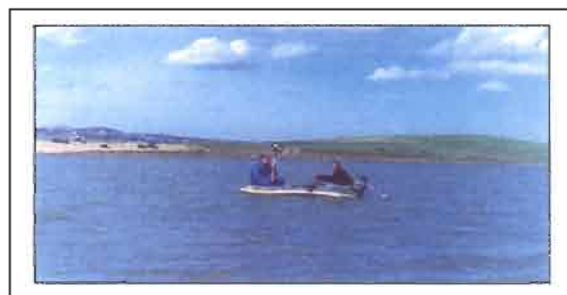


**IRD  
UR AMBRE**

**IAV HASSAN II  
DEPARTEMENT DES  
SCIENCES DU SOL**

**Recueil des données acquises  
Observations hydrologiques et  
pluviométriques du barrage de Saboun  
Tangérois marocain (Nord du Maroc)  
Période 1997 – 2001**



**Montpellier, Juin 2002**

<b>Equipe IAV</b>	<b>Equipe IRD</b>
<b>Pr. Abdelazziz Merzouk</b>	<b>Dr Jean Albergel</b>
<b>Pr. Mohamed Mejjati - Alami</b>	<b>Yannick Pépin</b>
<b>Houssain Korkot</b>	<b>Mohamed Ben Younes Louati</b>
<b>Omar Makroum</b>	
<b>Benyounes Abdelaoui</b>	

# Introduction

Ce rapport présente une synthèse des observations hydro-pluviométriques réalisées sur le bassin versant de Saboun entre 1997-2001. Ce bassin versant d'une superficie de 702 ha, est situé à 9 km au sud de Tanger dans un paysage de collines marneuses du pré-Rif occidental. Son exutoire est constitué par un barrage construit en 1991 avec une capacité d'un million cent mille m<sup>3</sup> et d'un périmètre irrigué de 660 ha installé en aval.

Ces observations ont été effectuées au cours d'un contrat de recherche avec la commission européenne dans le cadre du 4<sup>ème</sup> PCRD (Programme Cadre Recherche et Développement) 1996-2001 : le programme HYDROMED « les lacs collinaires dans les zones semi-arides du pourtour méditerranéen ». Il a été réalisé en partenariat par l'IRD, département Milieu et Environnement (coordonnateur Dr Jean Albergel).

HYDROMED, ce programme de recherche mettait en partenariat le département des Sciences du Sol de l'IAV (Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc), l'INRGREF (Institut National de Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts, Tunis, Tunisie), l'ACSAD (Arab Center for the studies of Arid zones and Dry lands, Damas, Syrie), l'IRNASE (Instituto de Recurso Naturales y Agrobiología de Sevilla, Séville, Espagne), l'IH (Institute of Hydrology, Wallingford, Angleterre), l'Université de Lund (Lund, Suède) et l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement, Tunis, Tunisie et Montpellier, France).

Le dispositif de mesure a été repris dans le projet AMERIF (Analyse et Modélisation de l'Erosion et du Ruissellement) dans le cadre de la convention de l'UR AMBRE avec l'IAV.

Le bassin versant de Saboun est aussi le site expérimental d'un contrat PRAD liant l'IRD et l'IAV (laboratoire de physique des sols). Ce contrat s'intéressera en particulier aux besoins en eau des cultures en « Bour » et dans les périmètres irrigués en cours de réhabilitation.

Cette synthèse d'observation porte :

- sur pluviométrie, la pluviographie et l'évaporation,
- l'hydrométrie comprenant les niveaux d'eau dans la retenue, les surfaces inondées, les déversements, les volumes stockés dans la retenues et les crues reconstituées à l'amont du barrage.

Ce rapport consigne un historique des capteur, une description des données obtenues et leur interprétation. Les données critiquées sont présentées sous forme de tableau. Elles sont également disponible sur support informatique à divers pas de temps.

En annexe, nous donnons les tableaux de résultats.

# Rappel de l'historique de la station

**En 1991** : construction du barrage, une batterie d'échelle composée d'éléments de 2 mètres est installée par le service hydraulique marocain.

**Novembre 1997** : début des observations pluviométriques et hydrologiques.

Installation sur la digue du barrage d'une plate forme d'acquisition de données de pluie et d'hauteur d'eau (enregistreur PLUVIO-LIMNI 92), d'une batterie d'échelle, d'un bac d'évaporation et d'un pluviomètre.

Le zéro de la nouvelle batterie d'échelle est coté à 20 NG (Nivellement Général du Maroc), cette échelle est composée de 4 mires MIST de 1 mètre chacune placées sur de UPN de 80 millimètres, la nouvelle batterie est située à côté d'une ancienne batterie en mauvais état qui date de la création du barrage, cette dernière avait pour cote les altitudes NG.

Le PLUVIO-limni 92 enregistre sur une mémoire EEPROM et possède de deux capteurs : une sonde immergée (SPI) pour les niveaux d'eau (cotes) et un pluviographe à augets basculeurs pour la pluviographie.

Le SPI est un capteur calculant la colonne d'eau au-dessus de lui en fonction de la variation de pression exercée par l'eau sur une membrane en céramique par rapport à la pression atmosphérique et en fonction de la température de l'eau.

Une correction de la cote par rapport à l'échelle limnimétrique est possible lors du formatage de la centrale d'acquisition de données. Lors de ce formatage, on fixe aussi le temps de scrutation et la variation minimale du plan d'eau à partir de laquelle une nouvelle valeur est conservée en mémoire.

Le pluviographe dispose d'une ampoule de mercure qui ferme un circuit électrique à chaque basculement, la date et l'heure sont alors enregistrées en mémoire EEPROM. Les augets sont calibrés pour basculer avec 0.5 millimètres de pluie. Le capteur de pluie est situé dans un coffre en forme de cône dont la partie supérieure est située à 1 mètre au-dessus du sol, la bague réceptrice est ronde et a une superficie de 400 centimètres carré. Les augets basculent avec 20 centilitres d'eau, soit 0.5 millimètres de pluie.

Le PLUVIO-LIMNI 92 enregistre en instantané : la date et la hauteur d'eau pour la limnigraphie et la date des basculements pour la pluviographie. La date est enregistrée de deux manières : avec une précision de la minute pour les hauteurs d'eau et une précision de la seconde pour la pluie :

- Les niveaux d'eaux avec un pas de temps de 5 minutes lors d'un changement minimal de 1 centimètre. L'enregistrement contient la date, l'heure, les minutes et la hauteur d'eau.
- La pluviographie au pas de temps d'une seconde lors de chaque basculement

La mémoire de l'enregistreur est de type EEPROM avec 64 Koctets au total, divisée en 32 Koctets pour la pluie et 32 Koctets pour les hauteurs d'eau.

Le bac d'évaporation, le pluviomètre et l'échelle limnimétrique sont relevés tous les matins à 7 heures par un observateur qui inscrit les valeurs relevées sur un carnet dont les feuilles sont doublées (l'une est récupérée lors du passage des gestionnaires des banques de données, il conserve l'autre), l'observateur est également le gardien du barrage.

Le bac d'évaporation est de type COLORADO-ORSTOM : surface réceptrice carrée de 1 mètre carré, de hauteur 60 centimètres dont 50 sont enterrés, les observations donnent une précision de 1 millimètres pour 1 litre, 0.5 millimètres pour ½ litre ou 0.1 millimètre pour un décilitre, en-dessous de cette valeur nous arrondissons au 1/10 de millimètre évaporé.

Le pluviomètre est de type météo, la bague réceptrice est de 400 centimètres carré et est située à 1 mètre au-dessus du sol ; la mesure de la pluie recueillie est réalisée à l'aide d'une

éprouvette, adaptée à la surface de la bague réceptrice. Elle permet d'apprécier le 1/10 millimètre de pluie.

Les personnels du département des sciences du sols de l'IAV ont en charge la gestion des données et leur exploitation. Ils réalisent également la cartographie physique et la pédologie ainsi que le MNT du bassin versant. Quelques missions de l'IRD ont porté appui à ce dispositif.

Tous les trois mois, une mission sur le terrain est réalisée par l'équipe IAV sur le terrain.

- Elle récupère les données enregistrées par le PLUVIO-LIMNI 92 avec un IEL, appareil servant à la collecte des données contenues dans la mémoire EEPROM.
- Elle vérifie le bon fonctionnement de l'appareil avec un TD 91, appareil servant à recalibrer les hauteurs d'eau en cas de dérive du SPI par rapport à l'échelle limnimétrique. Cet appareil sert également à vider la mémoire EEPROM et à reformater la centrale d'acquisition de données.
- Elle nettoie les augets basculants du pluviographe et éventuellement nettoie le SPI.
- Elle récupère également les relevés de l'observateur.

Au retour à Rabat, elle transfère les données de l'IEL sur un ordinateur avec le logiciel VISUAL et les traite sur HYDROM pour la limnimétrie et PLUVIOM pour la pluviographie. Elle saisit manuellement les relevés de l'observateur sous PLUVIOM pour les valeurs d'évaporation et de pluie et sous HYDROM pour les lectures d'échelle. A l'avenir, le logiciel HYDRACCESS remplacera HYDROM et PLUVIOM. Ce logiciel a été installé à l'IAV en mai 2002.

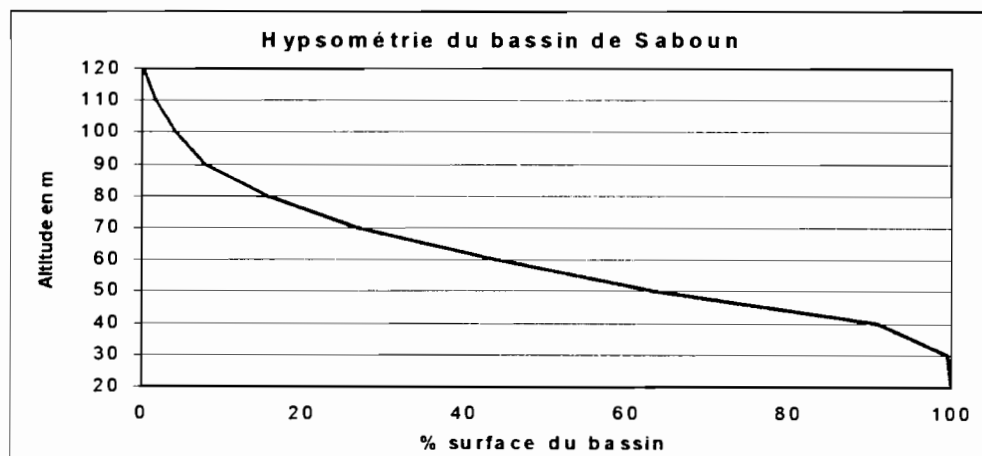
**Novembre 1999** : une mesure de la bathymétrie du lac a été réalisée conjointement par l'équipe IRD et l'équipe IAV. Cette mesure d'envasement a permis de réactualiser les courbes hauteur / surface et hauteur / volume du lac.

**Mai 2001** : l'enregistreur PLUVIO-LIMNI 92 a été retiré pour modification par le constructeur, afin d'adjoindre un système permettant d'obtenir les informations enregistrées par l'appareil à Rabat via le système GSM (téléphonie des portables).

Nous donnons ci-dessous la courbe hypsométrique du bassin versant de Saboun, qui a été obtenue à partir des cartes et des MNT.

Nous donnons également page suivante la fiche récapitulative de la station de Saboun.

Courbe hypsométrique du bassin versant de Saboun

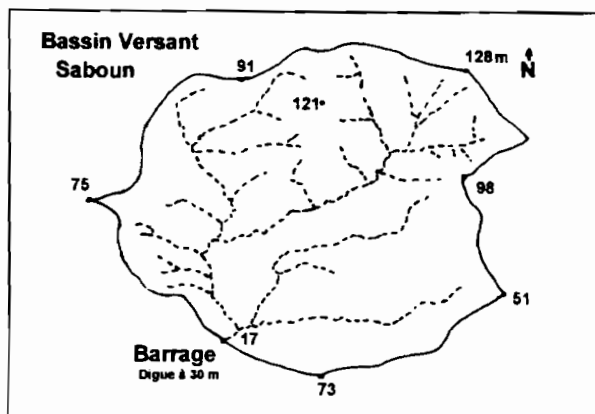


# Barrage collinaire de Saboun

Station : Saboun Bassin : Maharhar  
 Latitude Nord : 35°39' Longitude Ouest : 5°02'  
 Région : Tanger Cercle : El Fahs

## Caractéristiques du bassin versant

Surface (A) en ha 702  
 Périmètre (P) en km 11.6  
 Indice de compacité C= 1.23  
 Longueur du rectangle (L) en km 4.08  
 Largeur du rectangle (l) en km 1.72  
 Altitude maximale en m 130  
 Altitude minimale en m 17  
 Indice de pente(Ig) en m/km 28  
 Indice de Roche (Ip) 0.48  
 Dénivelée (D) en m 113  
 Classe de relief (Rodier) 4  
 Occupation des sols Parcours +culture



## Caractéristiques de la retenue

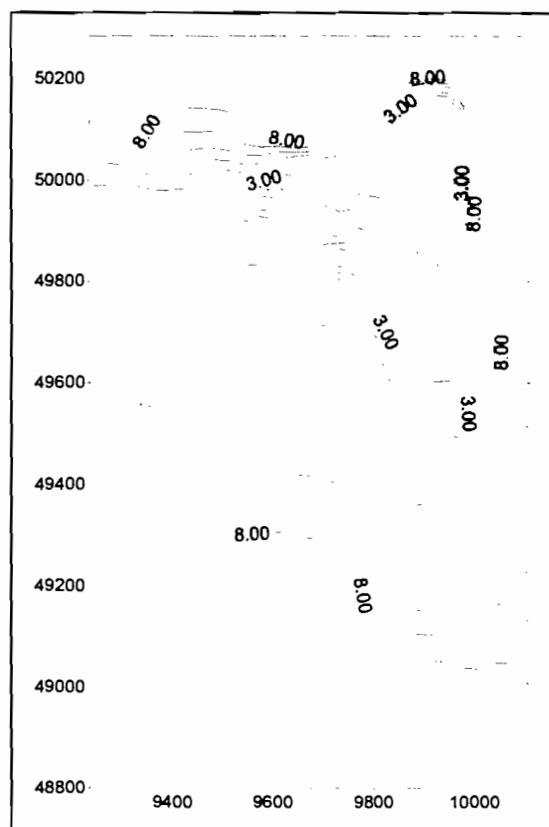
Année de construction 1991  
 Volume de la retenue au déversement (Vi) en m3 1 093 350  
 Surface de la retenue au déversement (Si) en ha 30.74  
 Rapport Vi/Si en m 3.56  
 Volume d'envasement (Ve) en m3 11/11/99 162 450  
 Capacité Utile (Vu) en m3 11/11/99 903 990  
 Rapport Vu/Si en m 11/11/99 2.99  
 Hauteur de la digue en m 10  
 Longueur de la digue en m 443  
 Hauteur du déversoir en m terre 6.65  
 Largeur du déversoir en m 8  
 Diamètre de la conduite en mm 400  
 Utilisation de l'eau irrigation abreuvement

## Caractéristiques de la station

Début des observations 07/11/97  
 Hauteur repère/échelle en m digue 10.27  
 Code HYDROM échelle 07/11/97 1280000100  
 Code PLUVIOM OEDIPE 07/11/97 1280000010  
 Code PLUVIOM pluviomètre 07/11/97 1280000011  
 Code PLUVIOM bac évaporation 07/11/97 1280000050  
 Adresse ARGOS Sans

## Barèmes hauteur / surface / volume

Cote NG en m	H échelle	Si Ha	Vi m <sup>3</sup>	V1 m <sup>3</sup> 1999
17	-3.00	0.00	0	0
18	-2.00	0.90	3 000	0
19	-1.00	2.60	20 000	5 033
20	0.00	4.70	56 000	34 167
21	1.00	7.10	115 000	87 544
22	2.00	10.30	202 000	168 384
23	3.00	11.20	310 000	283 688
24	4.00	17.50	454 000	442 284
25	5.00	22.40	653 000	643 841
26	6.00	26.90	899 000	896 754
26.56	6.56	30.20	1 066 440	903 988
27	7.00	32.80	1 198 000	915 428
28	8.00	40.00	1 562 000	1 279 428
29	9.00	49.30	2 008 000	1 725 428
30	10.00	61.70	2 563 000	2 280 428



# Description des données et leurs utilisations

## Les données de pluviométrie et d'évaporation

Les données de pluviométrie et d'évaporation se composent des valeurs enregistrées par le PLUVIO-LIMNI 92 et de celles relevées par l'observateur.

### 1. La pluviographie

La pluviographie : elle est directement obtenue à partir des enregistrements de pluie recueillie au PLUVIO-LIMNI 92. Elle est traitée par PLUVIOM et permet d'avoir le cumul pluviométrique pour chaque enregistrement (entre 2 récupérations de données). Le pas de temps d'enregistré est la seconde. Le format de l'enregistrement est annuel, il est comptabilisé en seconde par rapport au 1 janvier de l'année en cours à 0 heure, 0 minute et 0 seconde. Par exemple : le 1 février à 10h20'30" nous donne 31 jours (janvier), 10 heures, 20 minutes et 30 secondes passés soit :  $31 \times 24 \times 3600 = 2\,678\,400''$  +  $10 \times 3600$  +  $20 \times 60$  +  $30 = 2\,715\,630''$  (secondes) pour le temps et le cumul pluviométrique depuis le 1<sup>er</sup> janvier ou depuis le dernier passage pour la quantité de pluie.

A partir de la pluviographie, nous obtenons :

- Les intensités pluviométriques exprimées en mm/h (millimètres par heure) sont calculées à un pas de temps variable (5, 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120 ou 180 minutes) avec le logiciel ARES. Ceci permet d'obtenir, après quelques années d'observation, les courbes IDF (Intensité – Durée – Fréquence) ou HDF (Hauteur <sub>de pluie</sub> – Durée – Fréquence).
- La pluviométrie journalière, le logiciel PLUVIOM fait lui même la transformation en lui donnant l'heure de la coupure de la journée (heure donnée par la météorologie nationale, ici 7 heures).
- Elle servira dans le calcul du ruissellement et au calcul de la pluie utile.
- Elle servira également à calculer les indices de Weishmeier.

### 2. La pluviométrie

La pluviométrie est la pluie journalière du jour. Ceci correspond à la pluie tombée entre 7 heures du jour considéré et 7 heures du jour suivant.

Elle est obtenue directement à partir de l'enregistrement (cf. chapitre précédent) ou bien saisie à la main pour les relevés fait par l'observateur (sachant qu'il faut décaler les observations au jour précédant le relevé inscrit du carnet) dans le logiciel PLUVIOM.

A partir de la pluviométrie, nous obtenons :

- La pluie journalière, mensuelle et annuelle. Elle permet de connaître le régime pluviométrique du site en comparant avec un site de référence et en comparant les années par analyse statistique.
- La pluie est également utilisée dans le bilan hydrologique pour connaître le volume qui est directement tombé sur le lac.
- La pluie sert aussi dans le calcul du coefficient d'écoulement (volume écoulé divisé par la pluie) ou de ruissellement.
- La pluviométrie est aussi une variable d'entrée des bilans hydrique des sols et du calcul de la consommation en eau des végétaux.

### **3. L'évaporation**

L'étude du bilan évaporatoire est réalisé au pas de temps journalier. L'évaporation, exprimée en mm, est le résultat entre la pluie journalière relevée par l'observateur et la quantité d'eau ajoutée ou retirée du bac type COLORADO-ORSTOM (lorsque l'on retire de l'eau, cette quantité est comptée négativement) :

**$E_j = P_j \text{ observateur} + \text{valeur bac.}$**

Elle saisie à la main dans le logiciel PLUVIOM.

A partir de l'évaporation, nous obtenons :

- L'évaporation journalière, mensuelle et annuelle. Elle permet de connaître le régime évaporatoire et avec plusieurs années d'observation, nous obtenons une valeur moyenne de l'évaporation.
- L'évaporation du bac est également utilisée comme référence dans le bilan hydrologique.
- L'évaporation du bac sert également de référence dans le bilan hydrique des plantes.

## **Les données de hauteur d'eau, de volume stocké, de déversement et de surface inondée**

Les données de hauteur d'eau, de surface inondée, de déversement et de volume stocké sont celles enregistrées par le PLUVIO-LIMNI 92 et vérifiées et complétées par celles de l'observateur ou des gestionnaires.

### **1. Les cotes ou niveaux d'eau**

Les cotes ou niveaux d'eau sont des valeurs instantanées de hauteur d'eau à l'échelle, elles sont enregistrées en continu par le PLUVIO-LIMNI dans la partie limnigraphie.

Elles sont traitées par HYDROM et permettent de connaître le niveau d'eau dans le lac à un instant donné. Le pas de temps d'enregistrement est la minute. Le format de l'enregistrement est mensuel en heures, minutes et cote (cm), nous insérons manuellement dans les enregistrements automatiques les relevés de l'observateur et les mesures de contrôle des agents de l'IAV ou de l'IRD. Dans la banque de données, un code permet de reconnaître l'origine de la donnée (pas de code = enregistrement automatique, coda A = relevé observateur, code B = code de contrôle des gestionnaires, code D = données reconstituée).

A partir des cotes, nous obtenons :

- Les hauteurs moyennes journalières et mensuelles.
- Les volumes stockés instantanés, les surfaces inondées instantanées et les déversements instantanés sont calculés à partir de courbes d'étalonnage.

### **2. Les étalonnages**

Quatre étalonnages sont réalisés à partir des hauteurs d'eau. Ce sont des relations entre les hauteurs d'eau à l'échelle et le volume stocké, la surface inondée, le déversement et les lâchers d'eau par la vanne de fond (vidanges).

Ils sont traités par HYDROM et permettent de transformer le niveau d'eau dans le lac à un instant donné en surface, volume et déversement instantanés. Chaque étalonnage est associé à une période de validité (début et fin). Ceci permet de tenir compte : des évolutions dans la géométrie du déversoir, de l'envasement, d'éventuelles rectifications de la digue ou du déversoir.

Chaque étalonnage correspond à un code capteur dans la banque de données.

Nous avons défini quatre capteurs : le capteur 1 lie les hauteurs aux volumes stockés, le capteur 2 met en relation les cotes et les déversements, le capteur 3 lie les hauteurs aux surfaces inondées et le capteur 4 unit les hauteurs aux vidanges.

L'étalonnage est une courbe conique décomposée en segments de droite pour numérisation. Il est donc décrit informatiquement par un tableau donnant pour chaque segment les coordonnées des points extrêmes :

- Les hauteurs sont exprimées en centimètres par rapport à l'échelle.
- Les surfaces inondées en mètre carré ou en hectare selon la taille de l'ouvrage (hectares pour Saboun).
- Les déversements en litre par seconde ou mètre cube par seconde (litre par seconde pour Saboun).
- Les volumes stockés en mètre cube ou milliers de mètres cube selon l'ouvrage (milliers de mètres cube pour Saboun).
- Les lâchers en litre par seconde ou mètre cube par seconde, ou donner en volume à partir de la variation des volumes stockés.

Les étalonnages sont obtenus par les mesures de bathymétrie pour les volumes stockés et les surfaces inondées, par la forme et la dimension du déversoir et des jaugeages (mesures instantanées du débit) et de formules hydrauliques utilisées pour les déversements tant que le déversoir n'est pas étalonné et enfin par les dimensions de la canalisation et des jaugeages de contrôle pour les lâchers par la vanne de fond.

Nous obtenons ainsi des relations liant la hauteur aux autres paramètres.

A partir des cotes et des étalonnages, nous obtenons :

- Les volumes stockés instantanés.
- Les déversements instantanés.
- Les surfaces inondées instantanées.
- Les lâchers instantanés.

### **3. Les volumes stockés**

Les volumes stockés sont des valeurs instantanées du volume dans la retenue, ils sont extraits à partir des cotes et de l'étalonnage hauteur / volume : capteur 1.

Le format de l'enregistrement est un tableau mensuel en heure, minute et volume (m<sup>3</sup> ou milliers de m<sup>3</sup>) ; les valeurs enregistrées ont la même date (jour, heure et minute) que les cotes correspondantes.

A partir des volumes, nous obtenons :

- Les volumes moyens stockés journaliers, mensuels et annuels.
- Les volumes stockés instantanés entre dans le calcul des crues par la dérivée de leur variation par rapport au temps :  $Q_v = dV / dt$ .
- La disponibilité en eau pouvant être utilisée par l'irrigation, pour l'abreuvement du cheptel ou pour l'utilisation humaine.
- Les fluctuations du volume d'eau dans le lac et dans le temps, ceci sert à créer des modèles de gestion de l'eau.
- Les volumes stockés entre dans le bilan hydrologique de la retenue par leurs variations journalières, mensuelles et annuelles.



#### **4. Les déversements**

Les débits déversés (capteur 2) sont traités par HYDROM, ils permettent de connaître le déversement du lac à un instant donné. Le pas de temps d'enregistrement est la minute. Le format de l'enregistrement est tableau mensuel en heure, minute et débit de déversement ( $m^3/s$  ou  $l/s$ ), les valeurs enregistrées ont la même date que les cotes correspondantes.

A partir des déversements, nous obtenons :

- Les déversements moyens journaliers, mensuels et annuels. Nous obtenons également les volumes déversés par l'intégration des valeurs instantanées :  $Vd = \Sigma Qd * dt$ .
- Les déversements instantanés sont utilisés dans le calcul des crues, cette partie n'est pas stockée dans la retenue.
- Les fluctuations du déversement dans le temps permettent de connaître les pertes en eau pour la retenue et d'apprécier le dimensionnement de la digue.
- Les volumes déversés sont un des paramètres du bilan hydrologique de la retenue.

#### **5. Les surfaces inondées**

Les surfaces inondées sont des valeurs instantanées, elles sont calculées à partir des cotes et de l'étalonnage hauteur / surface : capteur 3.

Elles sont traitées par HYDROM et permettent de connaître la surface inondée par le lac à un instant donné. Le pas de temps d'enregistrement est la minute. Le format de l'enregistrement est un tableau mensuel en heure, minute et surface ( $m^2$  ou ha), les valeurs enregistrées ont la même date que les cotes correspondantes.

A partir des surfaces, nous obtenons :

- Les surfaces moyennes inondées journalières, mensuelles et annuelles.
- Le calcul des surfaces sert à celui des volumes journaliers de pluie tombée sur le lac :

$Vp = Pj * Sj$  et à ceux évaporés  $Vep = Ej * Sj$ .

- Les volumes de pluie tombés et évaporés entrent dans le bilan hydrologique de la retenue.

#### **6. Les lâchers ou vidanges**

Les lâchers ou vidanges sont des valeurs instantanées de l'eau qui sort de la retenue par les vannes de vidanges, elles sont enregistrées à partir des cotes et de l'étalonnage hauteur / vidange : capteur 4.

Elles sont traitées par HYDROM et permettent de connaître la vidange du lac à un instant donné. Le pas de temps d'enregistrement est la minute. Le format de l'enregistrement est mensuel en heure minute et déversement ( $m^3/s$  ou  $l/s$ ), les valeurs enregistrées sont à la même heure que les cotes correspondantes. Elles ne sont connues que si l'observateur les note.

A partir des lâchers, nous obtenons :

- Les volumes vidangés par l'intégration des valeurs instantanées :  $V_v = \sum Q_v \cdot dt$ .
- Les vidanges instantanées entre dans le calcul des crues du fait que cette partie n'est pas stockée dans la retenue.
- Les fluctuations des vidanges dans le temps permettent de savoir les pertes en eau pour la retenue.
- Les volumes vidangés entrent dans le bilan hydrologique de la retenue par leurs valeurs journalières, mensuelles et annuelles.

L'irrigation du périmètre de Saboun se fera par pompage à partir d'une vanne de fond. Cette variable perdra son importance dès la mise en fonction de l'irrigation.

## Les bilans hydrologiques et les crues

Les bilans hydrologiques et les crues sont obtenues à partir des données précédentes en utilisant, pour le lac, en faisant l'hypothèse de conservation des volumes d'eau.

$$\Delta V = V_p + V_e + V_f + V_{ecs} - V_d - V_v - V_i - V_u - V_{ep} \quad \text{où :}$$

$\Delta V$  est la variation du volume dans la retenue,

$V_p$  est l'apport par la pluie sur le lac,

$V_e$  est le volume entrant dans le lac,

$V_{ecs}$  est l'apport sous terrain (nappe  $\rightarrow$  lac),

$V_f$  est le volume lié à la fonte des neiges,

$V_d$  est le volume déversé,

$V_v$  est le volume vidangé,

$V_i$  est le volume infiltré (lac  $\rightarrow$  nappe),

$V_u$  est le volume utilisé (animaux, irrigation, etc),

$V_{ep}$  est le volume évaporé.

### 1. Les crues

Les crues sont calculées à partir de la dérivée de la formule précédente.

$$\frac{d\Delta V}{dt} = \frac{dV_p}{dt} + \frac{dV_e}{dt} + \frac{dV_f}{dt} + \frac{dV_{ecs}}{dt} - \frac{dV_d}{dt} - \frac{dV_v}{dt} - \frac{dV_i}{dt} - \frac{dV_u}{dt} - \frac{dV_{ep}}{dt}$$

ou bien

$$\frac{dV}{dt} = Q_p + Q_e + Q_f + Q_{ecs} - Q_d - Q_v - Q_i - Q_u - Q_{ep}$$

Le pas de temps choisi ici est celui de l'enregistrement (ici 5 mn). Le calcul consiste à calculer  $Q_e$  qui est notre inconnue. Notre équation devient alors :

$$Q_e = \frac{dV}{dt} - Q_p - Q_f - Q_{ecs} + Q_d + Q_v + Q_i + Q_u + Q_{ep}$$

Lors d'une crue qui est de courte durée le débit de fonte des neiges  $Q_f$  est nul dans le cas de Saboun. Les débits d'infiltration  $Q_i$  et d'écoulement souterrains  $Q_{ecs}$  sont très lent et donc négligeables en comparaison avec le débit entrant  $Q_e$ . Lors d'une crue l'évaporation  $Q_{ep}$  est très faible car il pleut, il en est généralement de même pour l'utilisation  $Q_u$ .

Donc notre équation simplifiée, qui nous permet de reconstituer les crues, devient :

$$Q_e = dV / dt - Q_p + Q_d + Q_v$$

$Q_e$  étant le débit entrant,

$dV / dt$  : la variation de volume au pas de temps choisi,

$Q_p$  : le débit lié à la pluie sur la retenue [  $Q_p = S_i * (P_i - P_{i-1})$  ],

$Q_d$  : le débit de déversement,

$Q_v$  : le débit de vidange.

A partir de cette équation, nous pourrions connaître les paramètres suivants :

1. Le volume de la crue :  $V_e = \sum Q_e * dt$ ,
2. Le débit de pointe :  $Q_{max} = \text{maximum}(Q_e)$ ,
3. Le temps de montée qui est la durée entre le début de la crue et le  $Q_{max}$ ,
4. Le temps de base qui est la durée de la crue entre son début et sa fin,
5. La lame écoulée qui est le rapport du volume de la crue ( $V_e$ ) avec la superficie du bassin versant ( $S_b$ ) :  $Le = V_e / S_b$ ,
6. Le débit spécifique de pointe :  $Q_{Smax} = Q_{max} / S_b$ ,
7. Le coefficient d'écoulement est le rapport entre la lame écoulée et la pluie qui est responsable de la crue ( $P$ ) :  $Ke = Le / P$ ,
8. Le débit de pointe du déversement :  $Q_d \text{ max} = \text{maximum}(Q_d)$ .

## 2. Les bilans hydrologiques

Les bilans hydrologiques sont calculés aux niveaux journalier, mensuel ou annuel. Dans notre cas, nous les calculerons au niveau mensuel et annuel.

$\Delta V$  : la variation de volume dans la retenue est connue, c'est la différence de volume sur un intervalle de temps qui peut être variable.

$V_p$  : le volume de la pluie est calculé au niveau journalier ( $V_p = \sum P_j * S_j$ ).

$V_e$  : le volume entrant est obtenu à partir des crues ( $V_e = \sum Q_e * dt$ ).

$V_d$  : le volume déversé est connu ( $V_d = \sum Q_d * dt$ ).

$V_v$  : le volume vidangé est connu ( $V_v = \sum Q_v * dt$ ).

$V_{ep}$  : le volume évaporé est connu ( $V_{ep} = \sum E_j * S_j$ )

$V_f$  : le volume de la fonte des neiges est connu, il apparaît sous forme d'écoulement retardé, il peut être intégré au volume entrant. Dans le cas de Saboun, il est inexistant.

$V_u$  : le volume utilisé peut être connu si l'on connaît les pompages et le nombre de têtes d'animaux qui s'abreuvent. Dans la pratique, il n'est pas connu et fait donc partie du bilan.

$V_{ecs}$  : le volume infiltré et son opposé  $V_i$  : l'écoulement souterrain, sont très difficiles à différencier, ils font donc partie du bilan hydrologique.

Le bilan prend donc la forme suivante :

$$\underline{\text{Bilan} = V_f + V_{ecs} - V_i + V_u = \Delta V - V_p - V_e + V_d + V_v + V_{ep}}$$

## L'envasement

L'envasement est obtenu à partir de mesures de bathymétrie et de topographie.

La bathymétrie consiste à mesurer la capacité de la retenue à un moment donné, elle s'effectue avec du matériel topographique si notre retenue est sèche sinon s'est une combinaison d'un levé topographique des berges et d'une bathymétrie de la zone ennoyée (mesure du fond du lac à partir d'une embarcation). Le référentiel en altitude est le zéro de l'échelle limnimétrique, la digue est utilisée comme référentiel de positionnement dans l'espace de la retenue.

Pour réaliser une bathymétrie, il faut :

- Un ensemble topographique permettant de créer un système de coordonnées orthogonales : niveau de chantier avec angle et une mire, théodolite avec une mire, niveau laser avec un prisme ou tachéomètre avec un prisme, etc. Cet ensemble servira également à obtenir les valeurs des points hors d'eau (coordonnées X, Y et Z) ; mais peut aussi servir à positionner l'embarcation en coordonnées X et Y, la coordonnée Z sera obtenu par le système de mesure de la profondeur.
- Une embarcation : bateau pneumatique ou bateau à fond plat.
- Un système de mesure de la profondeur : écho-sondeur, perche, mire topographique, etc.
- Un système de positionnement de l'embarcation : prisme à bord et tachéomètre sur le sol, système de piquets fixes et de corde marquée matérialisant une transversale (dans ce cas, la position des piquets doit être connu dans le système de nivellement).

Le principe est d'obtenir un nombre suffisant de points de mesure (700 points minimum pour une retenue) dont on connaît les coordonnées X, Y et Z. Ensuite par géostatistique, on intégrera ceux-ci pour obtenir pour une hauteur donnée : la surface correspondante et le volume correspondant.

Ceci permet d'obtenir une relation hauteur / surface et une relation hauteur / volume, ce sont des courbes d'étalonnage qui serviront à faire la traduction dans HYDROM des cotes en volumes stockés et des cotes en surfaces inondées. Nous donnons l'exemple des relations obtenues à Saboun en 1999.

Relations hauteur / surface et hauteur / volume obtenues à partir de la bathymétrie

H cm	S m2	V m3
-200	0	0
-100	18 500	5 000
0	40 500	34 000
100	66 900	87 000
200	96 700	168 000
300	137 000	283 000
400	179 000	442 000
500	225 000	643 000
600	289 000	887 000
700	328 000	915 000
800	400 000	1 280 000
900	490 000	1 730 000
1000	615 000	2 280 000

Ces deux courbes d'étalonnage ont été introduites dans la banque de données hydrologiques et ont permis de faire la traduction des cotes.

Pour réaliser cette bathymétrie, nous avons commencé par installer 5 repères dont l'un était une échelle limnimétrique afin que les hauteurs (coordonnées Z) soient dans le système des échelles limnimétriques.

Nous avons comme matériel : un tachéomètre laser avec 2 prismes (l'un sur le bateau, l'autre sur le sol), une embarcation pneumatique avec son moteur et décimètre lesté pour obtenir les profondeurs à partir du bateau.

Le prisme embarqué nous permettait d'obtenir les coordonnées X et Y du bateau, la coordonnée Z était obtenue par différence entre le niveau de l'eau dans la retenue et la profondeur mesurée : **Z = H échelle - profondeur.**

Le prisme au sol permettait d'obtenir les points hors d'eau pour obtenir les valeurs au-dessus du plan d'eau et ce jusqu'à la cote de la digue. Ceci est impératif car il faut avoir les surfaces et les volumes même en cas de déversements.

Des prélèvements ont été réalisés afin de déterminer une densité moyenne des vases dans la retenue.

La représentation de la bathymétrie est donnée dans la fiche de Saboun en page 4.

A partir de cette mesure, nous allons pouvoir calculer les paramètres de la retenue face à l'envasement. Les valeurs qu'il nous faut connaître sont :

1. La surface du bassin versant en ha : ici 753 ha.
2. L'année de construction : ici 1991.
3. L'année de la mesure : ici 1999.
4. Le volume initial à la cote de déversement (H déversement = 668 cm) : ici 1 066 440 m<sup>3</sup>.
5. Le volume obtenu à la mesure à la cote de déversement : ici 903 990 m<sup>3</sup>.

Les paramètres que nous allons calculer sont :

1. Le pourcentage de capacité restant au déversement ( $\%_{\text{reste}} = V_{\text{mesure}} / V_{\text{initial}}$ ) : ici 4.8 %.
2. La perte par an en volume [**Perte** =  $(V_{\text{initial}} - V_{\text{mesure}}) / (A_{\text{mesure}} - A_{\text{initial}})$ ] : ici 20 305 m<sup>3</sup>/an.
3. Le pourcentage de perte par an ( $\%_{\text{perte}} = \text{Perte} / V_{\text{initial}} * 100$ ) : ici 1.9 %.
4. La perte par hectare et par an [**Perte<sub>an</sub>** =  $\text{Perte} / (A_{\text{mesure}} - A_{\text{initial}})$ ] : ici 28.9 m<sup>3</sup>/ha/an.
5. Le tonnage par hectare et par an avec une valeur moyenne de la densité des sédiments stockés (ici 1.4 T/m<sup>3</sup>) (**Tonnage** = **Perte<sub>an</sub>** \* 1.4) : ici 40.5 T/ha/an.
6. L'estimation de la durée de vie de l'ouvrage face à l'envasement (**Vie** =  $100 / \%_{\text{perte}}$ ) : ici 53 années.

Une seconde bathymétrie permettrait de confirmer les valeurs d'érosion annuelle. Une seule mesure oblige de comparer l'envasement mesuré au volume de la retenue avant mise en eau, or on sait bien que dans les premières années de la mise en eau des remaniements de berge et de fonds du réservoir ont lieu.

# Présentation des résultats obtenus à la station de Saboun

Nous donnerons dans ce chapitre des tableaux synthétiques de résultats. Les fichiers résultats seront donnés en annexes.

## Les données de pluviométrie et d'évaporation

La pluviographie et l'évaporation, dont nous disposons, sont exclusivement celles obtenues à la station de Saboun dans le cadre du projet HYDROMED. Pour la pluviométrie, nous disposons également des valeurs mensuelles à deux stations proches de Saboun ; ce sont les stations de Tanger et du Centre Akad pour les pluviométrie annuelles, ainsi que Kalaya (station située à 5 km du barrage) pour l'analyse statistique de la pluviométrie journalière.

### 1. La pluviographie

Pour la pluviographie, nous utilisons les valeurs obtenues au pluviographe de Saboun.

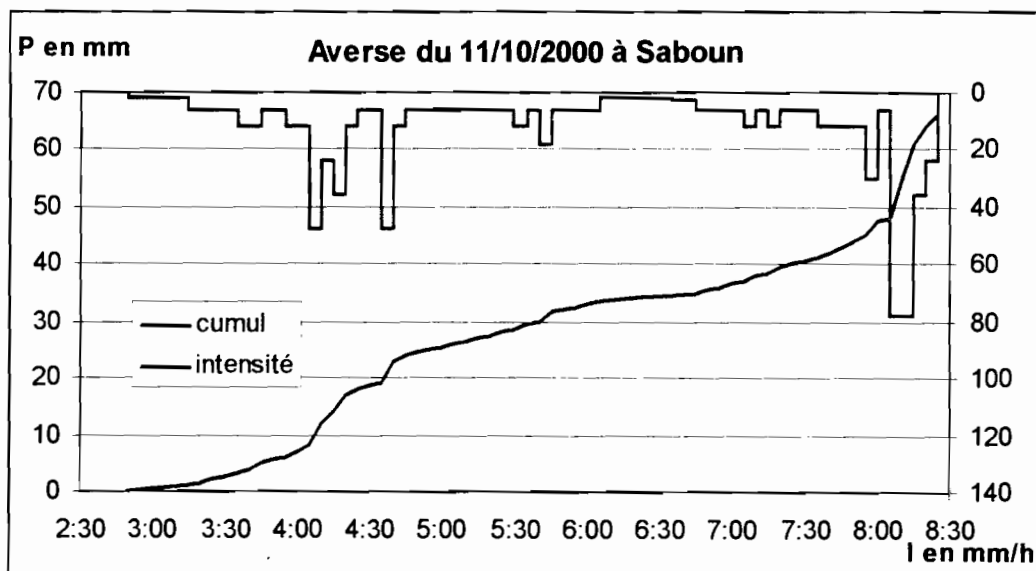
Nous donnons un tableau des valeurs maximales de cumul pluviométrique et d'intensité observés sur la période pour une averse, nous séparons les averses dès qu'il s'est écoulé un temps de trois heures sans pluie. A partir de ce laps de temps, nous considérons que se sont deux averses distinctes. Nous avons recherché les valeurs maximales observées par pas de temps. L'intensité maximale observée en 5 m est de 154 mm/h.

Tableau des valeurs maximales observées en cumul de pluie et intensité

	Averse	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Durée
Cumul	65	12,8	14,5	19,5	31,5	41	44,7	51,3	57	59	374
Intensité	12,5	153,6	87,0	78,0	63,0	54,7	44,7	38,5	28,5	19,7	374

L'averse qui donne le plus fort total pluviométrique a duré 311 minutes soit 5 heures et 11 minutes sans interruption. Cette pluie a eu lieu le 11 octobre 2000, nous l'avons représentée sous forme de graphique comportant le cumul pluviométrique et les intensités au pas de temps de 5 minutes. Les valeurs observées sont données en annexe.

Graphique de la plus grosse averse de la série



Nous avons également calculé les indices de WISCHMEYER pour les averses, nous donnons les valeurs du RUSA observés par année calendaire.

Le RUSA est calculé à partir de l'intensité maximale de l'averse pendant 30 minutes et du cumul total de l'énergie de l'averse :  $R = I_{max} \cdot 30 \cdot \Sigma E$ .

Nous donnons aussi la valeur maximale d'érodibilité pour une averse, il s'agit de l'averse du 26 septembre 1998 avec une valeur de RUSA de 56,8 MJ\*mm/ha/h pour une averse de 59 mm et une intensité maximale de 63 mm/h pendant 30 minutes.

Tableau des valeurs de RUSA par année observée à Saboun

Année	RUSA	Maximum pour une averse	Commentaire
1997	56	9.46	Année incomplète
1998	94	56.80	
1999	119	24.22	
2000	137	38.04	
2001	41	30.31	Année incomplète

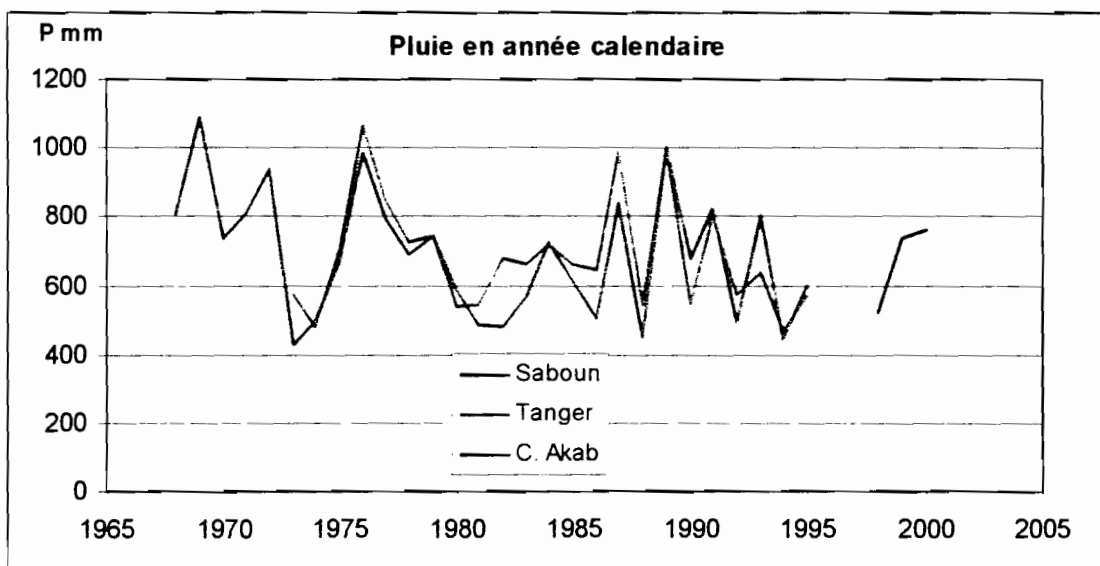
## 2. La pluviométrie

Pour la pluviométrie, nous utilisons les valeurs obtenues au pluviographe de Saboun.

Pour caractériser le climat de la région, nous avons utilisé deux stations de référence de la région dont quelques données étaient disponibles : Tanger et le Centre Akab.

Pour montrer la variabilité inter-annuelle, nous avons superposé les trois stations. Le graphique suivant montre cette variabilité.

Variation inter-annuelle de la pluviométrie annuelle



Nous avons également analysé la variation mensuelle de ces trois stations en indiquant la période d'observation. Le tableau suivant donne les valeurs moyennes, médianes, maximales et minimales observées. Nous donnons également le tableau mensuel des valeurs observées à Saboun.

**Tableau des valeurs aux trois stations**

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	TOTAN
<b>Saboun 1997-2001</b>													
Moyen.	87,9	49,0	43,0	53,0	40,4	1,2	0,0	2,2	74,3	107,2	58,5	157,9	674,4
Média.	94,1	36,8	34,4	41,0	45,0	0,5	0,0	0,0	71,0	120,0	51,5	160,3	654,4
maxi.	118,0	122,4	84,0	124,5	59,0	3,0	0,0	6,5	102,0	186,5	115,5	226,0	
Mini.	45,5	0,0	19,0	5,5	17,1	0,0	0,0	0,0	50,0	15,0	8,5	85,0	
<b>Tanger 1972-1996</b>													
Moyen.	100,0	99,7	58,8	66,1	31,2	8,6	1,7	4,6	16,5	68,4	111,8	131,4	698,8
Média.	76,0	97,6	50,6	68,4	21,8	2,3	0,0	0,0	7,6	44,5	101,0	123,6	593,2
maxi.	453,1	284,7	164,5	175,9	146,4	57,4	28,0	51,8	140,8	237,3	283,2	366,8	
Mini.	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	
<b>C. Akab 1967-1996</b>													
Moyen.	108,5	95,8	67,1	64,7	40,8	10,1	1,4	3,3	14,1	69,9	121,7	107,6	705,1
Média.	82,0	94,1	49,6	47,6	23,7	3,4	0,0	0,0	5,9	38,0	100,4	90,9	535,5
maxi.	441,0	250,9	196,7	175,5	180,2	56,5	29,5	35,0	78,6	214,4	307,4	309,0	
Mini.	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

**Tableau des valeurs mensuelles de pluie observées à Saboun**

ANNEE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	TOTAN
1997												223,5	
1998	76,6	122,4	19,8	41,5	45,0	3,0	0,0	0,0	102,0	15,0	8,5	85,0	518,8
1999	111,5	69,5	84,0	40,4	17,1	0,5	0,0	6,5	71,0	186,5	51,5	97,0	735,5
2000	45,5	4,0	19,0	124,5	59,0	0,0	0,0	0,0	50,0	120,0	115,5	226,0	763,5
2001	118,0	0,0	49,0	5,5									
Moyen.	87,9	49,0	43,0	53,0	40,4	1,2	0,0	2,2	74,3	107,2	58,5	157,9	674,4
Média.	94,1	36,8	34,4	41,0	45,0	0,5	0,0	0,0	71,0	120,0	51,5	160,3	654,4

Nous donnons également une statistique de la pluie journalière à Kalaya, elle est établie en utilisant la loi de Person III à une série de 27 années de relevés journaliers du pluviomètre de cette station hydrologique.

Nous présentons les résultats avec sous forme d'un tableau donnant la fréquence au dépassement, la période de retour en année et la valeur de pluie journalière.

Fréquence	Retour (ans)	Valeur (mm)
0.5	2	60
0.2	5	71
0.1	10	80
0.05	20	89
0.02	50	100
0.01	100	108



### 3. L'évaporation

Pour l'évaporation, nous utilisons les données observées à Saboun.

Le tableau suivant présente les valeurs mensuelles observées au bac d'évaporation de la station de Saboun.

Tableau des valeurs mensuelles d'évaporation observées à Saboun

ANNEE	JANV	FEVR	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	TOT AN
1997												30,2	
1998	35,0	16,2	135,4	124,0	118,7	186,3	245,6	282,1	177,5	140,4	73,5	63,2	1597,9
1999	40,2	61,9	72,8	143,3	170,5	239,7	265,5	224,3	171,8	96,7	67,3	43,8	1597,8
2000	36,8	48,8											
Moyen.	37,3	42,3	104,1	133,7	144,6	213,0	255,6	253,2	174,7	118,6	70,4	45,7	1593,1
Média.	36,8	48,8	104,1	133,7	144,6	213,0	255,6	253,2	174,7	118,6	70,4	43,8	1597,1
maxi.	40,2	61,9	135,4	143,3	170,5	239,7	265,5	282,1	177,5	140,4	73,5	63,2	
Mini.	35,0	16,2	72,8	124,0	118,7	186,3	245,6	224,3	171,8	96,7	67,3	30,2	

### Les données de hauteur d'eau, de surface inondée, de déversement et de volume stocké

Nous utiliserons exclusivement les relevés réalisés à station de Saboun.

#### 1. Les cotes ou niveaux d'eau

Pour les cotes ou niveaux d'eau, nous présenterons dans ce chapitre, un graphique représentant les variations du plan d'eau et les pluies observées durant la période d'observée.

Nous donnons également un tableau présentant les hauteurs moyennes mensuelles et les valeurs maximales et minimales instantanées observées.

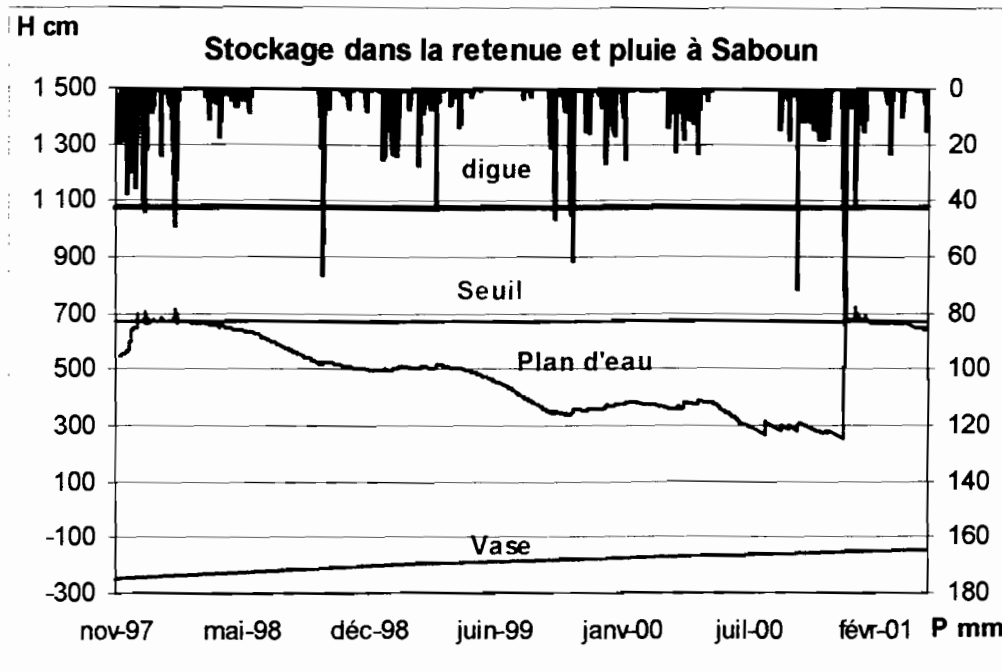
Ce tableau montre que l'année 1999 a été particulièrement sévère avec la hauteur maximale de l'année la plus faible de toute la série pourtant la pluie a été correcte mais pas suffisante pour compenser le déficit des mois de octobre et de novembre 1998.

Par contre au niveau des hauteurs minimales, l'année 2000 a souffert des déficits pluviométriques de l'année 1999 cumulés à ceux de 2000 et ce jusqu'au mois de décembre où l'importante série pluviométrique du 22 au 30 décembre 2000 a permis le remplissage du barrage (223 mm en huit jours).

Tableau des valeurs mensuelles de hauteurs d'eau

ANNEE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	max an	min an
1997												669	707	543
1998	671	672	662	651	639	621	589	556	528	518	505	497	712	494
1999	503	505	508	506	491	466	432	390	354	345	357	362	517	337
2000	374	373	363	371	381	355	309	286	291	296	279	359	711	250
2001	672	664	664	653									716	641

Graphique des variations des niveaux d'eau dans la retenue



Nous observons sur ce graphique que seules deux périodes ont données lieu à des déversements : la période décembre 1997 à février 1998 et la période décembre 2000 à mars 2001. Les données traitées en année hydrologique, nous donneraient donc des déversements 2 années sur 4.

## 2. Les étalonnages

Pour les étalonnages, nous présentons dans ce chapitre les cinq étalonnages qui ont été utilisés pour les traductions des cotes en surfaces, déversements et volumes stockés.

Les étalonnages pour les surfaces et les volumes sont obtenus par pour la courbe initiale le relevé topographique réalisée lors de la construction de l'ouvrage et pour la courbe 1999 à partir de la bathymétrie réalisée en fin 1999.

L'étalonnage du déversoir a été réalisé à partir du profil en travers du déversoir auquel nous avons appliqué la formule de Bazin pour un seuil épais.

Nous n'avons pas appliqué d'étalonnage des vidanges, les valeurs peuvent être obtenues par les variations du volume stocké.

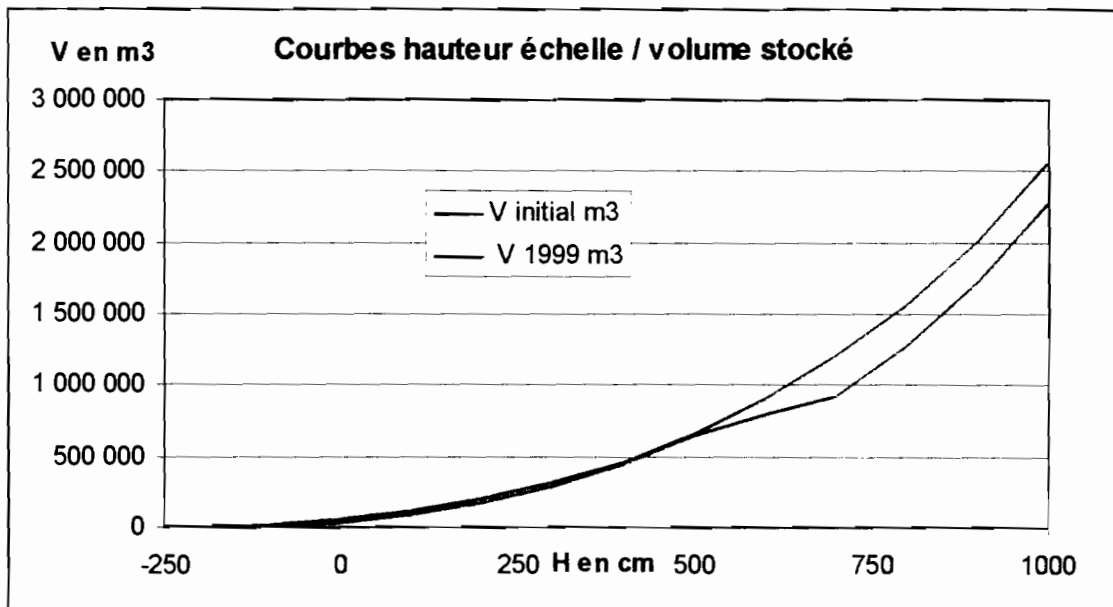
Nous donnons dans le même tableau les valeurs des étalonnages de volumes stockés et des surfaces inondées, ce tableau s'appelle aussi un barème d'étalonnage.

## Barèmes d'étalonnage en surface et volume à Saboun

Cote cm	S initiale m2	V initial m3	S 1999 m2	V 1999 m3
-250	0	0	0	0
-200	9 000	3 000	0	0
-100	26 000	20 000	18 500	5 000
0	47 000	56 000	40 500	34 000
100	71 000	115 000	66 900	87 000
200	103 000	202 000	96 500	168 000
300	112 000	310 000	137 000	283 000
400	175 000	454 000	179 000	442 000
500	224 000	653 000	225 000	643 000
600	269 000	899 000	289 000	797 000
700	328 000	1 200 000	328 000	915 000
800	400 000	1 560 000	400 000	1 280 000
900	493 000	2 010 000	490 000	1 730 000
1000	617 000	2 560 000	615 000	2 280 000

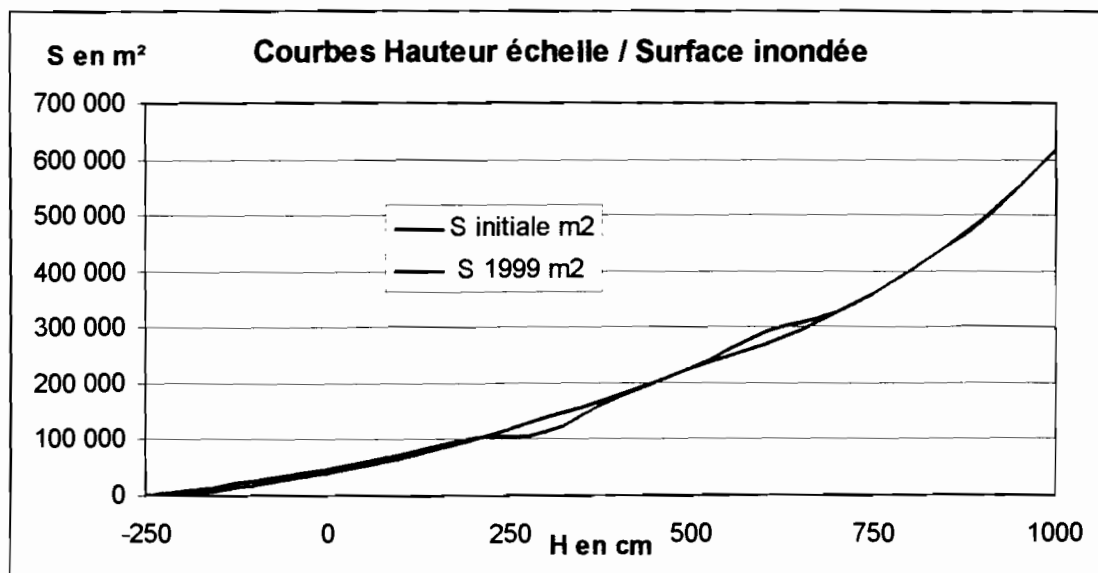
L'étalonnage sur les volumes nous montre que l'envasement n'est pas complètement arrivé à la hauteur de la digue et montre des dépôts importants à l'entrée de la retenue, probablement du au fait que lorsque le lac est plein, un fort ralentissement du courant a lieu à la rencontre des deux masses d'eau.

## Courbes d'étalonnage des volumes à Saboun



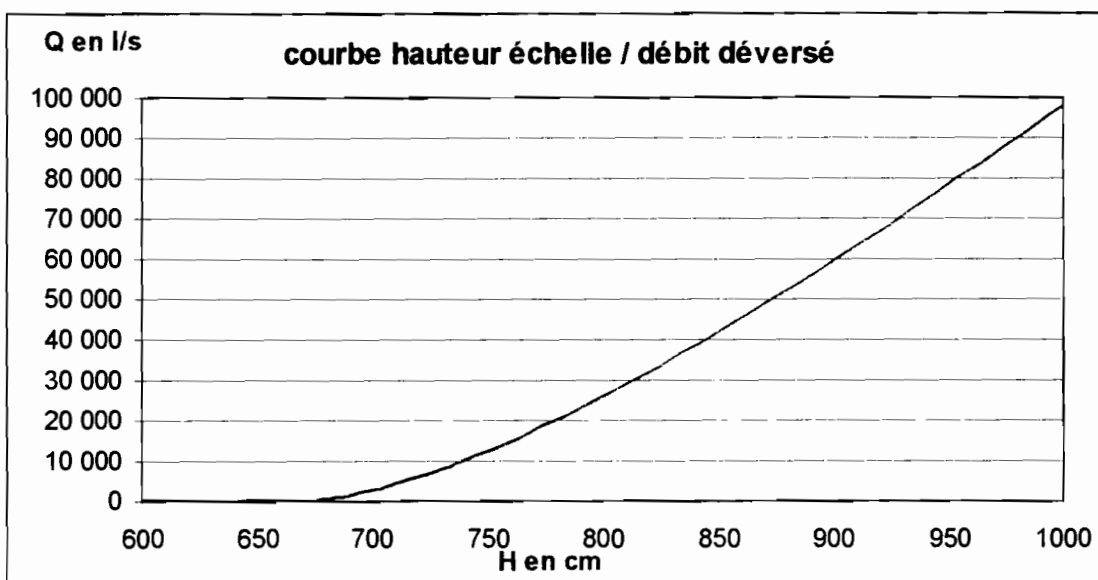
L'étalonnage des surfaces inondées nous montre que globalement les surfaces inondées ont légèrement diminué pour les hautes cotes, parfois un peu d'érosion ou de dépôt, mais globalement peu de variation dans les hautes valeurs du remplissage.

### Courbes d'étalonnage des surfaces à Saboun



Un seul étalonnage a été appliqué pour le seuil de Saboun, celui-ci n'a pas été modifié. Le départ du déversement se fait à la cote 668 cm à l'échelle.

### Courbe d'étalonnage des déversements à Saboun



### 3. Les volumes stockés

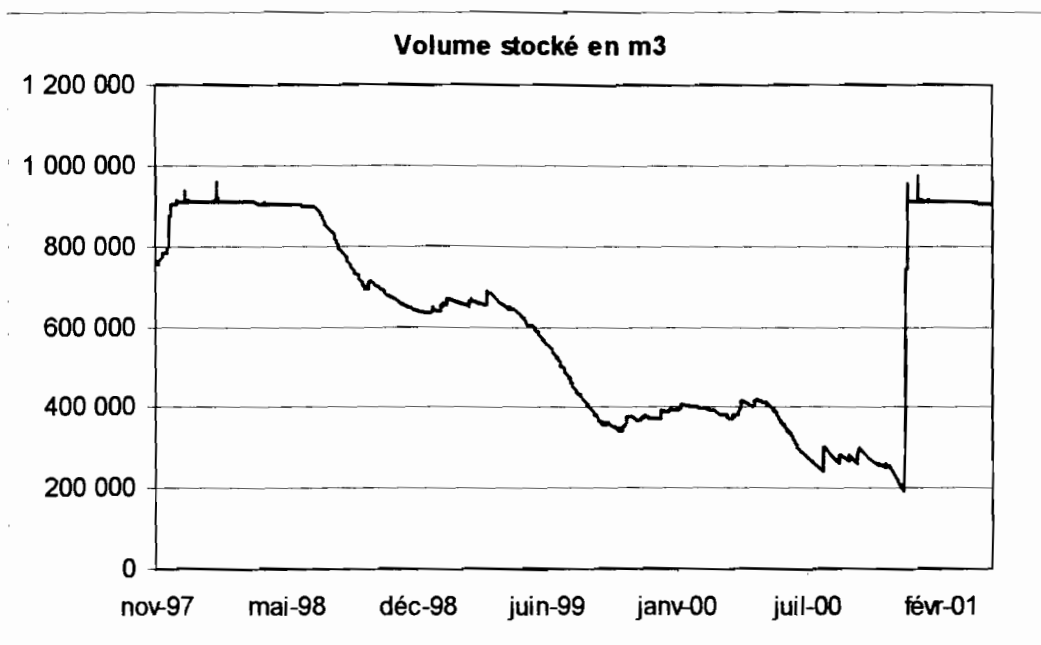
Pour les volumes stockés, nous présentons dans ce chapitre un graphique montrant les variations de volumes stockés dans la retenue.

Nous donnons le tableau récapitulatif des valeurs moyennes mensuelles et annuelles des volumes retenus dans le barrage ainsi que les valeurs extrêmes, nous avons également calculé par mois la moyenne et la médiane du stockage observé. Ce tableau permet de constater l'importante sécheresse qui a eu lieu entre 1999 et 2000. Les valeurs sont exprimées en milliers de mètres cube stockés, ceci afin de pouvoir mieux lire le tableau.

Tableau des volumes stockés dans la retenue de Saboun en milliers de m<sup>3</sup>

ANNEE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	An	max an	min an
1997													910		
1998	910	910	908	906	904	901	868	784	713	689	713	637	815	959	631
1999	652	657	663	658	626	576	506	427	369	355	374	382	520	686	342
2000	400	399	384	395	411	370	298	268	273	280	259	384	343	955	191
2001	910	909	909	907	905	901								973	879
moyenne	718	719	716	717	647	616	557	493	452	441	449	578			
médiane	781	783	786	782	626	576	506	427	369	355	374	511			

Graphique des volumes stockés dans le lac de Saboun



Le graphique précédent montre la période défavorable 1999-2000 entre deux périodes plus fastes 1997-1998 et 2000-2001. On remarque la diminution progressive du stock d'eau avec une faible remontée en 1998-1999 et en 1999-2000 pendant les mois d'hiver et aussi deux remontée franche en 1997-1998 et 2000-2001.

#### 4. Les déversements

Les déversements : nous présentons dans ce chapitre un graphique montrant les déversements qui ont eu lieu , ceux-ci ne couvrent que deux périodes.

Les valeurs moyennes mensuelles des volumes déversés sont données dans un tableau récapitulatif sur un ensemble de 41 mois observés entièrement seuls 6 mois ont donné lieu des déversements et ils se situent tous entre décembre et mars, soit en hiver. Le plus fort déversement a eu lieu le 12 janvier 2001 avec un débit de 5.15 m<sup>3</sup>/s soit un débit spécifique de pointe de 0.068 l/s/km<sup>2</sup>. La période mars 1998 à novembre 2000 n'a connu aucun déversement soit 33 mois sur 41, ce qui confirme la période défavorable 1999-2000. Nous ne donnons pas dans ce tableau de valeur minimale puisque cette valeur est toujours nulle. Les valeurs sont exprimées en milliers de mètres cube déversés.

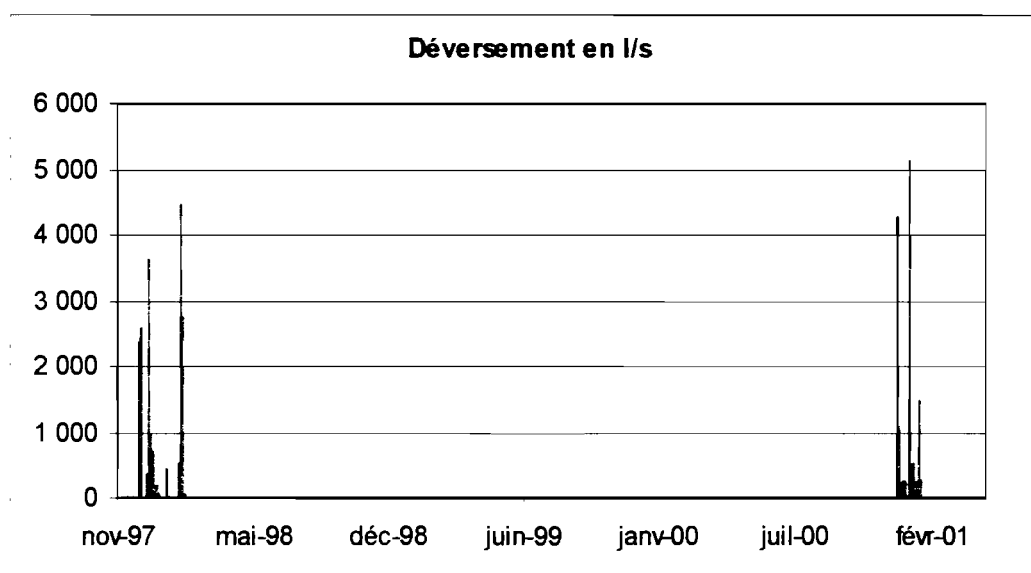
## Tableau des volumes moyens déversés mensuellement

volumes moyens mensuels et annuels déversés à Saboun en milliers de m<sup>3</sup>

m<sup>3</sup>/s

ANNEE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	An	max an
1997												468,7		3,64
1998	67,2	401,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	4,45
1999	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
2000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	263,6	0,7	4,28
2001	516,9	0,0	0,1	0,0										5,15
moyenne	146,0	100,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	183,1		
médiane	33,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	131,8		

## Graphique des déversements observés à Saboun



Sur le graphique précédent, nous voyons très clairement que seules deux périodes ont donné lieu à des déversements. Ceci prouve que dans la majorité des cas, le volume écoulé est retenu dans la retenue. Le volume total déversé sur la période a été de 1 716 700 m<sup>3</sup> sur une période de 1275 jours ce qui représente une moyenne journalière de 0.016 m<sup>3</sup>/s ou 16 l/s soit un débit spécifique moyen de 0.0002 l/s/km<sup>2</sup>.

### 5. Les surfaces inondées

Les surfaces inondées : nous présentons dans ce chapitre un graphique montrant les variations de surfaces inondées dans la retenue, les surfaces inondées sont moins sensibles que les volumes dans leur étalonnage face à l'envasement.

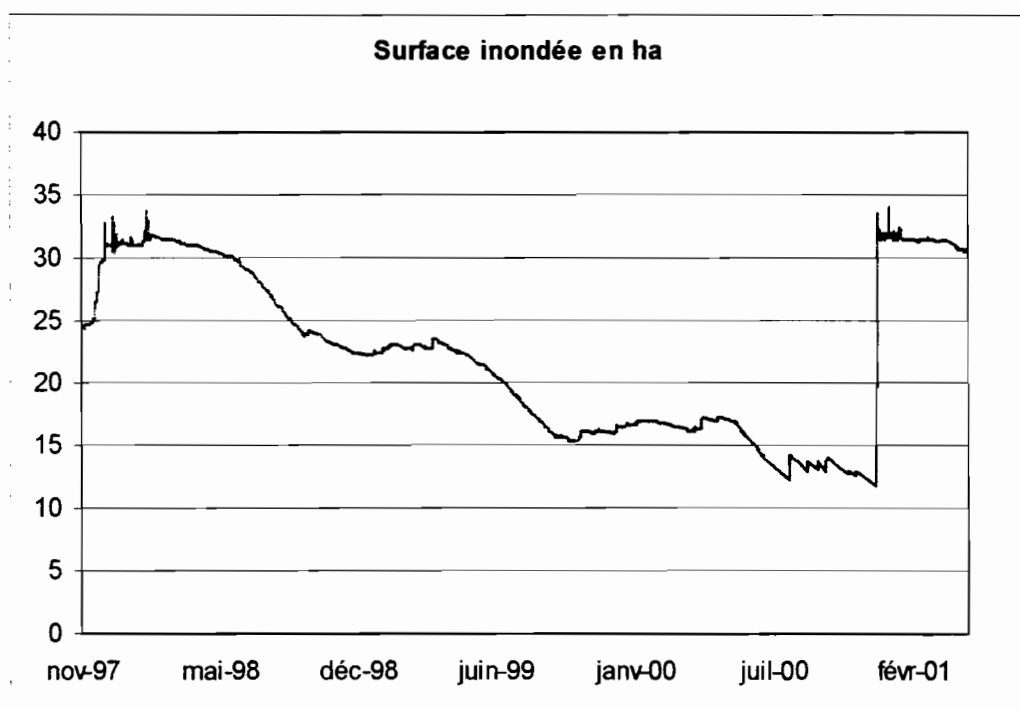
Nous donnons le tableau récapitulatif des valeurs moyennes mensuelles et annuelles des surfaces inondées dans le barrage ainsi que les valeurs extrêmes, nous avons également calculé par mois la moyenne et la médiane de la surface noyée observée. Ce tableau permet encore de constater l'importante sécheresse qui a eu lieu entre 1999 et 2000. Les valeurs sont exprimées en hectares, ceci afin de pouvoir mieux lire le tableau.

Tableau des surfaces moyennes inondées par mois à Saboun

Surfaces moyennes mensuelles observées à Saboun en ha

ANNEE	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	An	max an	min an
1997													31,0	33,3	24,3
1998	31,1	31,7	31,3	30,9	30,4	29,7	28,2	26,1	24,3	23,7	22,8	22,3	27,7	33,7	22,2
1999	22,7	22,9	23,0	22,9	22,1	20,9	19,4	17,5	16,0	15,6	16,1	16,3	19,6	23,6	15,3
2000	16,8	16,8	16,4	16,7	17,1	16,0	14,1	13,2	13,4	13,5	12,9	16,7	15,3	33,6	11,7
2001	31,7	31,4	31,4	31,0										34,0	30,3
moyenne	25,6	25,7	25,5	25,4	23,2	22,2	20,6	18,9	17,9	17,6	17,3	21,6			
médiane	26,9	27,2	27,2	26,9	22,1	20,9	19,4	17,5	16,0	15,6	16,1	19,5			

Graphique des surfaces inondées à Saboun



Le graphique précédent montre comme les précédents la période défavorable 1999-2000 entre deux périodes plus fastes 1997-1998 et 2000-2001.

## 6. Les lâchers ou vidanges

Les lâchers ou vidanges : nous présentons les vidanges importantes observées.

Seules trois vidanges ont eu lieu durant la période d'observation. Le tableau suivant donne les valeurs observées.

Tableau des vidanges effectuées à Saboun

Date	Volume m3	Qmax m3/s	Q moyen m3/s
17-19/12/1997	50 000	3.33	1
24/12/97	2 500	3.33	1
26/12/00	13 000	3.10	1

# Les bilans hydrologiques et les crues

## 1. Les bilans hydrologiques

Pour les bilans hydrologiques, nous donnons les bilans hydrologiques de la retenue de Saboun sous forme de tableaux mensuels et annuels.

Il faut se rappeler la formule du bilan hydrologique tel que nous pouvons l'obtenir dans notre cas :  $\text{Bilan} = V_f + V_{\text{Vecs}} - V_i + V_u = \Delta V - V_p - V_e + V_d + V_v + V_{\text{Vep}}$

Où :

$\Delta V$  est la variation du volume dans la retenue,

$V_p$  est l'apport par la pluie sur le lac,

$V_e$  est le volume entrant dans le lac,

$V_{\text{Vecs}}$  est l'apport sous terrain (nappe → lac),

$V_f$  est le volume lié à la fonte des neiges,

$V_d$  est le volume déversé,

$V_v$  est le volume vidangé,

$V_i$  est le volume infiltré (lac → nappe),

$V_u$  est le volume utilisé (animaux, irrigation, etc),

$V_{\text{Vep}}$  est le volume évaporé.

Tableaux annuels du bilan hydrologique

Année 1 997

Mois	Janv	févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Octo	Nov	Déce
$\Delta V$												80 000
$V_e$												772 008
$V_p$												69 696
$V_{\text{Vep}}$												9 365
$V_d$												471 984
$V_v$												52 500
Bilan												-227 854

année incomplète

Année 1 998

Mois	Janv	févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Octo	Nov	Déce	An
$\Delta V$	10 000	-19 000	-12 000	-11 000	-14 000	-34 000	-43 000	-51 000	-21 000	-22 000	-16 000	-2 000	-480 000
$V_e$	87 376	355 293	0	0	0	0	0	0	2 173	0	0	237	445 079
$V_p$	23 833	39 276	6 164	12 817	13 676	906	0	0	24 501	3 572	1 960	18 991	145 694
$V_{\text{Vep}}$	10 864	5 144	42 397	38 295	36 137	55 273	69 206	73 777	43 132	33 198	16 804	14 123	438 350
$V_d$	69 889	389 504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459 393
$V_v$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilan	-20 456	-18 921	24 233	14 478	8 461	20 367	26 206	22 777	-4 542	7 627	-1 156	-7 104	-173 030

Volume moyen annuel 795 000



Année 1 999

Mois	Janv	févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Octo	Nove	Déce	An
ΔV	13 000	1 000	11 000	-23 000	-42 000	-54 000	-79 000	-67 000	-36 000	20 000	-1 000	21 000	-249 000
Ve	11 493	2 114	28 310	1 000	0	0	3 926	0	5 468	22 587	3 939	23 188	102 024
Vp	25 336	15 884	19 375	9 119	3 832	108	0	1 152	11 147	29 029	8 280	15 845	139 106
Vep	9 141	14 163	16 770	32 877	37 561	50 153	51 578	39 321	27 591	15 086	10 830	7 144	312 214
Vd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilan	-14 688	-2 835	-19 915	-242	-8 270	-3 954	-31 348	-28 831	-25 023	-16 531	-2 390	-10 890	-177 916

Volume moyen annuel 518 000

Année 2 000

Mois	Janv	févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Octo	Nove	Déce	An
ΔV	10 000	-10 000	-20 000	32 000	0	-68 000	-62 000	13 000	1 000	-8 000	-15 000	625 000	484 000
Ve	9 856	0	0	42 287	10 198	0	2 943	58 944	35 483	28 487	12 681	901 510	1 102 389
Vp	7 617	672	3 098	20 549	10 056	0	0	0	6 693	16 214	14 849	53 640	133 386
Vep	6 173	8 186	11 918	23 782	29 177	38 286	37 412	29 511	22 926	13 014	8 667	4 233	233 283
Vd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 000	13 000
Bilan	-1 300	-2 486	-11 180	-7 054	8 923	-29 714	-27 532	-16 433	-18 251	-39 686	-33 863	-312 917	-505 491

Volume moyen annuel 344 000

Année 2 000

Mois	Janv	févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Octo	Nove	Déce	An
ΔV	10 000	-10 000	-20 000	32 000	0	-68 000	-62 000	13 000	1 000	-8 000	-15 000	625 000	484 000
Ve	9 856	0	0	42 287	10 198	0	2 943	58 944	35 483	28 487	12 681	901 510	1 102 389
Vp	7 617	672	3 098	20 549	10 056	0	0	0	6 693	16 214	14 849	53 640	133 386
Vep	6 173	8 186	11 918	23 782	29 177	38 286	37 412	29 511	22 926	13 014	8 667	4 233	233 283
Vd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 000	13 000
Bilan	-1 300	-2 486	-11 180	-7 054	8 923	-29 714	-27 532	-16 433	-18 251	-39 686	-33 863	-312 917	-505 491

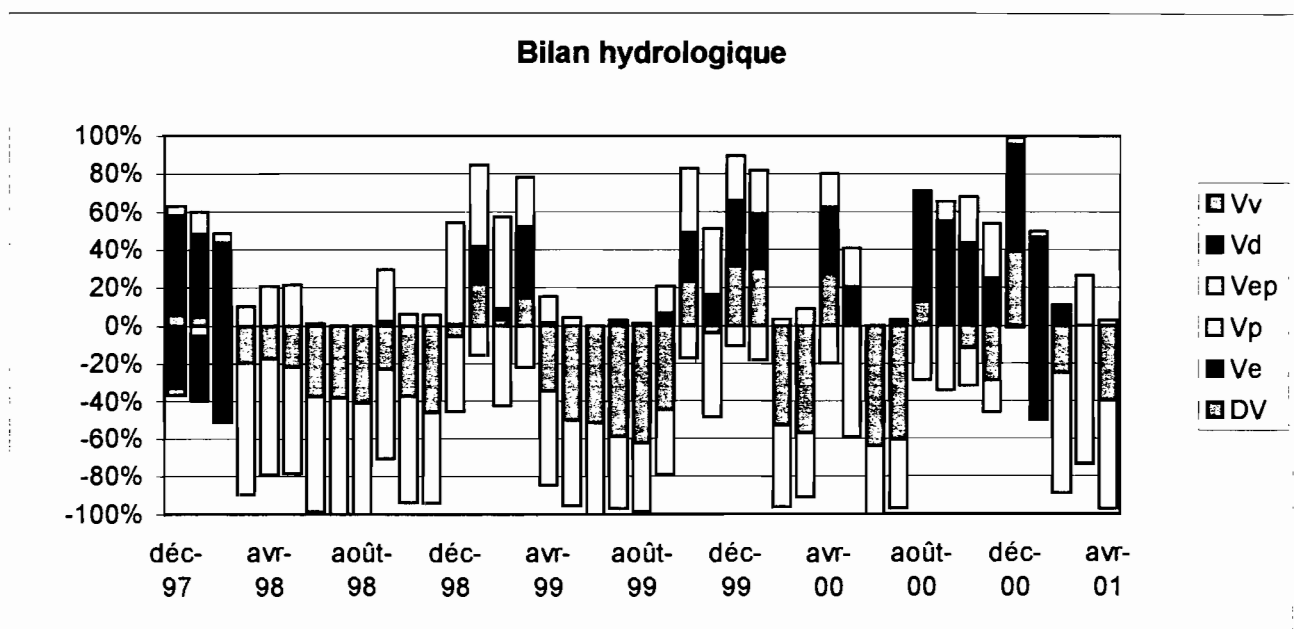
Volume moyen annuel 344 000

Année 2 001

Mois	Janv	févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Octo	Nove	Déce
ΔV	-1 000	-2 000	0	-27 000								
Ve	489 335	844	0	0								
Vp	37 904	0	15 392	1 681								
Vep	11 109	5 087	42 476	38 352								
Vd	516 942	0	53	0								
Vv	0	0	0	0								
Bilan	-188	2 244	27 137	9 672								

année incomplète

## Graphique des éléments connus du bilan hydrologique



Nous remarquerons dans le précédent graphique que l'évaporation tient une part importante dans le bilan hydrologique. Les périodes les plus favorables se situent en hiver en liaison avec les pluies, les mois d'été sont les mois où l'évaporation est le facteur dominant sur le bilan hydrologique. Il existe des échanges entre le lac et la nappe comme nous pouvons le voir en été, car parfois l'évaporation est supérieure à la perte en eau (cas d'apport de la nappe) et d'autre l'inverse (cas d'infiltration du lac vers la nappe).

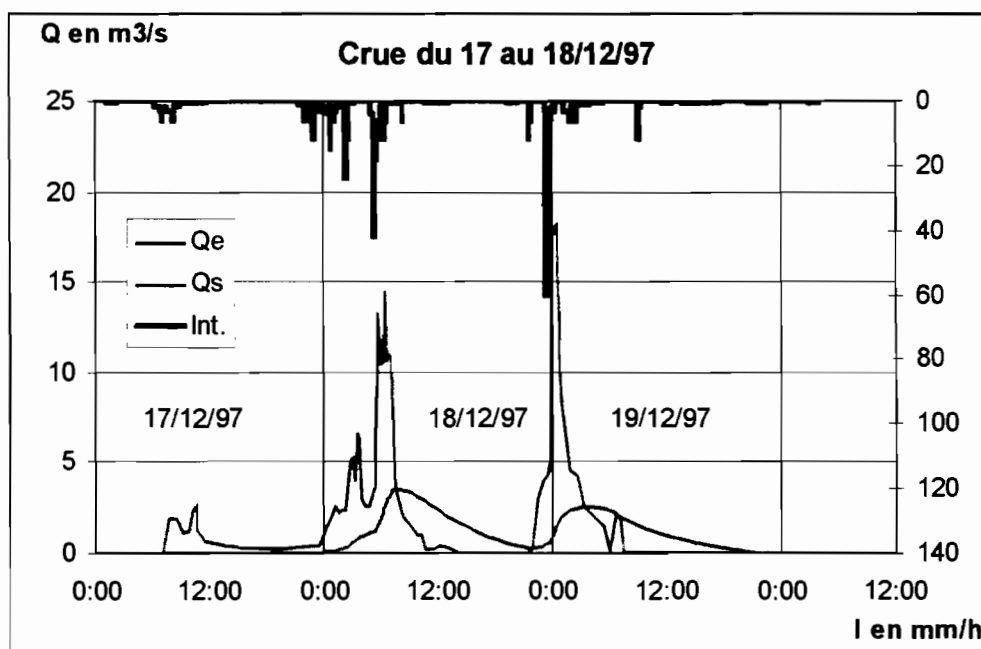
### 2. Les crues

Pour les crues, 82 crues ont été observées sur le bassin de Saboun pendant la période novembre 1997 à mai 2001.

Le tableau avec toutes les crues est donné en annexe.

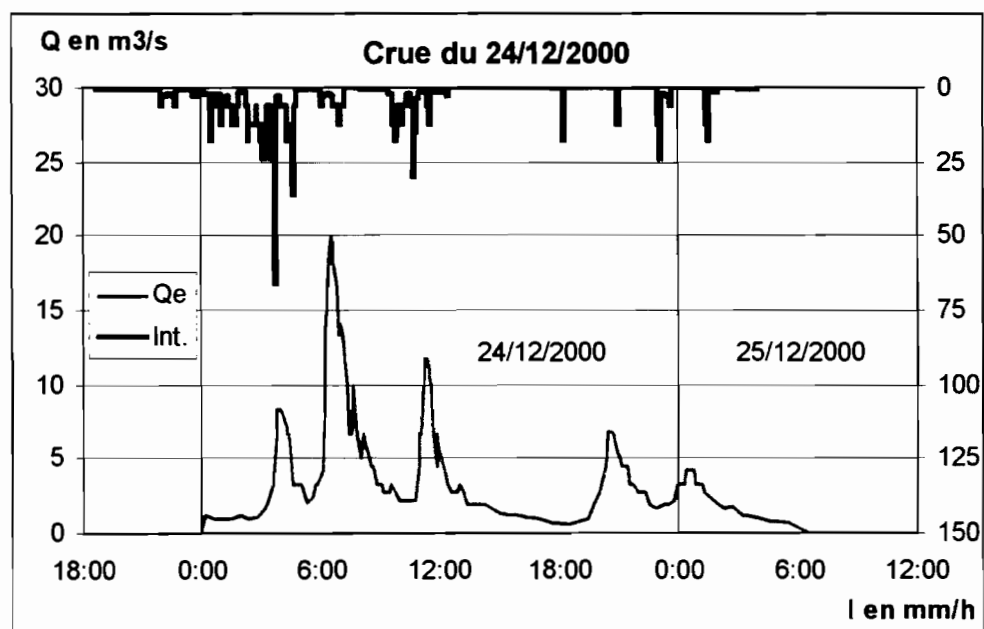
Nous nous contenterons de présenter le graphique et les caractéristiques de la crue qui a donné le plus fort volume et de celle qui a donnée le plus fort débit de pointe. Ils s'agit pour le plus fort volume de la crue du 17 au 18/12/1997 et pour celle au plus fort débit maximum de la crue du 20 décembre n'a pas donnée lieu à un déversement, car elle est arrivée dans un lac très bas et elle a servi au remplissage de la retenue ; elle est cependant la seconde crue en volume.

Graphique de la crue avec le plus gros volume



Cette crue comme la pluie présente plusieurs pointes mais l'impact de la première n'est pas fini que la seconde se manifeste. Il est donc assez difficile de séparer les deux.

Graphique de la crue avec le plus fort débit de pointe



Comme pour la crue précédente, il existe plusieurs pics d'intensité et de débits et la séparation est difficile.

Nous donnons dans le tableau suivant qui correspond au paramètres des deux crues.

Tableau des paramètres de crues

Date	Pluie mm	I 5 mn mm/h	I 30 mn mm/h	Ve m3	Vr m3	Vd m3	Q max m3/s
17-18/12/97	82,5	60,0	30,0	369 351	346 171	221 797	18,2
24/12/2000	94,5	66,0	32,0	333 000	326 604	0	20,0
T base jo he:mn	T montée he:mn	Le mm	Lr mm	Qs max m3/s/km2	Ke %	Kr %	Qd max m3/s
2j 20:10	0:35	49,05	45,97	2,42	59,5	55,7	3,64
1j 06:35	6:30	44,22	43,37	2,66	46,8	45,9	0

## Conclusion

Dans le présent rapport, nous avons présenté les résultats hydrologiques qui ont été acquis à la station de Saboun dans le Tangérois marocain pendant la période 1997 - 2001.

Les mesures se poursuivent en 2002 dans le cadre de l'UR AMBRE de l'IRD (Unité de Recherche AMBRE de l'Institut de Recherche pour le Développement), l'équipe du département des sols de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV Hassan II) en est le partenaire pour le Maroc. Les autres partenaires de l'UR AMBRE sont l'UR SHAM de l'ENSAM – INRA à Montpellier, l'ENRGREF à Tunis, l'ACSAD à Damas.

Nous avons présenté les méthodes et le matériel utilisés, les données acquises et leurs interprétations et enfin les résultats obtenus.

Ce bilan des données correspond à la base informatisée sous HYDROM et PLUVIOM et sous HYDRACCESS gérée par le département de physique des sols de l'IAV.

Ces données servent de référence dans le projet de recherche AMERIF (Analyse et Modélisation de l'érosion et du Ruissellement dans le Rif marocain) et dans le contrat PRAD.

Ils sont la base de recherche de nombreux étudiants (année de spécialisation de l'IAV et de l'ENFI, et aussi thèse).

BELMAMOUN M. (1997) : Apport des données satellitaires, de l'analyse morphostructurale et du réseau hydrographique à l'élaboration du schéma néotectonique de la région de Melloussa (région du bassin versant Saboun). Mémoire de DEA, IAV Hassan II. Rabat, 1997. (Maroc).

EL OUAZANI A. (1997) : Contribution des données multispectrales SPOT et LANDSAT TM à l'identification des paramètres d'érodabilité des sols : l'exemple du bassin versant de Telata (région Tangérois). Mémoire de DEA, IAV Hassan II. Rabat, 1997. (Maroc).

KOURAIMI K. (1997) : Cartographie et analyse de la production pastorale et ligneuse du matorral dans le Rif occidental. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, IAV Hassan II. Rabat, 1997. (Maroc)

MOATAMID Z. (1997) : Modélisation de l'écoulement et de l'érosion dans le bassin versant marneux Khadra (Rif Occidental). Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, IAV Hassan II. Rabat, 1997. (Maroc).

CHALRHAMI I. (1998) : Etude des caractéristiques hydrodynamiques en fonction des utilisations des terres et de types des sols dans le bassin versant de Telata . Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, IAV Hassan II. Rabat, 1998. (Maroc).

HICHAM E. (1998) : Comparaison de trois modèles d'érosion en utilisant les techniques Géomatiques et SIG. Mémoire d'ingénieur d'état, option sciences du sol, IAV Hassan II. Rabat, septembre 1998. (Maroc).

SIDQUI M. (1998) : Contribution à l'élaboration d'un SIG pour la gestion et le contrôle de la pollution des eaux : Cas du barrage de Sahla. Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, IAV Hassan II. Rabat, 1998. (Maroc).

CHIKHAOUI M. (1998) : Fonctionnement hydrologique et risque d'envasement de barrage Saboun (Tangérois). Mémoire de fin d'étude d'ingénieur, IAV Hassan II. Rabat, 1998. (Maroc).

ABDELAOUI B. thèse en cours sur le bassin versant de Saboun (hydrologie, pédologie et cartographie).

**En annexe, nous donnons les tableaux des résultats bruts.**

## **Annexes**

### **Liste des annexes**

Tableaux des intensités et des cumuls pluviographiques	page 30
Tableaux des indices de WISCHMEYER	page 37
Tableaux des pluviométries journalières	page 42
Tableaux des évaporations journalières	page 53
Tableaux des cotes moyennes journalières	page 58
Tableaux des volumes moyens journaliers stockés dans la retenue	page 63
Tableaux des débits moyens journaliers déversés	page 69
Tableaux des surfaces moyennes inondées	page 74
Tableaux des crues observées	page 79
Tableaux des pluies journalières de Kalaya (origine météo Maroc)	page 81

## Cumul de la pluie à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 1997

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

### cumul pluviométrique en mm de pluie

N°	P mm	Date	Heu	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Duree
2	12	06/11/97	22 HRE	2.2	2.7	3.3	5.3	7.2	8.9	12	12	12	82
3	5	07/11/97	1 HRE	1.8	3.5	4.3	5	5	5	5	5	5	17
5	4	08/11/97	5 HRE	1.3	1.9	2.3	4	4	4	4	4	4	29
8	2	09/11/97	12 HRE	1.1	1.4	1.7	2	2	2	2	2	2	19
11	4.5	11/11/97	18 HRE	2	3.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	13
14	11.5	13/11/97	22 HRE	0.9	1.6	2.3	4.4	5.7	6.7	8.4	9.6	11.5	168
16	13.5	18/11/97	6 HRE	5.5	8	10	12	12.1	12.3	12.9	13.5	13.5	99
17	2.5	18/11/97	9 HRE	0.8	1.2	1.6	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	31
23	3	21/11/97	6 HRE	1.1	1.6	2	3	3	3	3	3	3	26
24	5.5	21/11/97	8 HRE	0.9	1.5	1.8	2.7	3.3	3.7	4.8	5.5	5.5	109
25	5	21/11/97	14 HRE	4	5	5	5	5	5	5	5	5	10
26	19.5	21/11/97	17 HRE	2.5	4	4.7	6.1	8.6	9.6	11.3	12.6	17.2	218
27	5.5	24/11/97	6 HRE	1.4	1.8	2.2	3.9	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	57
28	6	24/11/97	8 HRE	2.5	4	4.5	6	6	6	6	6	6	24
30	13.5	25/11/97	11 HRE	1.8	3.2	4	6	7.7	8.7	10.4	13.3	13.5	122
31	4	25/11/97	17 HRE	2	2.5	2.6	2.7	2.8	3	4	4	4	76
33	3	26/11/97	1 HRE	1.6	1.7	1.7	2	3	3	3	3	3	33
35	10	04/12/97	0 HRE	1.3	2	2.9	3.8	4.4	4.9	6.3	8.5	10	171
36	15	04/12/97	7 HRE	1.8	3	4	6	9	10.2	11.7	13.1	15	177
37	3.5	04/12/97	17 HRE	1.3	2	2.7	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	22
38	14	04/12/97	21 HRE	3	5	7.5	10	10.6	10.8	11.8	12.5	14	137
40	22	16/12/97	6 HRE	4	5.5	7.5	8.1	13.6	14.2	18.8	22	22	111
41	3	16/12/97	13 HRE	0.9	1.4	1.8	2.9	3	3	3	3	3	32
42	8	16/12/97	15 HRE	2.5	3.3	3.7	4.5	5.3	5.9	6.4	8	8	110
43	2.5	16/12/97	18 HRE	1.2	1.6	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	18
45	5	17/12/97	6 HRE	0.4	0.8	1.1	2	2.8	3.4	5	5	5	90
46	17.5	17/12/97	22 HRE	2.5	4	5.1	5.7	6.1	6.6	8.3	10.2	12.2	283
47	19	18/12/97	5 HRE	5.5	9.8	11.5	14	15.5	16	19	19	19	85
50	21.5	18/12/97	23 HRE	6.5	7.8	9.5	15.6	16	16.5	16.5	17.3	20.2	195
52	2	19/12/97	13 HRE	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
53	2.5	20/12/97	4 HRE	2.1	2.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	13
55	3	22/12/97	6 HRE	2.1	2.5	2.9	3	3	3	3	3	3	17
56	15.5	22/12/97	8 HRE	3	5.3	7	9.7	10.9	11.6	13.7	15.1	15.5	126
57	4	26/12/97	11 HRE	1.3	2.3	3.1	4	4	4	4	4	4	28
59	4	29/12/97	23 HRE	1.1	1.6	1.9	2.3	3	3.8	4	4	4	64
60	2	30/12/97	10 HRE	1.2	1.8	2	2	2	2	2	2	2	12
61	5	31/12/97	15 HRE	1	1.6	1.9	2.8	3.6	4	5	5	5	83

## Intensités des averses à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 1997

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

### Intensité pluviométrique en mm/h

N°	P mm	Date	Heure	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Durée
2	12	06/11/97	22 HRE 3'	26.4	16.2	13.2	10.6	9.6	8.9	9.0	6.0	4.0	82
3	5	07/11/97	1 HRE 8'	21.6	21.0	17.2	10.0	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	17
5	4	08/11/97	5 HRE 43'	15.6	11.4	9.2	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	29
8	2	09/11/97	12 HRE 15'	13.2	8.4	6.8	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	19
11	4.5	11/11/97	18 HRE 42'	24.0	22.2	18.0	9.0	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	13
14	11.5	13/11/97	22 HRE 5'	10.8	9.6	9.2	8.8	7.6	6.7	6.3	4.8	3.8	168
16	13.5	18/11/97	6 HRE 4'	66.0	48.0	40.0	24.0	16.1	12.3	9.7	6.8	4.5	99
17	2.5	18/11/97	9 HRE 31'	9.6	7.2	6.4	4.8	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	31
23	3	21/11/97	6 HRE 9'	13.2	9.6	8.0	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	26
24	5.5	21/11/97	8 HRE 46'	10.8	9.0	7.2	5.4	4.4	3.7	3.6	2.8	1.8	109
25	5	21/11/97	14 HRE 15'	48.0	30.0	20.0	10.0	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	10
26	19.5	21/11/97	17 HRE 15'	30.0	24.0	18.8	12.2	11.5	9.6	8.5	6.3	5.7	218
27	5.5	24/11/97	6 HRE 3'	16.8	10.8	8.8	7.8	5.9	5.5	4.1	2.8	1.8	57
28	6	24/11/97	8 HRE 53'	30.0	24.0	18.0	12.0	8.0	6.0	4.5	3.0	2.0	24
30	13.5	25/11/97	11 HRE 56'	21.6	19.2	16.0	12.0	10.3	8.7	7.8	6.7	4.5	122
31	4	25/11/97	17 HRE 25'	24.0	15.0	10.4	5.4	3.7	3.0	3.0	2.0	1.3	76
33	3	26/11/97	1 HRE 13'	19.2	10.2	6.8	4.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	33
35	10	04/12/97	0 HRE 45'	15.6	12.0	11.6	7.6	5.9	4.9	4.7	4.3	3.3	171
36	15	04/12/97	7 HRE 54'	21.6	18.0	16.0	12.0	12.0	10.2	8.8	6.6	5.0	177
37	3.5	04/12/97	17 HRE 17'	15.6	12.0	10.8	7.0	4.7	3.5	2.6	1.8	1.2	22
38	14	04/12/97	21 HRE 25'	36.0	30.0	30.0	20.0	14.1	10.8	8.9	6.3	4.7	137
40	22	16/12/97	6 HRE 28'	48.0	33.0	30.0	16.2	18.1	14.2	14.1	11.0	7.3	111
41	3	16/12/97	13 HRE 3'	10.8	8.4	7.2	5.8	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	32
42	8	16/12/97	15 HRE 9'	30.0	19.8	14.8	9.0	7.1	5.9	4.8	4.0	2.7	110
43	2.5	16/12/97	18 HRE 26'	14.4	9.6	8.4	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	18
45	5	17/12/97	6 HRE 59'	4.8	4.8	4.4	4.0	3.7	3.4	3.8	2.5	1.7	90
46	17.5	17/12/97	22 HRE 3'	30.0	24.0	20.4	11.4	8.1	6.6	6.2	5.1	4.1	283
47	19	18/12/97	5 HRE 18'	66.0	58.8	46.0	28.0	20.7	16.0	14.3	9.5	6.3	85
50	21.5	18/12/97	23 HRE 27'	78.0	46.8	38.0	31.2	21.3	16.5	12.4	8.7	6.7	195
52	2	19/12/97	13 HRE 4'	24.0	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	3
53	2.5	20/12/97	4 HRE 56'	25.2	13.8	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	13
55	3	22/12/97	6 HRE 36'	25.2	15.0	11.6	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	17
56	15.5	22/12/97	8 HRE 49'	36.0	31.8	28.0	19.4	14.5	11.6	10.3	7.6	5.2	126
57	4	26/12/97	11 HRE 34'	15.6	13.8	12.4	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	28
59	4	29/12/97	23 HRE 52'	13.2	9.6	7.6	4.6	4.0	3.8	3.0	2.0	1.3	64
60	2	30/12/97	10 HRE 26'	14.4	10.8	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	12
61	5	31/12/97	15 HRE 22'	12.0	9.6	7.6	5.6	4.8	4.0	3.8	2.5	1.7	83

## Cumul de la pluie à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 1998

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

### cumul pluviométrique en mm de pluie

N°	P mm	Date	Heu	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Duree
2	3	12/01/98	20 HRE	0.6	1.1	1.4	2	2.3	2.5	3	3	3	65
3	6.5	12/01/98	22 HRE	1.5	2.2	3.3	5	5.2	5.3	5.9	6.5	6.5	98
4	4.5	13/01/98	1 HRE	3	3.8	4.2	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	20
5	2.5	13/01/98	5 HRE	1.5	1.9	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	21
8	2	24/01/98	20 HRE	1.8	2	2	2	2	2	2	2	2	6
12	6.5	30/01/98	22 HRE	1.6	1.8	2.3	3.8	5.8	6.5	6.5	6.5	6.5	50
13	7.5	31/01/98	2 HRE	1	1.5	1.7	2.7	3.4	4.1	6	7.5	7.5	112
14	4	31/01/98	9 HRE	1.3	1.7	2	3	3.9	4	4	4	4	47
15	2	31/01/98	23 HRE	1.1	1.6	1.9	2	2	2	2	2	2	16
17	3	01/02/98	3 HRE	1.7	2.1	2.4	3	3	3	3	3	3	28
18	4.5	01/02/98	4 HRE	0.7	1.1	1.4	2.1	2.4	3.1	4.5	4.5	4.5	82
20	6.5	02/02/98	8 HRE	2	3.1	3.6	6	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	38
21	5.5	03/02/98	6 HRE	2.3	3.6	4.1	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	28
23	20	03/02/98	14 HRE	4.1	4.5	4.9	7.2	9.5	11.7	14.2	15.3	17.7	244
24	2	03/02/98	19 HRE	1.7	2	2	2	2	2	2	2	2	7
25	8.5	04/02/98	0 HRE	2.3	3.6	4.3	5.1	6.8	8.5	8.5	8.5	8.5	60
27	4	04/02/98	4 HRE	1.8	2.2	2.4	2.6	2.8	3	4	4	4	71
28	10.5	04/02/98	12 HRE	4	5.2	5.5	5.9	6.2	6.4	10.5	10.5	10.5	86
30	7	05/02/98	3 HRE	2.7	3.6	4.2	7	7	7	7	7	7	28
31	20	06/02/98	11 HRE	1.2	1.9	2.6	4.5	6.1	7	9.1	11	15.2	283
32	4	06/02/98	16 HRE	0.7	1.3	1.8	3.3	4	4	4	4	4	42
34	9	17/04/98	7 HRE	2	2.8	3.3	3.7	4	4.7	7.6	9	9	114
37	4	04/05/98	4 HRE	3	4	4	4	4	4	4	4	4	9
39	2.5	10/05/98	22 HRE	1.1	1.7	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	23
40	6.5	12/05/98	11 HRE	3.5	4.2	4.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	24
43	2.5	23/05/98	9 HRE	1	2	2.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	20
48	3.5	30/05/98	8 HRE	0.4	0.8	1.1	1.8	2.3	2.7	3.5	3.5	3.5	77
49	5.5	21/09/98	11 HRE	2.3	3	3.8	5.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	32
50	6	21/09/98	13 HRE	1.3	2.5	3.3	4.7	5.6	6	6	6	6	49
52	3	22/09/98	9 HRE	1.3	1.8	2.1	3	3	3	3	3	3	24
53	15.5	22/09/98	13 HRE	10	14	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15
54	59	26/09/98	6 HRE	7.5	15	19.5	31.5	41	44.7	51.3	57	59	146
55	7.5	26/09/98	15 HRE	2.8	3.9	5	5.4	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	43
56	7	05/10/98	9 HRE	3.1	3.2	3.4	5.9	7	7	7	7	7	37
58	3	05/11/98	4 HRE	1.5	2.1	2.7	3	3	3	3	3	3	18
59	2.5	03/12/98	3 HRE	0.4	0.7	0.9	1.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	42
60	4.5	03/12/98	5 HRE	1.9	3.1	3.8	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	26
61	4.5	03/12/98	22 HRE	0.7	1.3	1.6	1.8	2.3	2.7	4.1	4.5	4.5	98
62	2	28/12/98	13 HRE	1.1	1.6	1.9	2	2	2	2	2	2	17
63	9.5	29/12/98	19 HRE	0.6	1.1	1.5	2.6	3.7	4.6	6.3	7.5	9.5	148
65	4.5	30/12/98	5 HRE	3	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	9
68	11	30/12/98	17 HRE	1.2	1.8	2.3	3.6	5.5	5.7	6.3	7.9	11	166
69	7.5	30/12/98	23 HRE	4.5	5.8	6.3	7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	39
72	12.5	31/12/98	13 HRE	1.4	1.7	2.5	4.2	4.9	5.7	6.7	7.1	9.4	219
73	3	31/12/98	20 HRE	1.5	1.6	1.8	2.7	3	3	3	3	3	34
74	2	31/12/98	23 HRE	1	1.1	1.1	1.3	1.4	2	2	2	2	60

## Intensités des averses à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 1998

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

### Intensité pluviométrique en mm/h

N°	P mm	Date	Heure	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Durée
2	3	12/01/98	20 HRE 0	7.2	6.6	5.6	4.0	3.1	2.5	2.3	1.5	1.0	65
3	6.5	12/01/98	22 HRE 20	18.0	13.2	13.2	10.0	6.9	5.3	4.4	3.3	2.2	98
4	4.5	13/01/98	1 HRE 52	36.0	22.8	16.8	9.0	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	20
5	2.5	13/01/98	5 HRE 11	18.0	11.4	8.8	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	21
8	2	24/01/98	20 HRE 13	21.6	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	6
12	6.5	30/01/98	22 HRE 4	19.2	10.8	9.2	7.6	7.7	6.5	4.9	3.3	2.2	50
13	7.5	31/01/98	2 HRE 44	12.0	9.0	6.8	5.4	4.5	4.1	4.5	3.8	2.5	112
14	4	31/01/98	9 HRE 43	15.6	10.2	8.0	6.0	5.2	4.0	3.0	2.0	1.3	47
15	2	31/01/98	23 HRE 26	13.2	9.6	7.6	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	16
17	3	01/02/98	3 HRE 0	20.4	12.6	9.6	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	28
18	4.5	01/02/98	4 HRE 42	8.4	6.6	5.6	4.2	3.2	3.1	3.4	2.3	1.5	82
20	6.5	02/02/98	8 HRE 56	24.0	18.6	14.4	12.0	8.7	6.5	4.9	3.3	2.2	38
21	5.5	03/02/98	6 HRE 31	27.6	21.6	16.4	11.0	7.3	5.5	4.1	2.8	1.8	28
23	20	03/02/98	14 HRE 34	49.2	27.0	19.6	14.4	12.7	11.7	10.7	7.7	5.9	244
24	2	03/02/98	19 HRE 53	20.4	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	7
25	8.5	04/02/98	0 HRE 34	27.6	21.6	17.2	10.2	9.1	8.5	6.4	4.3	2.8	60
27	4	04/02/98	4 HRE 30	21.6	13.2	9.6	5.2	3.7	3.0	3.0	2.0	1.3	71
28	10.5	04/02/98	12 HRE 8	48.0	31.2	22.0	11.8	8.3	6.4	7.9	5.3	3.5	86
30	7	05/02/98	3 HRE 25	32.4	21.6	16.8	14.0	9.3	7.0	5.3	3.5	2.3	28
31	20	06/02/98	11 HRE 5	14.4	11.4	10.4	9.0	8.1	7.0	6.8	5.5	5.1	283
32	4	06/02/98	16 HRE 45	8.4	7.8	7.2	6.6	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	42
34	9	17/04/98	7 HRE 8	24.0	16.8	13.2	7.4	5.3	4.7	5.7	4.5	3.0	114
37	4	04/05/98	4 HRE 59	36.0	24.0	16.0	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	9
39	2.5	10/05/98	22 HRE 35	13.2	10.2	8.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	23
40	6.5	12/05/98	11 HRE 24	42.0	25.2	18.0	13.0	8.7	6.5	4.9	3.3	2.2	24
43	2.5	23/05/98	9 HRE 37	12.0	12.0	9.2	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	20
48	3.5	30/05/98	8 HRE 34	4.8	4.8	4.4	3.6	3.1	2.7	2.6	1.8	1.2	77
49	5.5	21/09/98	11 HRE 54	27.6	18.0	15.2	10.8	7.3	5.5	4.1	2.8	1.8	32
50	6	21/09/98	13 HRE 54	15.6	15.0	13.2	9.4	7.5	6.0	4.5	3.0	2.0	49
52	3	22/09/98	9 HRE 6	15.6	10.8	8.4	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	24
53	15.5	22/09/98	13 HRE 14	120.0	81.0	62.0	31.0	20.7	15.5	11.6	7.8	5.2	15



54	59	26/09/98	6 HRE	55	90.0	87.0	78.0	63.0	54.7	44.7	38.5	28.5	19.7	146
55	7.5	26/09/98	15 HRE	13	33.6	23.4	20.0	10.8	10.0	7.5	5.6	3.8	2.5	43
56	7	05/10/98	9 HRE	30	37.2	19.2	13.6	11.8	9.3	7.0	5.3	3.5	2.3	37
58	3	05/11/98	4 HRE	42	18.0	12.6	10.8	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	18
59	2.5	03/12/98	3 HRE	1	4.8	4.2	3.6	3.6	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	42
60	4.5	03/12/98	5 HRE	18	22.8	18.6	15.2	9.0	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	26
61	4.5	03/12/98	22 HRE	4	8.4	7.8	6.4	3.6	3.1	2.7	3.1	2.3	1.5	98
62	2	28/12/98	13 HRE	3	13.2	9.6	7.6	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	17
63	9.5	29/12/98	19 HRE	34	7.2	6.6	6.0	5.2	4.9	4.6	4.7	3.8	3.2	148
65	4.5	30/12/98	5 HRE	47	36.0	27.0	18.0	9.0	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	9
68	11	30/12/98	17 HRE	55	14.4	10.8	9.2	7.2	7.3	5.7	4.7	4.0	3.7	166
69	7.5	30/12/98	23 HRE	9	54.0	34.8	25.2	14.0	10.0	7.5	5.6	3.8	2.5	39
72	12.5	31/12/98	13 HRE	2	16.8	10.2	10.0	8.4	6.5	5.7	5.0	3.6	3.1	219
73	3	31/12/98	20 HRE	54	18.0	9.6	7.2	5.4	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	34
74	2	31/12/98	23 HRE	0	12.0	6.6	4.4	2.6	1.9	2.0	1.5	1.0	0.7	60

### Cumul de la pluie à pas de temps variable

128000010 PG. SABOUN

ANNEE 1999

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

cumul pluviométrique en mm de pluie

	P mm	Date	H	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Durée
2	2	12/01/99	2 HR	0,4	0,8	1,2	2	2	2	2	2	2	26
4	30,5	12/01/99	6 HR	2,5	4,3	5,3	6,3	9	10,3	11,6	13	18,2	373
5	16	17/01/99	7 HR	1,8	3,3	4,3	7,9	10,1	11,7	13,6	14,4	16	137
6	2	17/01/99	17 HR	0,6	1,1	1,4	2	2	2	2	2	2	25
7	2	21/01/99	11 HR	0,3	0,5	0,6	0,9	1,2	1,5	2	2	2	71
8	17,5	21/01/99	14 HR	1	1,6	2,1	3,8	5,9	7,2	9,3	12,1	14,3	239
10	6	23/01/99	4 HR	0,6	1,3	1,9	2,8	3,6	4,4	6	6	6	82
11	11,5	23/01/99	7 HR	1	1,7	2,3	3,7	4,2	4,8	6,1	8,4	11,5	167
12	3	10/02/99	2 HR	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2	3	3	3	74
13	4	10/02/99	5 HR	2,3	3,2	3,8	4	4	4	4	4	4	18
14	10	25/02/99	0 HR	2,8	3,8	4,5	6,6	8,6	10	10	10	10	60
15	13,5	25/02/99	3 HR	2,5	3,8	5,5	9,3	11,1	11,5	12,7	13,5	13,5	98
16	2	26/02/99	7 HR	0,4	0,7	0,9	1,4	2	2	2	2	2	40
17	3,5	26/02/99	9 HR	0,5	0,9	1,2	1,8	2,5	3,2	3,5	3,5	3,5	65
18	5	27/02/99	17 HR	1,5	2,8	3,6	5	5	5	5	5	5	29
19	2	28/02/99	1 HR	0,4	0,8	1	1,3	1,9	2	2	2	2	47
20	3,5	28/02/99	3 HR	0,6	1,2	1,7	3,1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	37
22	6,5	03/03/99	23 HR	2,5	4,2	4,8	6,2	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	35
23	3	15/03/99	9 HR	0,4	0,8	1,1	2,1	2,7	3	3	3	3	51
26	2	24/03/99	4 HR	1,4	1,8	2	2	2	2	2	2	2	14
27	29,5	24/03/99	8 HR	7	10	10,7	16,5	19	20,2	24,8	29,2	29,5	122
28	8	24/03/99	12 HR	1,7	2,8	3,4	5,3	6	6,8	8	8	8	75
29	3	25/03/99	7 HR	2	2,7	3	3	3	3	3	3	3	14
30	3	25/03/99	10 HR	0,8	1,2	1,6	2,9	3	3	3	3	3	32
32	4	27/03/99	16 HR	1,5	2,2	2,7	3,9	4	4	4	4	4	31
37	3	28/04/99	7 HR	0,4	0,8	1	1,6	1,9	2,7	3	3	3	66
38	4	28/04/99	10 HR	0,6	1	1,2	2,3	3,1	4	4	4	4	55
39	4,5	29/04/99	4 HR	0,9	1,5	1,9	3	4,1	4,5	4,5	4,5	4,5	53
40	11,5	01/05/99	4 HR	0,7	1,2	1,7	2,6	3,6	4,2	6,7	7,5	9,5	208
41	2	01/05/99	12 HR	0,6	0,9	1,1	1,9	2	2	2	2	2	33
42	4,5	02/05/99	3 HR	1,3	2	3,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	32
44	3	18/05/99	11 HR	2,2	2,8	3	3	3	3	3	3	3	13
46	2,5	18/08/99	12 HR	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3
47	2,5	19/09/99	10 HR	0,4	0,8	1,1	1,4	1,9	2,5	2,5	2,5	2,5	54
48	16	19/09/99	14 HR	3	4,2	4,9	6,2	7,8	9,5	10,8	12,5	15,9	181
52	41,5	25/09/99	9 HR	4,5	8	11,5	20	26	31,8	37,3	41,5	41,5	114
60	8	17/10/99	22 HR	5	6,6	6,8	7,3	8	8	8	8	8	41
62	9	19/10/99	9 HR	3	4,3	5,3	8,3	9	9	9	9	9	36
63	6	20/10/99	1 HR	3	4,6	4,7	5,2	6	6	6	6	6	36
64	3	20/10/99	4 HR	1,2	1,6	1,7	2,2	3	3	3	3	3	36
65	2	20/10/99	8 HR	1	1,2	1,4	2	2	2	2	2	2	20
66	20	20/10/99	9 HR	3,5	5,5	6,7	8,1	9,2	10	13,3	15,6	20	168
67	20	20/10/99	13 HR	3,8	7	9,5	14,7	17	20	20	20	20	56
69	5	21/10/99	16 HR	1,3	2,2	3	4,4	5	5	5	5	5	38
70	12,5	22/10/99	11 HR	3,5	5,3	6,5	8,5	10,4	12,5	12,5	12,5	12,5	59
71	3	23/10/99	3 HR	1,2	1,8	2,3	3	3	3	3	3	3	25
72	50,5	24/10/99	10 HR	3,5	6	6,8	9,4	11,8	13,7	21,8	26,4	34,8	374
73	5	25/10/99	1 HR	1,8	3	4	5	5	5	5	5	5	22
74	5	25/10/99	3 HR	2,6	3	3	3	3	3	3	3	3	90
77	3,5	13/11/99	19 HR	1,6	2,1	2,6	3,1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	37
78	6	13/11/99	21 HR	2,3	3,1	3,5	3,8	4	4,5	5,4	6	6	99
80	2	14/11/99	4 HR	1,3	2	2	2	2	2	2	2	2	8
81	7	14/11/99	9 HR	2	3	3,2	4	5,5	7	7	7	7	52
83	8	20/11/99	2 HR	1,1	1,3	1,7	2,7	3,4	4,4	6,3	7,3	8	130
84	5	20/11/99	6 HR	2,5	2,9	3,2	4,8	5	5	5	5	5	31
85	5	20/11/99	8 HR	1,5	3	3,5	4,9	5	5	5	5	5	31
86	2	08/12/99	12 HR	0,5	0,7	0,9	1,4	2	2	2	2	2	40
89	2,5	09/12/99	22 HR	0,9	1,5	1,6	1,7	1,9	2,1	2,5	2,5	2,5	63
90	7,5	15/12/99	2 HR	0,7	1	1,3	2,1	3	3,9	5,1	6,5	7,5	144
91	36,5	15/12/99	6 HR	8	12	12,6	15,5	16,5	18	26,1	28,5	34,1	200
92	9,5	28/12/99	19 HR	1	1,8	2,4	4,8	6,8	8,7	9,5	9,5	9,5	70
93	2	29/12/99	10 HR	0,4	0,8	1	1	1	1	2	2	2	83
94	9	29/12/99	15 HR	1,8	2,6	3	4,4	5,2	5,7	6,7	7,6	9	163
95	3	30/12/99	0 HR	1,5	2,5	3	3	3	3	3	3	3	12

## Intensités des averses à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 1999

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

Intensité pluviométrique en mm/h

N°	P mm	Date	Heure	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Durée
2	2	12/01/99	2 HRE 25	4.8	4.8	4.8	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	26
4	30.5	12/01/99	6 HRE 9	30.0	25.8	21.2	12.6	12.0	10.3	8.7	6.5	6.1	373
5	16	17/01/99	7 HRE 16	21.6	19.8	17.2	15.8	13.5	11.7	10.2	7.2	5.3	137
6	2	17/01/99	17 HRE 54	7.2	6.6	5.6	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	25
7	2	21/01/99	11 HRE 24	3.6	3.0	2.4	1.8	1.6	1.5	1.5	1.0	0.7	71
8	17.5	21/01/99	14 HRE 24	12.0	9.6	8.4	7.6	7.9	7.2	7.0	6.1	4.8	239
10	6	23/01/99	4 HRE 14	7.2	7.8	7.6	5.6	4.8	4.4	4.5	3.0	2.0	82
11	11.5	23/01/99	7 HRE 33	12.0	10.2	9.2	7.4	5.6	4.6	4.6	4.2	3.8	167
12	3	10/02/99	2 HRE 38	18.0	9.6	6.4	3.4	2.5	2.0	2.3	1.5	1.0	74
13	4	10/02/99	5 HRE 2	27.6	19.2	15.2	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	18
14	10	25/02/99	0 HRE 6	33.6	22.8	18.0	13.2	11.5	10.0	7.5	5.0	3.3	60
15	13.5	25/02/99	3 HRE 42	30.0	22.8	22.0	18.6	14.8	11.5	9.5	6.8	4.5	98
16	2	26/02/99	7 HRE 37	4.8	4.2	3.6	2.8	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	40
17	3.5	26/02/99	9 HRE 36	6.0	5.4	4.8	3.6	3.3	3.2	2.6	1.8	1.2	65
18	5	27/02/99	17 HRE 23	18.0	16.8	14.4	10.0	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	29
19	2	28/02/99	1 HRE 20	4.8	4.8	4.0	2.6	2.5	2.0	1.5	1.0	0.7	47
20	3.5	28/02/99	3 HRE 27	7.2	7.2	6.8	6.2	4.7	3.5	2.6	1.8	1.2	37
22	6.5	03/03/99	23 HRE 34	30.0	25.2	19.2	12.4	8.7	6.5	4.9	3.3	2.2	35
23	3	15/03/99	9 HRE 33	4.8	4.8	4.4	4.2	3.6	3.0	2.3	1.5	1.0	51
26	2	24/03/99	4 HRE 54	16.8	10.8	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	14
27	29.5	24/03/99	8 HRE 26	84.0	60.0	42.8	33.0	25.3	20.2	18.6	14.6	9.8	122
28	8	24/03/99	12 HRE 0	20.4	16.8	13.6	10.6	8.0	6.8	6.0	4.0	2.7	75
29	3	25/03/99	7 HRE 44	24.0	16.2	12.0	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	14
30	3	25/03/99	10 HRE 37	9.6	7.2	6.4	5.8	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	32
32	4	27/03/99	16 HRE 0	18.0	13.2	10.8	7.8	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	31
37	3	28/04/99	7 HRE 28	4.8	4.8	4.0	3.2	2.5	2.7	2.3	1.5	1.0	66
38	4	28/04/99	10 HRE 3	7.2	6.0	4.8	4.6	4.1	4.0	3.0	2.0	1.3	55
39	4.5	29/04/99	4 HRE 58	10.8	9.0	7.6	6.0	5.5	4.5	3.4	2.3	1.5	53
40	11.5	01/05/99	4 HRE 32	8.4	7.2	6.8	5.2	4.8	4.2	5.0	3.8	3.2	208
41	2	01/05/99	12 HRE 44	7.2	5.4	4.4	3.8	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	33
42	4.5	02/05/99	3 HRE 20	15.6	12.0	12.8	8.8	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	32
44	3	18/05/99	11 HRE 54	26.4	16.8	12.0	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	13
46	2.5	18/08/99	12 HRE 57	30.0	15.0	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	3
47	2.5	19/09/99	10 HRE 2	4.8	4.8	4.4	2.8	2.5	2.5	1.9	1.3	0.8	54
48	16	19/09/99	14 HRE 5	36.0	25.2	19.6	12.4	10.4	9.5	8.1	6.3	5.3	181
52	41.5	25/09/99	9 HRE 3	54.0	48.0	46.0	40.0	34.7	31.8	28.0	20.8	13.8	114
60	8	17/10/99	22 HRE 57	60.0	39.6	27.2	14.6	10.7	8.0	6.0	4.0	2.7	41
62	9	19/10/99	9 HRE 12	36.0	25.8	21.2	16.6	12.0	9.0	6.8	4.5	3.0	36
63	6	20/10/99	1 HRE 36	36.0	27.6	18.8	10.4	8.0	6.0	4.5	3.0	2.0	36
64	3	20/10/99	4 HRE 27	14.4	9.6	6.8	4.4	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	36
65	2	20/10/99	8 HRE 34	12.0	7.2	5.6	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	20
66	20	20/10/99	9 HRE 59	42.0	33.0	26.8	16.2	12.3	10.0	10.0	7.8	6.7	168
67	20	20/10/99	13 HRE 54	45.6	42.0	38.0	29.4	22.7	20.0	15.0	10.0	6.7	56
69	5	21/10/99	16 HRE 44	15.6	13.2	12.0	8.8	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	38
70	12.5	22/10/99	11 HRE 47	42.0	31.8	26.0	17.0	13.9	12.5	9.4	6.3	4.2	59
71	3	23/10/99	3 HRE 41	14.4	10.8	9.2	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	25
72	50.5	24/10/99	10 HRE 44	42.0	30.0	27.2	18.8	15.7	13.7	16.4	13.2	11.6	374
73	5	25/10/99	1 HRE 12	21.6	18.0	16.0	10.0	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	22
74	5	25/10/99	3 HRE 10	31.2	18.0	12.0	6.0	4.0	3.0	3.8	2.5	1.7	90
77	3.5	13/11/99	19 HRE 14	19.2	12.6	10.4	6.2	4.7	3.5	2.6	1.8	1.2	37
78	6	13/11/99	21 HRE 5	27.6	18.6	14.0	7.6	5.3	4.5	4.1	3.0	2.0	99
80	2	14/11/99	4 HRE 42	15.6	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	8
81	7	14/11/99	9 HRE 47	24.0	18.0	12.8	8.0	7.3	7.0	5.3	3.5	2.3	52
83	8	20/11/99	2 HRE 25	13.2	7.8	6.8	5.4	4.5	4.4	4.7	3.7	2.7	130
84	5	20/11/99	6 HRE 36	30.0	17.4	12.8	9.6	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	31
85	5	20/11/99	8 HRE 33	18.0	18.0	14.0	9.8	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	31
86	2	08/12/99	12 HRE 37	6.0	4.2	3.6	2.8	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	40
89	2.5	09/12/99	22 HRE 14	10.8	9.0	6.4	3.4	2.5	2.1	1.9	1.3	0.8	63
90	7.5	15/12/99	2 HRE 0	8.4	6.0	5.2	4.2	4.0	3.9	3.8	3.3	2.5	144
91	36.5	15/12/99	6 HRE 21	96.0	69.0	50.4	31.0	22.0	18.0	19.6	14.3	11.4	200
92	9.5	28/12/99	19 HRE 24	12.0	10.8	9.6	9.6	9.1	8.7	7.1	4.8	3.2	70
93	2	29/12/99	10 HRE 2	4.8	4.8	4.0	2.0	1.3	1.0	1.5	1.0	0.7	83
94	9	29/12/99	15 HRE 1	21.6	15.6	12.0	8.8	6.9	5.7	5.0	3.8	3.0	163
95	3	30/12/99	0 HRE 5	18.0	15.0	12.0	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	12

## Cumul de la pluie à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 2000

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

cumul pluviométrique en mm de pluie

N°	P mm	Date	H	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Durée
2	4,5	10/01/00	14 HR	0,6	0,9	1,2	2,2	2,8	3,2	4,5	4,5	4,5	80
4	3,5	13/01/00	21 HR	1,7	2,4	2,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	27
5	3	14/01/00	0 HR	1,1	1,7	2,3	3	3	3	3	3	3	26
8	11	14/01/00	17 HR	5	6,3	7	7,5	8,2	9,8	11	11	11	76
9	3,5	14/01/00	21 HR	0,7	1,1	1,5	1,9	2,3	2,9	3,5	3,5	3,5	71
10	5,5	21/03/00	9 HR	2	2,4	2,9	4,9	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	39
11	3	21/03/00	13 HR	2	3	3	3	3	3	3	3	3	9
13	3,5	21/03/00	22 HR	1,4	2	2,1	2,3	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	54
14	2	22/03/00	1 HR	1,3	1,9	2	2	2	2	2	2	2	11
15	6	01/04/00	8 HR	1	1,5	2,1	3,6	3,9	4,3	6	6	6	82
17	4,5	01/04/00	19 HR	2,6	3,3	3,5	3,7	3,9	4,5	4,5	4,5	4,5	55
19	10	02/04/00	9 HR	1,5	3	3,2	4	6,5	6,7	8,5	10	10	109
20	3	02/04/00	16 HR	1,6	2	2,1	2,4	3	3	3	3	3	37
21	3,5	02/04/00	19 HR	1,3	2,1	2,4	2,7	3	3,5	3,5	3,5	3,5	53
22	8	02/04/00	23 HR	3,8	4,6	4,7	4,9	8	8	8	8	8	45
25	4	08/04/00	9 HR	1,5	2,2	2,6	4	4	4	4	4	4	30
26	3	08/04/00	19 HR	1,2	1,5	1,8	2,1	2,3	3	3	3	3	60
28	4	13/04/00	9 HR	1,1	1,5	2,3	2,9	4	4	4	4	4	41
29	6	13/04/00	12 HR	3	4,8	5,4	6	6	6	6	6	6	20
30	4	13/04/00	23 HR	2	3,1	3,7	4	4	4	4	4	4	19
33	2,5	15/04/00	15 HR	2,1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8
34	5	25/04/00	17 HR	4	5	5	5	5	5	5	5	5	10
35	3,5	25/04/00	21 HR	1,3	2,2	2,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	23
36	3	26/04/00	0 HR	2,1	2,3	2,6	3	3	3	3	3	3	22
38	4,5	26/04/00	9 HR	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5
40	4	29/04/00	17 HR	1,2	2	2,7	3,7	4	4	4	4	4	34
41	5	29/04/00	19 HR	1,3	2,5	3,3	4,6	5	5	5	5	5	36
43	2	05/05/00	11 HR	1,8	2	2	2	2	2	2	2	2	6
44	10	05/05/00	12 HR	2,5	4,1	5,5	9,3	10	10	10	10	10	35
46	21	06/05/00	11 HR	6	9	12,5	17,2	20,3	21	21	21	21	49
47	2,5	07/05/00	14 HR	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7
48	4	08/05/00	11 HR	3,5	3,9	4	4	4	4	4	4	4	11
49	2	08/05/00	20 HR	1,7	2	2	2	2	2	2	2	2	6
54	14,5	14/09/00	11 HR	13	15	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	7
55	2	17/09/00	21 HR	1,6	2	2	2	2	2	2	2	2	7
57	2,5	25/09/00	2 HR	0,5	1	1,4	2,1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	36
59	12	27/09/00	23 HR	0,8	1,4	1,8	3,2	4,1	4,5	6,3	8	10,8	201
60	3	28/09/00	18 HR	1,5	1,6	1,6	1,8	2	3	3	3	3	53
61	2	28/09/00	20 HR	1,1	1,3	1,5	2	2	2	2	2	2	19
62	4,5	28/09/00	23 HR	3,3	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	11
63	65	11/10/00	3 HR	9,5	14	16,5	21	24,5	26,3	30,2	31,9	38,1	311
66	2	11/10/00	22 HR	1,7	2	2	2	2	2	2	2	2	6
67	8	12/10/00	1 HR	4,5	5,5	7	8	8	8	8	8	8	31
68	2,5	19/10/00	19 HR	0,5	0,9	1,3	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	40
69	5	19/10/00	20 HR	1	1,5	2,2	3,6	4,5	5	5	5	5	53
71	2,5	22/10/00	18 HR	0,4	0,7	1,1	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	38
72	9,5	30/10/00	8 HR	0,8	1,5	2,2	4	5,3	6,1	7,8	9	9,5	129
74	2	02/11/00	3 HR	0,6	1	1,3	2	2	2	2	2	2	23
75	13,5	05/11/00	11 HR	3,5	4,5	4,9	6	7,4	8,5	9,9	11,2	13,5	169
76	9,5	12/11/00	15 HR	0,9	1,3	1,7	3	4	5	6	7,7	9,5	169
77	2	13/11/00	23 HR	1,1	1,4	2	2	2	2	2	2	2	15
78	12,5	14/11/00	3 HR	0,6	1,2	1,8	3,4	5	6,4	8,7	10,3	12,5	152
79	5	14/11/00	13 HR	0,6	1	1,4	2,3	3,4	4,3	5	5	5	72
80	2,5	16/11/00	5 HR	1,1	1,7	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	22
82	3,5	19/11/00	15 HR	1,3	2	2,4	3,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	34
84	7	22/11/00	12 HR	1,6	2	2,4	3,4	5,2	6	7	7	7	66
85	8,5	22/11/00	14 HR	5,3	7	8,2	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	20
86	2	23/11/00	23 HR	0,4	0,7	0,9	1,3	2	2	2	2	2	44
88	2	24/11/00	9 HR	0,6	0,9	1,3	2	2	2	2	2	2	27
90	9	28/11/00	4 HR	5,5	7,5	8,3	9	9	9	9	9	9	24
91	6	28/11/00	7 HR	2	3,2	3,8	6	6	6	6	6	6	22
92	4	21/12/00	10 HR	0,8	1,6	2,3	3,8	4	4	4	4	4	33
93	5	21/12/00	12 HR	2,8	3,6	4,2	5	5	5	5	5	5	20
94	25,5	21/12/00	16 HR	5	8,5	12	14,3	15,3	15,6	16	19,1	23,4	258
95	4	21/12/00	22 HR	3	4	4	4	4	4	4	4	4	9
97	3	22/12/00	19 HR	0,8	1,2	1,4	1,8	2,6	3	3	3	3	54
100	6	23/12/00	2 HR	3	5	6	6	6	6	6	6	6	15
101	13	23/12/00	5 HR	5,5	8,5	9,8	10,7	11,8	13	13	13	13	60
102	2	23/12/00	10 HR	0,4	0,8	1,2	2	2	2	2	2	2	30
103	10	23/12/00	19 HR	4,5	7,5	8,1	9,5	10	10	10	10	10	40
104	2,5	23/12/00	23 HR	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3
105	2	24/12/00	7 HR	1	1,1	1,2	1,3	1,8	2	2	2	2	46
106	6	24/12/00	10 HR	3	4,1	4,7	5,8	6	6	6	6	6	34
108	3	24/12/00	16 HR	1,8	2,4	2,8	3	3	3	3	3	3	17
109	2,5	24/12/00	18 HR	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8
110	3	24/12/00	21 HR	1	1,2	1,3	1,9	2,7	3	3	3	3	49
111	53,5	25/12/00	0 HR	6,5	11	12,5	15,5	19,5	22,6	29,6	36,5	44	267
112	6	25/12/00	6 HR	1,1	1,8	2,5	3,5	4,6	5	6	6	6	73
113	15	25/12/00	9 HR	2,5	3,1	3,6	5	6,2	8,5	11,3	13,6	15	167
116	4,5	25/12/00	23 HR	3	3,2	3,3	4,1	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	36
117	2,5	26/12/00	1 HR	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5
119	4	27/12/00	17 HR	0,6	0,9	1,1	1,4	2,1	2,7	4	4	4	90

## Intensités des averses à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 2000

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

### Intensité pluviométrique en mm/h

N°	P mm	Date	Heure	5	10	15	30	45	60	90	120	180	Durée
2	4.5	10/01/00	14 HRE 14	7.2	5.4	4.8	4.4	3.7	3.2	3.4	2.3	1.5	80
4	3.5	13/01/00	21 HRE 41	20.4	14.4	11.2	7.0	4.7	3.5	2.6	1.8	1.2	27
5	3	14/01/00	0 HRE 27	13.2	10.2	9.2	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	26
8	11	14/01/00	17 HRE 54	60.0	37.8	28.0	15.0	10.9	9.8	8.3	5.5	3.7	76
9	3.5	14/01/00	21 HRE 25	8.4	6.6	6.0	3.8	3.1	2.9	2.6	1.8	1.2	71
10	5.5	21/03/00	9 HRE 1	24.0	14.4	11.6	9.8	7.3	5.5	4.1	2.8	1.8	39
11	3	21/03/00	13 HRE 13	24.0	18.0	12.0	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	9
13	3.5	21/03/00	22 HRE 33	16.8	12.0	8.4	4.6	3.3	3.5	2.6	1.8	1.2	54
14	2	22/03/00	1 HRE 41	15.6	11.4	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	11
15	6	01/04/00	8 HRE 25	12.0	9.0	8.4	7.2	5.2	4.3	4.5	3.0	2.0	82
17	4.5	01/04/00	19 HRE 51	31.2	19.8	14.0	7.4	5.2	4.5	3.4	2.3	1.5	55
19	10	02/04/00	9 HRE 59	18.0	18.0	12.8	8.0	8.7	6.7	6.4	5.0	3.3	109
20	3	02/04/00	16 HRE 44	19.2	12.0	8.4	4.8	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	37
21	3.5	02/04/00	19 HRE 24	15.6	12.6	9.6	5.4	4.0	3.5	2.6	1.8	1.2	53
22	8	02/04/00	23 HRE 54	45.6	27.6	18.8	9.8	10.7	8.0	6.0	4.0	2.7	45
25	4	08/04/00	9 HRE 24	18.0	13.2	10.4	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	30
26	3	08/04/00	19 HRE 44	14.4	9.0	7.2	4.2	3.1	3.0	2.3	1.5	1.0	60
28	4	13/04/00	9 HRE 0	13.2	9.0	9.2	5.8	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	41
29	6	13/04/00	12 HRE 5	36.0	28.8	21.6	12.0	8.0	6.0	4.5	3.0	2.0	20
30	4	13/04/00	23 HRE 4	24.0	18.6	14.8	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	19
33	2.5	15/04/00	15 HRE 24	25.2	15.0	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	8
34	5	25/04/00	17 HRE 44	48.0	30.0	20.0	10.0	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	10
35	3.5	25/04/00	21 HRE 4	15.6	13.2	10.8	7.0	4.7	3.5	2.6	1.8	1.2	23
36	3	26/04/00	0 HRE 18	25.2	13.8	10.4	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	22
38	4.5	26/04/00	9 HRE 14	54.0	27.0	18.0	9.0	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	5
40	4	29/04/00	17 HRE 51	14.4	12.0	10.8	7.4	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	34
41	5	29/04/00	19 HRE 31	15.6	15.0	13.2	9.2	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	36
43	2	05/05/00	11 HRE 14	21.6	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	6
44	10	05/05/00	12 HRE 34	30.0	24.6	22.0	18.6	13.3	10.0	7.5	5.0	3.3	35
46	21	06/05/00	11 HRE 54	72.0	54.0	50.0	34.4	27.1	21.0	15.8	10.5	7.0	49
47	2.5	07/05/00	14 HRE 44	24.0	15.0	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	7
48	4	08/05/00	11 HRE 1	42.0	23.4	16.0	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	11
49	2	08/05/00	20 HRE 51	20.4	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	6
54	14.5	14/09/00	11 HRE 21	153.6	87.0	58.0	29.0	19.3	14.5	10.9	7.3	4.8	7
55	2	17/09/00	21 HRE 2	19.2	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	7
57	2.5	25/09/00	2 HRE 33	6.0	6.0	5.6	4.2	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	36
59	12	27/09/00	23 HRE 1	9.6	8.4	7.2	6.4	5.5	4.5	4.7	4.0	3.6	201
60	3	28/09/00	18 HRE 34	18.0	9.6	6.4	3.6	2.7	3.0	2.3	1.5	1.0	53
61	2	28/09/00	20 HRE 51	13.2	7.8	6.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	19
62	4.5	28/09/00	23 HRE 54	39.6	26.4	18.0	9.0	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	11
63	65	11/10/00	3 HRE 13	114.0	82.8	66.0	42.0	32.7	26.3	22.7	16.0	12.7	311
66	2	11/10/00	22 HRE 21	20.4	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	6
67	8	12/10/00	1 HRE 46	54.0	33.0	28.0	16.0	10.7	8.0	6.0	4.0	2.7	31
68	2.5	19/10/00	19 HRE 0	6.0	5.4	5.2	4.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	40
69	5	19/10/00	20 HRE 53	12.0	9.0	8.8	7.2	6.0	5.0	3.8	2.5	1.7	53
71	2.5	22/10/00	18 HRE 13	4.8	4.2	4.4	4.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	38
72	9.5	30/10/00	8 HRE 40	9.6	9.0	8.8	8.0	7.1	6.1	5.9	4.5	3.2	129
74	2	02/11/00	3 HRE 46	7.2	6.0	5.2	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	23
75	13.5	05/11/00	11 HRE 34	42.0	27.0	19.6	12.0	9.9	8.5	7.4	5.6	4.5	169
76	9.5	12/11/00	15 HRE 23	10.8	7.8	6.8	6.0	5.3	5.0	4.5	3.9	3.2	169
77	2	13/11/00	23 HRE 24	13.2	8.4	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	15
78	12.5	14/11/00	3 HRE 0	7.2	7.2	7.2	6.8	6.7	6.4	6.5	5.2	4.2	152
79	5	14/11/00	13 HRE 44	7.2	6.0	5.6	4.6	4.5	4.3	3.8	2.5	1.7	72
80	2.5	16/11/00	5 HRE 31	13.2	10.2	8.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	22
82	3.5	19/11/00	15 HRE 13	15.6	12.0	9.6	6.6	4.7	3.5	2.6	1.8	1.2	34
84	7	22/11/00	12 HRE 6	19.2	12.0	9.6	6.8	6.9	6.0	5.3	3.5	2.3	66
85	8.5	22/11/00	14 HRE 44	63.6	42.0	32.8	17.0	11.3	8.5	6.4	4.3	2.8	20
86	2	23/11/00	23 HRE 51	4.8	4.2	3.6	2.6	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	44
88	2	24/11/00	9 HRE 26	7.2	5.4	5.2	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	27
90	9	28/11/00	4 HRE 36	66.0	45.0	33.2	18.0	12.0	9.0	6.8	4.5	3.0	24
91	6	28/11/00	7 HRE 26	24.0	19.2	15.2	12.0	8.0	6.0	4.5	3.0	2.0	22
92	4	21/12/00	10 HRE 21	9.6	9.6	9.2	7.6	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	33
93	5	21/12/00	12 HRE 54	33.6	21.6	16.8	10.0	6.7	5.0	3.8	2.5	1.7	20
94	25.5	21/12/00	16 HRE 24	60.0	51.0	48.0	28.6	20.4	15.6	12.0	9.6	7.8	258
95	4	21/12/00	22 HRE 34	36.0	24.0	16.0	8.0	5.3	4.0	3.0	2.0	1.3	9
97	3	22/12/00	19 HRE 6	9.6	7.2	5.6	3.6	3.5	3.0	2.3	1.5	1.0	54
100	6	23/12/00	2 HRE 52	36.0	30.0	24.0	12.0	8.0	6.0	4.5	3.0	2.0	15
101	13	23/12/00	5 HRE 54	66.0	51.0	39.2	21.4	15.7	13.0	9.8	6.5	4.3	60
102	2	23/12/00	10 HRE 33	4.8	4.8	4.8	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	30
103	10	23/12/00	19 HRE 34	54.0	45.0	32.4	19.0	13.3	10.0	7.5	5.0	3.3	40
104	2.5	23/12/00	23 HRE 34	30.0	15.0	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	3
105	2	24/12/00	7 HRE 10	12.0	6.6	4.8	2.6	2.4	2.0	1.5	1.0	0.7	46
106	6	24/12/00	10 HRE 14	36.0	24.6	18.8	11.6	8.0	6.0	4.5	3.0	2.0	34
108	3	24/12/00	16 HRE 4	21.6	14.4	11.2	6.0	4.0	3.0	2.3	1.5	1.0	17
109	2.5	24/12/00	18 HRE 14	21.6	15.0	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	8
110	3	24/12/00	21 HRE 54	12.0	7.2	5.2	3.8	3.6	3.0	2.3	1.5	1.0	49
111	53.5	25/12/00	0 HRE 23	78.0	66.0	50.0	31.0	26.0	22.6	22.2	18.3	14.7	267
112	6	25/12/00	6 HRE 1	13.2	10.8	10.0	7.0	6.1	5.0	4.5	3.0	2.0	73
113	15	25/12/00	9 HRE 41	30.0	18.6	14.4	10.0	8.3	8.5	8.5	6.8	5.0	167
116	4.5	25/12/00	23 HRE 4	36.0	19.2	13.2	8.2	6.0	4.5	3.4	2.3	1.5	36
117	2.5	26/12/00	1 HRE 29	30.0	15.0	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	5
119	4	27/12/00	17 HRE 44	7.2	5.4	4.4	2.8	2.8	2.7	3.0	2.0	1.3	90

## Cumul de la pluie à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 2001

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

### cumul pluviométrique en mm de pluie

1	5.5	01/01/01	22 HRE	0.8	1.1	1.3	1.8	3	3.3	4.6	5.4	5.5	121
2	61.6	12/01/01	2 HRE	2.9	5.8	8.7	17.4	26.2	34.9	45.9	51.2	61.6	178
4	7.5	24/02/01	0 HRE	2.3	3.2	3.6	4.3	5.8	7.5	7.5	7.5	7.5	55
5	6.5	24/02/01	3 HRE	3	4.1	4.4	5.2	5.6	5.8	6.5	6.5	6.5	81
10	2.5	27/02/01	22 HRE	1	1.5	1.6	1.7	1.8	2	2.5	2.5	2.5	74
12	3.5	02/03/01	21 HRE	2.8	3.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	15
13	2	07/03/01	8 HRE	0.7	1.3	1.7	2	2	2	2	2	2	19
14	18.5	07/03/01	10 HRE	3.3	5	7.5	8.8	9.3	10.2	12.1	13.2	15.8	230
17	2.5	25/03/01	21 HRE	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	10
19	4.5	26/03/01	10 HRE	1.1	1.2	1.4	1.9	2.6	3.5	4.5	4.5	4.5	89
20	2	26/03/01	13 HRE	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5
23	5.5	01/05/01	23 HRE	0.8	1.4	1.9	3.3	4.2	5.2	5.5	5.5	5.5	65
25	2	03/05/01	0 HRE	1	1.6	2	2	2	2	2	2	2	14
26	18.5	03/05/01	5 HRE	3.5	4.7	5	6.8	8.6	9.5	12.3	15.8	18.5	152

## Intensités des averses à pas de temps variable

1280000010 PG. SABOUN

ANNEE 2001

AVERSES SUPERIEURES OU EGALES A 2.0 MM

### Intensité pluviométrique en mm/h

1	5.5	01/01/01	22 HRE 41	0.8	1.1	1.3	1.8	3	3.3	4.6	5.4	5.5	121
2	61.6	12/01/01	2 HRE 18	34.8	34.8	34.8	34.8	34.9	34.9	34.4	25.6	20.5	178
4	7.5	24/02/01	0 HRE 29	27.6	19.2	14.4	8.6	7.7	7.5	5.6	3.8	2.5	55
5	6.5	24/02/01	3 HRE 30	36.0	24.6	17.6	10.4	7.5	5.8	4.9	3.3	2.2	81
10	2.5	27/02/01	22 HRE 11	12.0	9.0	6.4	3.4	2.4	2.0	1.9	1.3	0.8	74
12	3.5	02/03/01	21 HRE 8	33.6	19.2	14.0	7.0	4.7	3.5	2.6	1.8	1.2	15
13	2	07/03/01	8 HRE 48	8.4	7.8	6.8	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	19
14	18.5	07/03/01	10 HRE 11	39.6	30.0	30.0	17.6	12.4	10.2	9.1	6.6	5.3	230
17	2.5	25/03/01	21 HRE 44	24.0	15.0	10.0	5.0	3.3	2.5	1.9	1.3	0.8	10
19	4.5	26/03/01	10 HRE 7	13.2	7.2	5.6	3.8	3.5	3.5	3.4	2.3	1.5	89
20	2	26/03/01	13 HRE 1	24.0	12.0	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	5
23	5.5	01/05/01	23 HRE 44	9.6	8.4	7.6	6.6	5.6	5.2	4.1	2.8	1.8	65
25	2	03/05/01	0 HRE 48	12.0	9.6	8.0	4.0	2.7	2.0	1.5	1.0	0.7	14
26	18.5	03/05/01	5 HRE 40	42.0	28.2	20.0	13.6	11.5	9.5	9.2	7.9	6.2	152

## Valeurs de Wischmeyer

STATION PLUVIOGRAPHIQUE DE PG. SABOUN

ANNEE = 1997

INDICES DE WISCHMEYER PAR AVERSE

N°	DATE	ENERGIE CINETIQUE	MAX.PAR.TRA NCHE	ENERG.GLOB ALE	R	R.USA
1	11-6 18-35	25,29	25,29	25,29	50,57	0,03
2	11-6 22-31	27,97	27,97	264,58	2778,1	1,6
3	11-7 1-8	25,29	12,64	118,17	1181,67	0,68
4	11-7 16-41	19,07	9,53	18,42	36,83	0,02
5	11-8 5-43	22,61	21,04	82,84	662,76	0,38
6	11-9 4-1	21,74	21,74	21,74	43,49	0,03
7	11-9 9-1	18,7	18,7	18,7	37,39	0,02
8	11-9 12-19	25,29	17,5	40,66	162,65	0,09
9	11-11 9-10	19,93	9,96	9,96	9,96	0,01
10	11-11 12-36	27,97	27,97	36,59	109,77	0,06
11	11-11 18-42	25,29	23,72	108,76	978,83	0,56
12	11-12 3-38	22,61	22,61	22,61	45,21	0,03
13	11-13 19-36	17,77	17,77	17,77	35,53	0,02
14	11-13 22-5	22,61	20,44	212,61	1852,77	1,07
15	11-14 2-36	25,29	25,29	25,29	50,57	0,03
16	11-18 6-4	29,53	44,3	334,72	8033,22	4,63
17	11-18 9-31	22,61	11,3	46,74	227,86	0,13
18	11-19 10-10	22,61	21,04	32,34	97,03	0,06
19	11-19 16-3	22,61	11,3	21,27	42,54	0,02
20	11-20 15-59	19,07	19,07	19,07	38,13	0,02
21	11-20 19-13	25,29	25,29	35,81	107,42	0,06
22	11-20 23-30	19,07	19,07	19,07	38,13	0,02
23	11-21 6-9	25,29	12,64	60,59	363,54	0,21
24	11-21 8-46	22,61	11,3	95,77	514,79	0,3
25	11-21 14-19	27,97	27,97	131,01	1310,07	0,75
26	11-21 17-19	25,29	12,64	416,79	5105,66	2,94
27	11-24 6-3	25,29	22,61	111,79	862,37	0,5
28	11-24 8-53	27,97	27,97	144,06	1728,76	1
29	11-24 12-31	25,29	12,64	36,59	109,77	0,06
30	11-25 11-56	25,29	25,29	272,51	3270,07	1,88
31	11-25 17-29	25,29	12,64	85,78	460,91	0,27
32	11-25 20-58	25,29	12,64	12,64	12,64	0,01
33	11-26 1-13	27,97	27,97	70,76	283,04	0,16
34	11-26 7-13	27,97	27,97	40,61	121,83	0,07
35	12-4 0-45	25,29	12,64	182,22	1371,43	0,79
36	12-4 7-54	25,29	12,64	304,33	3651,95	2,1
37	12-4 17-17	25,29	19,47	74,78	523,43	0,3
38	12-4 21-25	27,97	27,97	318,29	6333,88	3,65
39	12-12 17-13	19,93	19,93	29,46	88,38	0,05
40	12-16 6-28	30,64	61,29	529,98	8627,99	4,97
41	12-16 13-3	22,61	18,05	57,48	327,17	0,19
42	12-16 15-9	27,97	27,97	162,71	1464,43	0,84
43	12-16 18-26	23,72	23,72	52,4	261,98	0,15
44	12-16 20-17	19,93	9,96	28,81	86,43	0,05
45	12-17 6-59	18,36	9,18	84,47	337,9	0,19
46	12-17 22-3	25,29	21,04	335,96	3839,57	2,21
47	12-18 5-18	30,64	61,29	470,91	13185,56	7,6
48	12-18 8-25	18,36	9,18	9,18	9,18	0,01
49	12-18 21-40	25,29	25,29	34,17	102,51	0,06
50	12-18 23-27	30,64	61,29	526,98	16424,28	9,46
51	12-19 9-9	25,29	25,29	25,29	50,57	0,03
52	12-19 13-41	27,97	27,97	53,25	213,01	0,12
53	12-20 4-56	25,29	25,29	58,97	294,85	0,17
54	12-22 2-39	21,74	21,74	21,74	43,49	0,03
55	12-22 6-36	25,29	12,64	68,64	411,81	0,24
56	12-22 8-49	29,53	44,3	344,79	6666,01	3,84
57	12-26 11-30	25,29	17,77	84,8	678,42	0,39
58	12-29 17-1	21,04	10,52	30,02	90,05	0,05
59	12-29 23-52	25,29	12,64	73,56	340,71	0,2
60	12-30 10-26	22,61	22,61	42,66	170,64	0,1
61	12-31 15-22	25,29	19,93	90,28	502,97	0,29

Valeur annuelle de RUSA : R = 56

## Valeurs de Wischmeyer

STATION PLUVIOGRAPHIQUE DE PG. SABOUN

ANNEE = 1998

INDICES DE WISCHMEYER PAR AVERSE

N°	DATE	ENERGIE CINETIQUE	MAX.PAR.TRANCHE	ENERG.GLOBALE	R	R.USA	
1	1-12 17-45	17.25	8.62	16.82		33.64	0.02
2	1-12 20- 0	19.93	9.96	51.89		207.57	0.12
3	1-12 22-20	25.29	18.05	133.81		1344.98	0.77
4	1-13 1-52	27.97	27.97	108.99		980.88	0.57
5	1-13 5-11	23.72	23.72	52.3		261.51	0.15
6	1-23 15-54	19.07	9.53	9.53		9.53	0.01
7	1-24 14-19	25.29	25.29	37.93		113.79	0.07
8	1-24 20-13	27.97	27.97	49.71		198.84	0.11
9	1-28 20-51	18.05	18.05	18.05		36.1	0.02
10	1-30 13-47	17.25	8.62	25.44		76.33	0.04
11	1-30 17-33	17.77	17.77	26.65		79.94	0.05
12	1-30 22- 4	25.29	12.64	137.31		1029.85	0.59
13	1-31 2-44	22.61	17.5	137.79		737.56	0.42
14	1-31 9-43	25.29	17.5	77.05		453.77	0.26
15	1-31 23-20	22.61	11.3	41.2		164.78	0.09
16	2- 1 1-31	17.01	17.01	17.01		34.03	0.02
17	2- 1 3- 0	25.29	16.39	63.85		383.09	0.22
18	2- 1 4-42	21.04	19.93	79.42		339.07	0.2
19	2- 2 3-35	19.07	18.36	27.89		83.68	0.05
20	2- 2 8-56	25.29	12.64	143.18		1718.13	0.99
21	2- 3 6-31	27.97	27.97	127.06		1397.71	0.81
22	2- 3 9-54	18.36	18.36	18.36		36.72	0.02
23	2- 3 14-38	29.53	44.3	430.81		6216.02	3.58
24	2- 3 19-53	25.29	23.72	46.88		187.53	0.11
25	2- 4 0-34	25.29	42.08	186.82		1907.54	1.1
26	2- 4 3-11	21.04	10.52	20.05		40.11	0.02
27	2- 4 4-30	25.29	12.64	82.69		433.66	0.25
28	2- 4 12- 8	27.97	27.97	249.39		2927.06	1.69
29	2- 4 19-57	16.79	16.79	16.79		33.59	0.02
30	2- 5 3-25	27.97	27.97	168.43		2358.06	1.36
31	2- 6 11- 5	22.61	19.47	364.63		3281.67	1.89
32	2- 6 16-49	21.04	10.52	76.19		495.25	0.29
33	4-17 4-16	27.97	27.97	27.97		55.93	0.03
34	4-17 7- 8	27.97	27.97	178.18		1318.5	0.76
35	4-18 1-20	19.93	19.93	19.93		39.86	0.02
36	4-22 11-37	19.93	19.93	19.93		39.86	0.02
37	5- 4 4-59	27.97	27.97	101.15		809.16	0.47
38	5-10 18-35	27.97	27.97	40.61		121.83	0.07
39	5-10 22-39	25.29	12.64	50.63		253.17	0.15
40	5-12 11-25	27.97	27.97	159.1		2068.35	1.19
41	5-13 11-45	16.79	8.4	8.4		8.4	0
42	5-13 16-13	23.72	23.72	33.68		101.05	0.06
43	5-23 9-37	22.61	11.3	51.84		259.2	0.15
44	5-28 7-15	27.97	27.97	27.97		55.93	0.03
45	5-28 10-15	25.29	25.29	36.59		109.77	0.06
46	5-29 19-42	18.7	18.7	18.7		37.39	0.02
47	5-29 20-59	17.77	17.77	17.77		35.53	0.02
48	5-30 8-34	18.36	9.18	57.11		202.5	0.12
49	9-21 11-56	25.29	19.93	121.13		1297.87	0.75
50	9-21 13-58	22.61	19.47	123.38		1151.56	0.66
51	9-22 7-15	21.04	10.52	10.52		10.52	0.01
52	9-22 9- 6	25.29	21.74	62.41		374.49	0.22
53	9-22 13-16	32.81	114.83	454.1		14077.23	8.11
54	9-26 6-55	31.51	78.77	1564.81		98583.25	56.8
55	9-26 15-13	29.53	44.3	178.27		1925.34	1.11
56	10- 5 9-30	29.53	44.3	175.11		2072.12	1.19
57	11- 5 1-16	19.93	9.96	26.17		78.5	0.05
58	11- 5 4-42	25.29	19.47	65.24		391.46	0.23
59	12- 3 3- 1	18.36	9.18	43.09		150.83	0.09
60	12- 3 5-18	27.97	27.97	102.77		924.89	0.53
61	12- 3 22- 4	21.04	10.52	77.79		281.66	0.16
62	12-28 13-31	22.61	22.61	40.76		163.06	0.09
63	12-29 19-34	19.93	19.07	167.27		864.23	0.5
64	12-30 2-57	19.93	9.96	9.96		9.96	0.01
65	12-30 5-47	27.97	27.97	114.9		1034.11	0.6
66	12-30 9-16	22.61	11.3	11.3		11.3	0.01
67	12-30 14-27	21.04	21.04	21.04		42.08	0.02
68	12-30 17-59	25.29	12.64	213.46		1547.58	0.89
69	12-30 23- 9	27.97	27.97	183.92		2574.93	1.48
70	12-31 1- 0	20.44	20.44	20.44		40.89	0.02
71	12-31 7-42	16.58	16.58	16.58		33.17	0.02
72	12-31 13-21	27.97	27.97	233.27		1966.15	1.13
73	12-31 20-55	25.29	12.64	62.85		341.16	0.2
74	12-31 23- 0	21.74	21.74	35.57		90.06	0.05

Valeur annuelle de RUSA : R = 94

# Valeurs de Wischmeyer

STATION PLUVIOGRAPHIQUE DE PG. SABOUN

ANNEE = 1999

INDICES DE WISCHMEYER PAR AVERSE

N°	DATE	ENERGIE CINETIQUE	MAX.PAR.TRANCHE	ENERG.GLOBALE	R	R.USA
1	1-9 18-16	22.61	19.93	31.23	93.69	0.05
2	1-12 2-25	18.36	18.36	36.13	144.5	0.08
3	1-12 4-30	16.79	8.4	8.4	8.4	0
4	1-12 6-9	25.29	25.29	593.25	7474.98	4.31
5	1-17 7-16	25.29	23.72	344.52	5426.25	3.13
6	1-17 17-56	19.93	17.25	36.75	146.98	0.08
7	1-21 11-29	16.79	8.4	29.29	53.89	0.03
8	1-21 14-20	22.61	19.07	324.15	2431.12	1.4
9	1-22 14-35	17.01	17.01	17.01	34.03	0.02
10	1-23 4-14	19.93	19.93	108.72	616.08	0.35
11	1-23 7-33	22.61	19.07	208.99	1538.91	0.89
12	2-10 2-38	25.29	17.77	59.22	205.15	0.12
13	2-10 5-2	25.29	21.04	92.1	736.77	0.42
14	2-25 0-6	27.97	27.97	218.69	2897.66	1.67
15	2-25 3-42	27.97	27.97	303.47	5664.73	3.26
16	2-26 7-37	18.36	9.18	33.46	91.45	0.05
17	2-26 9-36	19.07	9.53	58.99	216.31	0.12
18	2-27 17-23	25.29	19.07	109.39	1093.91	0.63
19	2-28 1-20	18.05	18.05	33.02	87.64	0.05
20	2-28 3-27	19.93	19.47	66.44	406.95	0.23
21	2-28 5-42	19.93	9.96	27.04	81.12	0.05
22	3-3 23-30	25.29	12.64	147.79	1815.72	1.05
23	3-15 9-33	18.36	17.5	51.44	213.68	0.12
24	3-15 12-45	17.77	8.88	17.51	35.01	0.02
25	3-16 7-3	16.79	16.79	16.79	33.59	0.02
26	3-24 4-54	27.97	27.97	46.12	184.49	0.11
27	3-24 8-26	31.51	78.77	735.74	24279.49	13.99
28	3-24 12-0	25.29	21.04	165.2	1734.58	1
29	3-25 7-44	25.29	12.64	69.42	416.52	0.24
30	3-25 10-37	21.04	10.52	57.46	328.36	0.19
31	3-27 4-47	19.07	19.07	19.07	38.13	0.02
32	3-27 16-0	25.29	25.29	83.44	654.71	0.38
33	4-16 21-42	17.25	17.25	17.25	34.5	0.02
34	4-17 5-52	19.93	9.96	19.5	38.99	0.02
35	4-17 7-44	25.29	25.29	37.93	113.79	0.07
36	4-27 11-24	25.29	23.72	36.36	109.09	0.06
37	4-28 7-28	18.36	9.18	50.04	159.05	0.09
38	4-28 10-3	21.04	10.52	72.78	334.78	0.19
39	4-29 4-58	22.61	16.58	85.09	510.56	0.29
40	5-1 4-32	21.04	10.52	199.91	1039.54	0.6
41	5-1 12-48	21.04	16.39	35.1	129.87	0.07
42	5-2 3-20	25.29	17.5	95.06	830.16	0.48
43	5-2 13-41	22.61	22.61	22.61	45.21	0.03
44	5-18 11-55	25.29	25.29	70.53	423.19	0.24
45	8-8 5-8	17.25	8.62	8.62	8.62	0
46	8-18 12-52	27.97	27.97	68.57	342.87	0.2
47	9-19 10-2	18.36	18.36	41.71	119.17	0.07
48	9-19 14-5	27.97	27.97	322.42	3998.03	2.3
49	9-19 18-7	17.25	8.62	8.62	8.62	0
50	9-20 8-33	22.61	22.61	22.61	45.21	0.03
51	9-20 10-51	25.29	25.29	25.29	50.57	0.03
52	9-25 9-3	29.53	44.3	1050.72	42028.96	24.22
53	9-25 12-7	18.36	18.36	27.24	81.73	0.05
54	9-25 13-36	21.04	10.52	10.52	10.52	0.01
55	10-8 5-6	16.39	8.19	8.19	8.19	0
56	10-11 22-29	16.39	8.19	8.19	8.19	0
57	10-14 0-38	19.47	19.47	19.47	38.95	0.02
58	10-14 5-7	21.04	10.52	10.52	10.52	0.01
59	10-14 13-26	25.29	25.29	25.29	50.57	0.03
60	10-17 22-57	29.53	44.3	204.48	2970.31	1.71
61	10-18 1-59	25.29	25.29	35.25	105.75	0.06
62	10-19 9-12	26.85	40.28	211.05	3517.45	2.03
63	10-20 1-36	27.97	27.97	145.01	1491.54	0.86
64	10-20 4-27	22.61	22.61	60.28	261.22	0.15
65	10-20 8-34	22.61	22.61	41.45	165.81	0.1
66	10-20 9-59	27.97	27.97	435.22	7050.64	4.06
67	10-20 13-54	29.53	44.3	507.87	14897.66	8.58
68	10-21 6-48	18.36	18.36	18.36	36.72	0.02
69	10-21 16-46	23.72	23.72	103.16	907.77	0.52
70	10-22 11-47	29.53	44.3	289.13	4915.21	2.83
71	10-23 3-41	22.61	19.07	60.82	364.9	0.21
72	10-24 10-44	27.97	27.97	1072.96	20171.62	11.62
73	10-25 1-12	25.29	22.61	113.16	1131.61	0.65
74	10-25 3-10	27.97	27.97	112.93	677.6	0.39
75	10-25 12-46	19.07	9.53	9.53	9.53	0.01
76	10-26 6-9	21.74	21.74	31.28	93.83	0.05
77	11-13 19-14	25.29	23.72	71.67	445.92	0.26
78	11-13 21-5	25.29	12.64	119.56	902.46	0.52
79	11-14 1-44	17.77	16.79	25.68	77.03	0.04
80	11-14 4-42	22.61	22.61	45.21	180.86	0.1
81	11-14 9-47	27.97	27.97	152.26	1218.11	0.7
82	11-15 22-29	21.04	21.04	31	93.01	0.05
83	11-20 2-25	25.29	12.64	145.8	774.54	0.45
84	11-20 6-36	25.29	25.29	111.69	1079.64	0.62
85	11-20 8-33	25.29	23.72	108.19	1066.4	0.61
86	12-8 12-31	19.07	9.53	33.68	92.63	0.05
87	12-9 15-37	16.79	8.4	8.4	8.4	0



88	12-9 18-22	22.61	11.3	11.3	11.3	0.01
89	12-9 22-16	22.61	19.93	47.58	161.4	0.09
90	12-15 2-0	21.04	10.52	126.6	534.52	0.31
91	12-15 6-21	31.51	78.77	876.63	27175.52	15.66
92	12-28 19-24	22.61	20.44	193.85	1841.57	1.06
93	12-29 10-2	18.05	18.05	36.1	72.21	0.04
94	12-29 15-1	25.29	12.64	165.87	1451.33	0.84
95	12-30 0-5	25.29	22.61	68.38	410.27	0.24

**Valeur annuelle de RUSA : R = 119**

**Valeurs de Wischmeyer**

**STATION PLUVIOGRAPHIQUE DE PG. SABOUN**

**ANNEE = 2000**

**INDICES DE WISCHMEYER PAR AVERSE**

N°	DATE	ENERGIE CINETIQUE	MAX.PAR.TRANCHE	ENERG.GLOBALE	R	R.USA
1	1-10 12-36	19.07	18.36	27.89	83.68	0.05
2	1-10 14-14	21.04	18.36	78	343.2	0.2
3	1-10 17-20	17.77	8.88	8.88	8.88	0.01
4	1-13 21-43	25.29	12.64	74.35	520.47	0.3
5	1-14 0-27	22.61	22.61	60.46	362.79	0.21
6	1-14 2-8	19.07	9.53	9.53	9.53	0.01
7	1-14 3-50	16.39	8.19	8.19	8.19	0
8	1-14 17-55	29.53	44.3	257.85	3887.64	2.24
9	1-14 21-29	22.61	16.79	60.07	225.27	0.13
10	3-21 9-1	25.29	25.29	118.65	1166.73	0.67
11	3-21 13-13	25.29	22.61	71.84	431.04	0.25
12	3-21 20-48	20.44	20.44	20.44	40.89	0.02
13	3-21 22-32	25.29	25.29	73.07	330.63	0.19
14	3-22 1-41	25.29	25.29	44.76	179.04	0.1
15	4-1 8-25	22.61	21.74	114.05	815.91	0.47
16	4-1 14-16	27.97	27.97	39.27	117.81	0.07
17	4-1 19-57	27.97	27.97	101.86	758.84	0.44
18	4-2 0-54	23.72	23.72	23.72	47.44	0.03
19	4-2 9-59	25.29	23.72	210.16	1660.24	0.96
20	4-2 16-46	25.29	23.72	63.9	307.68	0.18
21	4-2 19-20	25.29	12.64	70.74	384.02	0.22
22	4-2 23-55	29.53	44.3	199.31	1957.55	1.13
23	4-3 9-1	22.61	22.61	22.61	45.21	0.03
24	4-3 20-9	16.79	16.79	16.79	33.59	0.02
25	4-8 9-24	25.29	18.7	83.61	668.9	0.39
26	4-8 19-49	25.29	17.01	60.46	258.46	0.15
27	4-9 17-38	19.47	19.47	19.47	38.95	0.02
28	4-13 9-0	22.61	11.3	81.28	466.27	0.27
29	4-13 12-5	26.85	40.28	146.03	1752.38	1.01
30	4-13 23-4	25.29	22.61	90.98	727.88	0.42
31	4-15 1-1	19.07	9.53	9.53	9.53	0.01
32	4-15 7-48	19.47	19.47	19.47	38.95	0.02
33	4-15 15-28	25.29	25.29	60.54	302.68	0.17
34	4-25 17-40	27.97	27.97	130.93	1309.28	0.75
35	4-25 21-4	25.29	19.07	74.37	520.58	0.3
36	4-26 0-18	25.29	25.29	67.37	404.2	0.23
37	4-26 7-38	21.04	21.04	30.57	91.72	0.05
38	4-26 9-14	29.53	44.3	125.52	1129.65	0.65
39	4-26 11-9	22.61	21.74	33.05	99.14	0.06
40	4-29 17-57	22.61	17.77	80.81	600.34	0.35
41	4-29 19-31	22.61	11.3	104.34	965.14	0.56
42	4-30 10-25	18.36	9.18	18.06	36.13	0.02
43	5-5 11-14	25.29	25.29	48.45	193.8	0.11
44	5-5 12-34	27.97	27.97	242.7	4520.34	2.6
45	5-6 8-36	19.93	19.93	19.93	39.86	0.02
46	5-6 11-50	30.64	61.29	550.93	18915.2	10.9
47	5-7 14-44	29.53	44.3	65.57	327.83	0.19
48	5-8 11-1	27.97	27.97	103.04	824.33	0.47
49	5-8 20-53	23.72	23.72	47.44	189.75	0.11
50	5-9 10-1	27.97	27.97	39.27	117.81	0.07
51	5-20 7-59	23.72	23.72	32.6	97.81	0.06
52	5-22 10-15	17.25	17.25	17.25	34.5	0.02
53	5-22 15-48	17.01	17.01	17.01	34.03	0.02
54	9-14 11-27	34.55	190.05	459.55	13326.96	7.68
55	9-17 21-2	25.29	21.74	47.03	188.12	0.11
56	9-18 13-46	22.61	22.61	31.79	95.36	0.05
57	9-25 2-33	19.07	19.07	44.71	190.02	0.11
58	9-27 21-24	19.93	17.01	26.98	80.94	0.05
59	9-27 23-1	21.04	10.52	211.8	1367.07	0.79
60	9-28 18-39	25.29	23.72	66.85	238.96	0.14
61	9-28 20-51	23.72	23.72	41.52	166.1	0.1
62	9-28 23-54	27.97	27.97	114.9	1034.11	0.6
63	10-11 3-13	31.51	78.77	1572.05	66026.13	38.04
64	10-11 12-57	22.61	19.07	30.37	91.11	0.05
65	10-11 20-0	22.61	22.61	33.13	99.38	0.06
66	10-11 22-21	25.29	23.72	47.67	190.66	0.11
67	10-12 1-46	29.53	44.3	199.87	3175.71	1.83
68	10-19 19-0	19.07	9.53	43.68	171.35	0.1
69	10-19 20-53	22.61	11.3	96.51	699.71	0.4
70	10-21 12-35	17.01	17.01	17.01	34.03	0.02
71	10-22 18-13	17.77	8.88	43.67	169.82	0.1
72	10-30 8-40	21.04	18.36	174.9	1399.22	0.81
73	11-2 2-0	18.7	18.7	26.89	80.67	0.05
74	11-2 3-46	19.93	9.96	37.3	149.21	0.09

75	11-5 11-35	27.97	27.97	272.56	3240.43	1.87
76	11-12 15-22	22.61	11.3	168.05	1008.28	0.58
77	11-13 23-25	23.72	23.72	42.64	170.54	0.1
78	11-14 3-0	19.93	18.7	231.2	1572.19	0.91
79	11-14 13-48	19.93	16.79	88.88	414.78	0.24
80	11-16 5-31	22.61	17.77	50.34	251.68	0.15
81	11-19 13-12	18.05	18.05	18.05	36.1	0.02
82	11-19 15-19	22.61	11.3	69.83	460.9	0.27
83	11-22 5-59	16.58	16.58	16.58	33.17	0.02
84	11-22 12-6	25.29	21.04	142.02	970.5	0.56
85	11-22 14-46	30.64	61.29	225.68	3836.58	2.21
86	11-23 23-57	17.77	8.88	32.81	86.95	0.05
87	11-24 8-7	19.93	9.96	9.96	9.96	0.01
88	11-24 9-26	19.93	9.96	36.1	144.38	0.08
89	11-24 12-52	16.39	8.19	8.19	8.19	0
90	11-28 4-36	30.64	61.29	238.78	4298.04	2.48
91	11-28 7-26	25.29	12.64	142.6	1711.19	0.99
92	12-21 10-21	21.04	20.44	80	610.01	0.35
93	12-21 12-59	27.97	27.97	118.72	1187.23	0.68
94	12-21 16-28	29.53	44.3	603.2	17291.75	9.96
95	12-21 22-39	27.97	27.97	103.04	824.33	0.47
96	12-22 6-48	18.05	18.05	18.05	36.1	0.02
97	12-22 19-6	21.04	10.52	52.92	190.04	0.11
98	12-22 22-23	17.25	8.62	17.02	34.04	0.02
99	12-23 0-23	19.93	9.96	19.93	39.86	0.02
100	12-23 2-52	27.97	27.97	150.93	1811.22	1.04
101	12-23 5-54	29.53	44.3	323.34	6919.48	3.99
102	12-23 10-33	18.36	18.36	35.15	140.62	0.08
103	12-23 19-34	27.97	27.97	249.75	4745.31	2.73
104	12-23 23-32	29.53	44.3	69.59	347.93	0.2
105	12-24 7-10	22.61	22.61	38.69	103.17	0.06
106	12-24 10-10	27.97	27.97	138.45	1592.14	0.92
107	12-24 14-2	16.39	8.19	8.19	8.19	0
108	12-24 16-44	25.29	22.61	66.59	399.54	0.23
109	12-24 18-10	25.29	22.61	59.2	295.99	0.17
110	12-24 21-56	25.29	12.64	55.09	210.35	0.12
111	12-25 0-23	30.64	61.29	1270.51	39385.7	22.69
112	12-25 6-1	22.61	11.3	113.93	797.48	0.46
113	12-25 9-41	27.97	27.97	309.26	3092.57	1.78
114	12-25 18-14	25.29	21.74	34.39	103.16	0.06
115	12-25 21-3	27.97	27.97	27.97	55.93	0.03
116	12-25 23-4	27.97	27.97	104.81	853.46	0.49
117	12-26 1-29	27.97	27.97	64.56	322.78	0.19
118	12-26 7-46	25.29	25.29	25.29	50.57	0.03
119	12-27 17-43	21.04	10.52	67.58	184.54	0.11
120	12-29 14-33	25.29	23.72	36.36	109.09	0.06

**Valeur annuelle de RUSA : R = 137**

**Valeurs de Wischmeyer**

STATION PLUVIOGRAPHIQUE DE PG. SABOUN  
INDICES DE WISCHMEYER PAR AVERSE

ANNEE = 2000

N°	DATE	ENERGIE CINETIQUE	MAX. PAR. TRANCHE	ENERG GLOBALE	R	R USA
1	1-10 12-36	19.07	18.36	27.89	83.68	0.05
1	1-1 22-41	21.04	10.52	95.91	347.69	0.2
2	1-12 2-18	25.87	1112.29	1508.71	52600.85	30.31
3	1-14 5-58	19.07	9.53	9.53	9.53	0.01
4	2-24 0-29	27.97	27.97	163.9	1400.63	0.81
5	2-24 3-30	27.97	27.97	142.72	1479.08	0.85
6	2-25 12-10	19.07	9.53	17.73	35.45	0.02
7	2-26 22-30	21.04	10.52	31	93.01	0.05
8	2-27 9-5	21.04	10.52	28.94	86.81	0.05
9	2-27 10-55	22.61	11.3	31.36	94.07	0.05
10	2-27 22-12	25.29	12.64	46.93	159.74	0.09
11	3-2 5-45	16.39	8.19	8.19	8.19	0
12	3-2 21-8	27.97	27.97	87.16	610.14	0.35
13	3-7 8-48	21.04	10.52	38.9	155.6	0.09
14	3-7 10-17	27.97	27.97	384.37	6726.51	3.88
15	3-25 6-45	19.07	9.53	27.89	83.68	0.05
16	3-25 8-27	18.36	9.18	18.36	36.72	0.02
17	3-25 21-45	25.29	12.64	58.77	293.83	0.17
18	3-26 1-39	22.61	11.3	22.61	45.21	0.03
19	3-26 10-7	25.29	25.29	83.81	324.76	0.19
20	3-26 13-1	25.29	25.29	49.01	196.02	0.11
21	4-30 18-45	22.61	11.3	21.82	43.65	0.03
22	4-30 22-8	25.29	12.64	35.81	107.42	0.06
23	5-1 23-40	22.61	11.3	103.81	674.78	0.39
24	5-2 23-37	25.29	12.64	23.95	47.89	0.03
25	5-3 0-48	22.61	11.3	41.32	165.28	0.1
26	5-3 5-40	27.97	27.97	402.02	5494.29	3.17

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : ORDIPE SABOUN

1280000010

ANNEE 1997

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.5	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.5	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	5
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.5	.	6
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	.	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	.	8
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	.	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	.	10
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	.	11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	3.3	12
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	0.2	13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	.	14
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	1.5	15
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	39.0	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	43.8	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.5	32.2	18
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	8.5	19
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	.	20
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.3	2.4	21
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	21.6	22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	0.5	23
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0	.	24
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.5	.	25
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	4.5	26
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	0.5	27
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	.	28
29	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	.	8.5	29
30	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	.	3.5	30
31	-	=	-	=	-	=	-	-	=	-	=	6.0	31
TOT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174.5	223.5	
MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.8	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 398.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 36) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): ( 65 %)

--:RELEVE ABSENT ..JOUR SEC

IRD AMBRE

\*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\*

IAV HASSAN II/ LABO SOLS

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . MAROC

STATION : ORDIPE SABOUN

1280000010

ANNEE 1998

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	10.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8.0	2
3	.	49.5	.	.	4.5	.	.	.	.	1.6	.	6.5	3
4	0.5	20.5	.	.	.	3.0	.	.	.	1.9	7.5	0.5	4
5	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	7.5	.	.	5
6	0.5	32.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	6
7	.	.	.	0.6	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8	.	1.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	4.3	.	4.8	1.0	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	0.1	6.5	.	.	.	.	.	.	0.5	10
11	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	11
12	24.2	.	.	.	6.5	.	.	.	.	.	0.5	.	12
13	0.3	.	.	.	4.0	.	.	.	.	.	.	.	13
14	0.5	.	.	17.5	.	.	.	.	.	.	.	.	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
16	.	.	.	1.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	16
17	0.5	.	.	11.5	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	0.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	20
21	.	.	.	.	.	.	.	.	12.2	.	.	0.5	21
22	.	.	.	2.0	.	.	.	.	21.3	.	.	.	22
23	1.5	.	.	.	4.5	.	.	.	.	.	.	.	23
24	5.5	.	3.0	.	0.8	.	.	.	0.5	0.5	0.5	.	24
25	.	.	.	.	0.7	.	.	.	0.5	.	.	.	25
26	0.5	.	.	.	.	.	.	.	66.5	.	.	.	26
27	.	.	.	.	0.4	.	.	.	0.5	2.5	.	.	27
28	3.0	.	6.0	1.5	2.6	.	.	.	0.5	.	.	2.0	28
29	.	=	10.8	2.0	2.0	.	.	.	.	0.5	.	17.5	29
30	22.5	=	.	.	8.5	.	.	.	.	0.1	.	25.0	30
31	16.6	=	.	=	.	=	.	.	=	0.4	=	24.0	31
TOT	76.6	122.4	19.8	41.5	45.0	3.0	0.0	0.0	102.0	15.0	8.5	85.0	
MAX	24.2	49.5	10.8	17.5	8.5	3.0	0.0	0.0	66.5	7.5	7.5	25.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 518.8 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 78 RAPPORT NJ(0.4&lt;P&lt;10.0) / NJ(P&gt;0.4) : 78 %

.:JOUR SEC

STATION : ORDIPE SABOUN

1280000010

ANNEE 1999

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	.	0.5	9.6	0.5	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	1.5	.	.	.	.	.	0.5	.	2
3	0.5	.	8.5	.	.	.	.	.	.	.	.	2.0	3
4	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	4
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	0.5	5
6	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	6
7	.	.	.	.	.	.	.	3.5	.	2.0	.	.	7
8	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	1.0	.	3.5	8
9	2.0	7.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6.5	9
10	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	10
11	13.4	0.5	.	.	.	.	.	.	.	8.0	1.5	.	11
12	23.1	.	0.8	.	.	.	.	.	.	0.5	0.5	.	12
13	.	.	6.7	.	0.5	.	.	.	.	4.0	15.5	0.5	13
14	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	2.0	7.5	21.3	14
15	0.5	.	7.5	1.0	.	.	.	.	.	1.5	2.5	26.7	15
16	10.8	.	1.0	5.5	0.5	.	.	.	.	.	0.5	.	16
17	10.2	.	0.5	1.0	.	.	.	.	.	10.0	.	.	17
18	0.5	0.5	.	.	3.0	.	.	3.0	.	.	.	.	18
19	.	0.4	0.5	.	0.5	.	.	.	21.0	19.0	15.6	0.9	19
20	.	0.1	0.5	.	.	.	.	.	2.5	45.1	5.4	0.6	20
21	23.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	6.9	1.0	.	21
22	12.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	17.0	.	0.5	22
23	11.5	.	4.0	.	.	.	.	.	0.5	0.5	.	.	23
24	.	27.5	42.0	.	.	.	.	.	.	61.5	.	1.0	24
25	.	6.5	5.5	.	.	.	.	.	46.0	6.0	.	.	25
26	.	9.5	1.0	1.0	.	.	.	.	0.5	.	.	.	26
27	0.5	16.0	4.5	4.3	.	.	.	.	.	0.5	.	1.5	27
28	.	0.5	.	13.7	.	.	.	.	.	.	.	14.1	28
29	0.5	=	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	16.9	29
30	0.5	=	.	12.4	.	.	.	.	0.5	0.5	.	.	30
31	.	=	.	=	1.0	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	111.5	69.5	84.0	40.4	17.1	0.5	0.0	6.5	71.0	186.5	51.5	97.0	
MAX	23.5	27.5	42.0	13.7	9.6	0.5	0.0	3.5	46.0	61.5	15.6	26.7	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 735.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 115 RAPPORT NJ(0.4&lt;P&lt;10.0) / NJ(P&gt;0.4) : 78 %

.:JOUR SEC

IRD AMBRE

\*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\*

IAV HASSAN II/ LABO SOLS

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : ORDIPE SABOUN

1280000010

ANNEE 2000

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	0.1	15.5	.	.	.	.	.	2.0	0.5	2.5	1
2	.	.	.	28.5	2.0	.	.	.	.	0.5	5.0	0.5	2
3	.	.	.	3.0	.	.	.	.	.	0.5	0.5	.	3
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5	.	.	.	.	13.0	.	.	.	.	.	0.5	.	5
6	.	.	.	3.5	23.0	.	.	.	.	.	14.0	.	6
7	.	0.5	.	1.0	3.0	.	.	.	.	.	0.5	.	7
8	.	.	.	8.0	7.0	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	0.5	.	1.0	1.5	.	.	.	.	.	.	.	9
10	10.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	47.1	.	.	11
12	.	0.5	.	0.1	.	.	.	.	.	34.4	.	.	12
13	15.0	.	.	17.9	.	.	.	.	.	.	12.0	.	13
14	16.0	.	.	3.5	.	.	.	.	.	.	15.5	.	14
15	1.0	0.5	.	4.5	.	.	.	.	14.5	.	5.5	.	15
16	1.5	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	4.0	.	16
17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	4.0	.	0.5	.	18
19	0.5	0.5	.	.	.	.	.	.	2.5	.	.	.	19
20	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	13.5	6.5	.	20
21	.	.	17.0	2.5	1.0	.	.	.	.	.	.	0.2	21
22	0.5	0.5	0.5	.	.	.	.	.	.	4.5	2.0	46.3	22
23	.	.	.	.	4.0	.	.	.	.	5.0	16.5	34.0	23
24	0.5	.	0.5	0.1	0.5	.	.	.	.	.	5.7	20.5	24
25	.	.	.	15.4	.	.	.	.	2.5	0.5	7.8	83.5	25
26	.	.	0.5	6.0	.	.	.	.	.	.	0.5	28.2	26
27	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	0.5	0.8	27
28	.	.	.	1.5	.	.	.	.	16.0	0.5	17.0	7.5	28
29	.	0.4	.	12.0	.	.	.	.	10.5	.	0.5	.	29
30	.	=	.	3.0	.	.	.	.	.	.	.	2.0	30
31	.	=	0.5	=	.	=	.	.	=	11.5	=	0.5	31
TOT	45.5	4.4	19.1	127.0	56.0	0.0	0.0	0.0	50.0	120.0	115.5	226.5	
MAX	16.0	0.5	17.0	28.5	23.0	0.0	0.0	0.0	16.0	47.1	17.0	83.5	

\*\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 764.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 102 RAPPORT NJ(0.4&lt;P&lt;10.0) / NJ(P&gt;0.4): 71 %

.:JOUR SEC

IRD AMBRE

\*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\*

IAV HASSAN II/ LABO SOLS

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm) . MAROC

STATION : ORDIPE SABOUN

1280000010

ANNEE 2001

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	11.5	.	2.0	.	8.0	.	-	-	-	.	.	.	1
2	0.5	.	5.0	.	22.7	.	-	-	-	.	.	.	2
3	.	.	.	.	1.8	.	-	-	-	.	.	.	3
4	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.	4.8	.	4
5	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.	3.6	.	5
6	.	.	0.5	.	.	.	-	-	-	8.3	.	.	6
7	.	.	22.5	.	.	.	-	-	-	.	.	.	7
8	.	.	0.5	.	.	.	-	-	-	.	.	.	8
9	.	.	0.5	.	.	3.0	-	-	-	.	.	.	9
10	6.2	.	.	.	.	.	-	-	-	.	60.4	60.4	10
11	38.3	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	17.2	11
12	30.0	.	.	.	.	.	-	-	-	.	17.2	.	12
13	2.9	.	.	.	6.0	.	-	-	-	.	24.4	24.6	13
14	1.1	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	14
15	0.5	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	15
16	1.0	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	16
17	.	.	.	0.5	.	.	-	-	-	.	8.0	8.0	17
18	.	.	.	.	0.6	.	-	-	-	.	.	.	18
19	0.5	0.5	.	.	.	.	-	-	.	47.1	.	.	19
20	.	.	.	.	.	.	-	-	.	8.0	.	.	20
21	.	.	.	0.5	.	.	-	-	.	.	.	.	21
22	.	.	0.5	.	.	.	-	-	26.0	.	.	.	22
23	15.0	15.0	.	.	.	.	-	-	25.0	.	56.3	56.3	23
24	0.5	0.5	1.6	.	.	.	-	-	6.7	.	.	66.9	24
25	1.0	1.0	6.4	.	.	.	-	-	.	.	.	.	25
26	1.5	1.5	9.5	.	.	.	-	-	.	.	.	.	26
27	10.5	10.5	0.5	.	.	.	-	-	.	.	.	.	27
28	.	.	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	28
29	.	=	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	29
30	.	=	.	4.5	.	.	-	-	.	.	.	.	30
31	.	=	.	=	.	=	-	-	=	.	=	.	31
TOT	121.0	29.0	49.5	5.5	39.1	3.0	-	-	57.7	63.4	174.7	233.4	
MAX	38.3	15.0	22.5	4.5	22.7	3.0	-	-	-	47.1	60.4	66.9	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 776.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 60) RAPPORT NJ(0.4&lt;P&lt;10.0) / NJ(P&gt;0.4): ( 65 %)

.:JOUR SEC -:RELEVE ABSENT

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : ORDIPE SABOUN		1280000010		ANNEE 2002									
	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	8.3	.	.	-	-	-	-	-	-	-	1
2	15.5	.	.	7.6	0.7	-	-	-	-	-	-	-	2
3	.	.	36.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	3
4	.	.	.	.	0.5	-	-	-	-	-	-	-	4
5	.	.	20.0	21.0	.	-	-	-	-	-	-	-	5
6	.	.	.	23.0	3.0	-	-	-	-	-	-	-	6
7	.	.	.	20.0	7.0	-	-	-	-	-	-	-	7
8	.	.	.	.	9.5	-	-	-	-	-	-	-	8
9	.	.	.	.	10.0	-	-	-	-	-	-	-	9
10	.	.	.	.	3.0	-	-	-	-	-	-	-	10
11	.	.	.	.	12.5	-	-	-	-	-	-	-	11
12	.	.	9.1	.	0.5	-	-	-	-	-	-	-	12
13	.	.	25.0	.	0.5	-	-	-	-	-	-	-	13
14	.	.	15.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	14
15	.	14.1	23.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	15
16	.	8.8	79.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	16
17	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	17
18	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	18
19	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	19
20	21.0	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	20
21	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	21
22	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	23
24	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	24
25	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	27
28	.	19.7	23.6	.	-	-	-	-	-	-	-	-	28
29	.	=	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	.	=	17.6	.	-	-	-	-	-	-	-	-	30
31	.	=	.	=	.	=	-	-	=	-	=	-	31
TOT	36.5	42.6	256.6	71.6	47.2	-	-	-	-	-	-	-	
MAX	21.0	19.7	79.0	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 454.5 mm



IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : pluviomètre SABOUN

1280000011

ANNEE 1997

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.8	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.8	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	5
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	6
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	8
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	10
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	3.5	12
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	.	14
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	22.5	15
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	24.0	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	39.3	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	25.3	18
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55.8	7.8	19
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	.	20
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	6.3	21
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Tr	16.8	22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5	.	23
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	.	24
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.5	.	25
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	4.8	26
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	.	27
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	.	28
29	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	.	8.5	29
30	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	.	3.5	30
31	-	=	-	=	-	=	-	-	=	-	=	5.3	31
TOT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116.2	214.2	
MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.3	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 330.4 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 20) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): ( 55 %)

--:RELEVÉ ABSENT +:CUMUL ULTERIEUR Tr:TRACES .:JOUR SEC

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : pluviomètre SABOUN 1280000011 ANNEE 1998

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	17.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	.	15.8	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3	.	41.8	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	0.5	19.5	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	.	1.5	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	.	30.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	6
7	.	.	.	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	7
8	.	2.1	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	8
9	.	2.8	.	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	9
10	.	.	.	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	10
11	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	11
12	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	12
13	23.5	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14	0.5	.	.	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-	14
15	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	15
16	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
17	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
18	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
20	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
21	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
22	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	3.5	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
24	4.5	.	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
25	0.8	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
28	3.0	.	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
29	.	=	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	22.3	=	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
31	15.3	=	.	=	-	=	-	-	=	-	=	-	31
TOT	73.9	130.5	19.8	23.9	-	-	-	-	-	-	-	-	
MAX	23.5	41.8	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 248.1 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 24) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : ( 58 %)

.:JOUR SEC -:RELEVÉ ABSENT

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : pluviomètre SABOUN		1280000011											ANNEE 2000	
	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE		
1	-	-	-	-	8.7	-	-	-	-	1.5	.	3.2	1	
2	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	.	5.0	.	2	
3	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	.	.	3	
4	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	.	.	4	
5	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	14.0	.	5	
6	-	-	-	-	16.0	-	-	-	-	.	0.3	.	6	
7	-	-	-	-	24.6	-	-	-	-	.	.	40.7	7	
8	-	-	-	-	3.6	-	-	-	-	.	.	.	8	
9	-	-	-	-	6.6	-	-	-	-	.	.	.	9	
10	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-	.	.	.	10	
11	-	-	-	-	.	-	-	-	-	77.0	.	.	11	
12	-	-	-	-	.	-	-	-	-	15.0	.	.	12	
13	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	11.0	.	13	
14	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	16.6	.	14	
15	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	.	.	15	
16	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	8.9	.	16	
17	-	-	-	-	.	-	-	-	2.0	.	.	.	17	
18	-	-	-	-	.	-	-	-	3.6	.	.	.	18	
19	-	-	-	-	.	-	-	-	.	.	6.6	11.4	19	
20	-	-	-	-	1.3	-	-	-	.	12.5	.	2.4	20	
21	-	-	-	-	.	-	-	-	.	.	.	25.2	21	
22	-	-	-	-	4.0	-	-	-	.	4.0	17.5	35.2	22	
23	-	-	-	-	.	-	-	-	.	5.0	10.0	32.3	23	
24	-	-	-	-	.	-	-	-	2.0	4.6	4.3	26.4	24	
25	-	-	-	-	.	-	-	-	.	.	.	75.3	25	
26	-	-	-	-	.	-	-	-	.	.	.	26.2	26	
27	-	-	-	-	.	-	-	-	.	.	.	3.7	27	
28	-	-	-	-	.	-	-	-	15.9	.	.	6.1	28	
29	-	-	-	-	.	-	-	-	9.8	.	.	.	29	
30	-	=	-	-	.	-	-	-	.	.	.	1.7	30	
31	-	=	-	=	.	=	-	-	=	13.1	=	.	31	
TOT	-	-	-	-	70.3	-	-	-	33.3	132.7	94.2	289.8		
MAX	-	-	-	-	24.6	-	-	-	-	77.0	17.5	75.3		

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 620.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 45) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): ( 55 %)

--:RELEVE ABSENT .:JOUR SEC

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : pluviomètre SABOUN		1280000011										ANNEE 2001	
	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	12.8	.	1.6	.	0.5	.	-	-	-	.	.	.	1
2	0.4	0.6	.	.	0.1	.	-	-	-	.	.	.	2
3	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	3
4	.	.	.	.	0.6	.	-	-	-	.	4.8	.	4
5	16.6	.	.	.	.	.	-	-	-	.	3.6	.	5
6	2.9	.	.	.	.	.	-	-	-	8.3	.	.	6
7	.	8.3	22.6	.	.	.	-	-	-	.	.	.	7
8	.	3.4	0.3	.	.	.	-	-	-	.	.	.	8
9	8.2	.	.	.	.	3.0	-	-	-	.	.	.	9
10	9.6	.	.	.	.	.	-	-	-	.	60.4	60.4	10
11	57.1	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	17.2	11
12	6.6	.	.	.	.	.	-	-	-	.	17.2	.	12
13	3.7	.	.	.	6.0	.	-	-	-	.	24.4	24.6	13
14	.	0.2	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	14
15	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	15
16	1.3	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	16
17	5.8	.	1.2	.	.	.	-	-	-	.	8.0	8.0	17
18	4.8	.	.	.	0.6	.	-	-	-	.	.	.	18
19	.	.	.	.	.	.	-	-	-	47.1	.	.	19
20	.	.	.	.	.	.	-	-	-	8.0	.	.	20
21	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	.	21
22	.	.	.	.	.	.	-	-	26.0	.	.	.	22
23	.	15.0	.	.	.	.	-	-	25.0	.	56.3	56.3	23
24	13.4	.	.	.	.	.	-	-	6.7	.	.	66.9	24
25	3.6	11.2	8.9	.	.	.	-	-	.	.	.	.	25
26	10.1	.	8.6	.	.	.	-	-	.	.	.	.	26
27	14.1	11.4	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	27
28	1.2	5.1	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	28
29	.	=	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	29
30	.	=	.	0.2	.	.	-	-	.	.	.	.	30
31	.	=	.	=	.	=	-	-	=	.	=	.	31
TOT	172.2	55.2	43.2	0.2	7.8	3.0	-	-	57.7	63.4	174.7	233.4	
MAX	57.1	15.0	22.6	0.2	6.0	3.0	-	-	-	47.1	60.4	66.9	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 810.8 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 57) RAPPORT NJ(0.4&lt;P&lt;10.0) / NJ(P&gt;0.4): ( 58 %)

.:JOUR SEC -:RELEVE ABSENT

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : pluviomètre SABOUN		1280000011											ANNEE 2002	
	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE		
1	.	.	8.3	.	.	-	-	-	-	-	-	-	1	
2	15.5	.	.	7.6	0.7	-	-	-	-	-	-	-	2	
3	.	.	36.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	3	
4	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	4	
5	.	.	20.0	21.0	.	-	-	-	-	-	-	-	5	
6	.	.	.	23.0	2.3	-	-	-	-	-	-	-	6	
7	.	.	.	20.0	5.5	-	-	-	-	-	-	-	7	
8	.	.	.	.	10.0	-	-	-	-	-	-	-	8	
9	.	.	.	.	9.6	-	-	-	-	-	-	-	9	
10	.	.	.	33.0	.	-	-	-	-	-	-	-	10	
11	.	.	.	10.8	.	-	-	-	-	-	-	-	11	
12	.	.	9.1	.	.	-	-	-	-	-	-	-	12	
13	.	.	25.0	.	0.7	-	-	-	-	-	-	-	13	
14	.	.	15.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	14	
15	.	14.1	23.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	15	
16	.	8.8	79.0	.	.	-	-	-	-	-	-	-	16	
17	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	17	
18	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	18	
19	.	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	19	
20	21.0	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
21	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
22	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	22	
23	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	23	
24	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	24	
25	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
26	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	26	
27	.	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	27	
28	.	19.7	23.6	.	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
29	.	=	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	29	
30	.	=	17.6	.	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
31	.	=	.	=	.	=	-	-	=	-	=	-	31	
TOT	36.5	42.6	256.6	115.4	28.8	-	-	-	-	-	-	-		
MAX	21.0	19.7	79.0	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-		

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 479.9 mm  
 NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 27) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): ( 33 %)  
 .:JOUR SEC -:RELEVE ABSENT

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

	STATION : bac SABOUN											1280000050	ANNEE 1997
	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	5
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2.0	6
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.0	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.0	8
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.0	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2.0	10
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2.0	11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.0	12
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.0	13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.0	14
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.0	15
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0.0	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0.0	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0.0	18
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1.7	19
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.7	3.8	20
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	2.0	21
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	0.0	22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1	0.5	23
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.5	24
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	0.8	25
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	0.0	26
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	0.1	27
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.5	28
29	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.5	29
30	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	0.5	30
31	-	=	-	=	-	=	-	-	=	-	=	0.5	31
TOT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.6	30.2	
MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.8	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 48.8 mm

--:RELEVE ABSENT +:CUMUL ULTERIEUR

STATION : bac SABOUN

1280000050

ANNEE 1998

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	0.0	0.5	1.5	3.5	5.4	4.5	6.0	8.0	6.5	5.0	3.0	2.5	1
2	1.0	0.5	2.8	2.9	5.0	4.5	5.6	8.5	6.0	5.0	2.5	5.5	2
3	1.0	0.0	3.3	3.4	0.9	5.0	6.0	9.9	6.5	0.4	1.5	5.5	3
4	0.0	0.5	2.5	3.5	4.5	2.0	9.0	14.5	6.0	0.2	4.9	0.5	4
5	0.5	2.0	4.8	4.0	4.0	4.5	9.0	16.0	6.5	2.5	1.0	1.5	5
6	1.0	1.5	5.3	4.5	5.9	4.9	8.0	13.8	6.0	4.5	2.5	1.0	6
7	1.0	1.0	3.3	3.1	4.9	4.5	7.5	13.5	6.0	4.5	5.5	1.0	7
8	1.0	1.6	2.3	3.5	5.3	6.0	7.0	13.5	11.0	4.0	4.0	1.5	8
9	2.0	1.6	3.4	2.0	5.0	6.7	8.0	8.5	8.5	4.0	3.0	1.3	9
10	2.0	0.4	3.3	0.7	3.0	6.8	9.5	11.0	5.0	5.5	3.0	0.8	10
11	2.0	0.4	3.2	3.8	4.5	6.5	9.5	6.0	6.0	4.5	1.5	1.0	11
12	1.0	0.7	5.5	4.9	2.5	4.4	9.0	7.0	4.5	5.0	2.5	2.4	12
13	0.5	0.8	5.5	4.5	2.0	6.6	8.0	7.5	4.5	6.0	2.5	3.0	13
14	1.0	0.3	4.5	5.0	3.5	5.5	6.5	8.3	6.0	6.5	1.5	2.0	14
15	1.5	0.3	4.0	3.2	4.5	6.5	8.0	7.4	10.0	6.5	1.5	2.2	15
16	0.7	0.3	4.5	2.0	3.5	6.6	7.5	6.5	9.5	5.5	2.5	2.2	16
17	0.7	0.3	3.5	5.5	4.5	6.9	8.5	6.0	6.5	5.0	2.5	3.0	17
18	0.9	0.4	5.2	8.5	4.5	7.0	6.0	6.0	8.5	4.5	2.0	2.3	18
19	1.0	0.4	6.5	3.9	3.5	10.0	7.0	8.0	11.0	4.5	2.0	3.3	19
20	1.0	0.5	5.0	7.3	2.8	9.5	7.5	9.3	8.5	6.0	3.5	0.0	20
21	1.0	0.2	6.0	5.9	6.0	10.0	7.5	11.0	6.0	10.5	4.0	1.0	21
22	1.4	0.2	6.1	3.5	5.0	6.5	7.5	11.6	4.0	10.0	3.0	2.0	22
23	1.0	0.2	5.5	4.5	2.5	7.0	8.0	13.4	2.0	4.5	2.5	0.8	23
24	1.5	0.3	3.0	5.9	4.5	8.5	8.0	10.9	3.0	3.5	2.0	1.5	24
25	0.8	0.4	6.3	5.5	2.5	6.9	9.0	6.0	5.0	6.0	1.5	2.0	25
26	2.2	0.4	5.7	4.5	4.5	6.0	9.5	6.0	5.5	0.8	1.0	3.5	26
27	2.1	0.0	6.3	2.0	5.0	5.5	8.0	7.5	0.5	5.5	1.3	3.3	27
28	2.2	0.5	6.8	4.5	2.5	5.5	8.5	8.0	2.5	2.5	1.3	1.5	28
29	2.0	=	4.8	1.5	1.5	5.5	8.5	6.5	3.0	2.5	1.0	2.1	29
30	0.5	=	3.5	6.5	2.0	6.0	8.0	6.5	3.0	2.5	3.0	0.0	30
31	0.5	=	1.5	=	3.0	=	10.0	5.5	=	2.5	=	3.0	31
TOT	35.0	16.2	135.4	124.0	118.7	186.3	245.6	282.1	177.5	140.4	73.5	63.2	
MAX	2.2	2.0	6.8	8.5	6.0	10.0	10.0	16.0	11.0	10.5	5.5	5.5	

\*\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 1597.9 mm

STATION : bac SABOUN

1280000050

ANNEE 1999

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	0.9	3.8	1.5	3.0	0.4	5.0	11.0	9.0	7.5	4.5	2.0	3.0	1
2	0.9	4.5	2.5	3.5	1.5	7.0	7.0	7.5	6.0	4.0	1.5	2.5	2
3	0.5	2.5	0.0	5.5	3.5	3.5	8.0	7.5	6.5	4.0	3.0	0.0	3
4	1.0	1.5	2.5	9.5	4.0	4.0	8.0	7.5	7.0	6.0	3.5	0.5	4
5	2.0	1.5	2.0	9.0	3.0	7.5	8.5	7.5	5.5	5.5	1.7	1.0	5
6	1.0	2.0	3.5	7.0	3.0	6.2	10.5	6.3	6.5	3.5	3.5	5.0	6
7	1.5	0.5	3.5	7.0	4.5	7.5	13.5	4.5	6.0	5.0	2.5	1.5	7
8	1.0	2.0	2.5	5.5	3.5	7.5	9.5	6.5	14.0	6.0	3.0	2.0	8
9	0.2	3.0	2.0	8.0	4.5	12.0	7.0	7.5	13.0	5.0	6.0	0.9	9
10	2.0	1.0	2.0	6.5	5.0	12.5	7.5	7.5	8.0	3.5	4.5	1.5	10
11	3.0	2.0	3.5	6.0	7.6	12.5	10.0	8.0	7.5	5.0	1.5	1.2	11
12	0.5	2.0	3.0	4.5	4.0	6.5	7.0	8.5	8.0	2.0	2.0	1.0	12
13	1.0	2.0	0.5	4.0	5.0	6.5	6.0	10.5	6.0	2.7	1.5	0.0	13
14	0.5	2.2	2.0	5.0	5.0	7.5	16.0	12.0	6.0	2.6	0.8	0.3	14
15	1.0	2.5	1.5	5.5	5.5	10.0	10.0	7.5	5.5	2.1	0.5	3.5	15
16	1.5	2.4	0.5	0.5	6.5	8.0	6.5	7.0	6.0	2.0	1.2	3.5	16
17	1.5	2.5	2.0	0.5	5.5	8.0	6.5	4.0	6.0	5.0	1.5	2.0	17
18	2.0	1.5	2.5	6.0	2.0	10.0	7.5	3.0	6.0	3.0	0.3	1.0	18
19	1.0	1.2	2.5	4.5	5.0	5.0	7.5	6.5	4.5	1.0	0.5	0.0	19
20	0.6	1.5	3.0	4.0	7.0	13.0	12.0	6.5	0.3	0.0	1.5	0.5	20
21	1.9	2.0	2.5	3.5	7.0	8.5	12.0	9.0	4.5	2.0	2.5	1.0	21
22	2.5	1.5	4.5	5.5	12.0	6.5	7.5	9.0	4.0	0.0	2.0	1.0	22
23	0.2	1.5	0.0	4.0	12.0	7.0	7.0	9.0	4.5	2.8	2.0	0.5	23
24	1.5	0.4	4.0	5.0	11.5	7.5	9.0	6.5	3.0	0.0	2.5	1.0	24
25	1.5	4.0	6.8	4.5	7.5	4.0	7.0	5.5	0.0	5.0	2.5	0.8	25
26	2.0	8.0	1.5	4.0	6.0	8.5	5.5	6.5	3.0	1.0	3.0	1.3	26
27	1.5	1.4	0.5	2.5	6.0	7.0	6.5	6.5	3.5	3.0	4.8	0.0	27
28	0.5	1.0	2.0	2.3	6.0	5.0	6.5	8.0	5.5	0.5	1.5	0.0	28
29	1.0	=	2.5	2.0	6.0	12.5	10.0	7.5	4.0	5.0	1.5	1.3	29
30	1.0	=	3.5	5.0	6.0	13.5	8.0	6.0	4.0	2.0	2.5	4.0	30
31	3.0	=	2.0	=	4.5	=	7.0	6.0	=	3.0	=	2.0	31
TOT	40.2	61.9	72.8	143.3	170.5	239.7	265.5	224.3	171.8	96.7	67.3	43.8	
MAX	3.0	8.0	6.8	9.5	12.0	13.5	16.0	12.0	14.0	6.0	6.0	5.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 1597.8 mm



IRD AMBRE

\*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\*

IAV HASSAN II/ LABO SOLS

EVAPORATION ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : bac SABOUN

1280000050

ANNEE 2000

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	2.0	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	2.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3	1.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	1.5	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	1.5	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	2.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
7	1.5	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
8	1.5	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
9	0.5	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
10	0.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
11	1.3	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
12	1.5	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
13	0.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14	0.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
15	0.5	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
16	1.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
17	1.5	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
18	1.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19	1.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
20	1.5	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
21	1.5	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
22	1.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	1.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
24	1.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
25	1.0	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	1.0	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	1.0	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
28	1.5	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
29	1.3	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	1.5	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
31	1.7	=	-	=	-	=	-	-	=	-	=	-	31
TOT	36.8	48.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MAX	2.5	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ANNEE INCOMPLETE

TOTAL PARTIEL : 85.6 mm

-:RELEVE ABSENT

	STATION : bac SABOUN												1280000050	ANNEE 2002
	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
2	-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	2	
3	-	-	-	-	3.1	-	-	-	-	-	-	-	3	
4	-	-	-	-	8.0	-	-	-	-	-	-	-	4	
5	-	-	-	-	6.5	-	-	-	-	-	-	-	5	
6	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	6	
7	-	-	-	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	7	
8	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	-	8	
9	-	-	-	-	2.6	-	-	-	-	-	-	-	9	
10	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	10	
11	-	-	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-	-	11	
12	-	-	-	-	4.2	-	-	-	-	-	-	-	12	
13	-	-	-	-	4.2	-	-	-	-	-	-	-	13	
14	-	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	14	
15	-	-	-	-	4.5	-	-	-	-	-	-	-	15	
16	-	-	-	-	6.5	-	-	-	-	-	-	-	16	
17	-	-	-	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	17	
18	-	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	-	-	18	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
29	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	
30	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
31	-	=	-	=	-	=	-	-	=	-	=	-	31	
TOT	-	-	-	-	83.4	-	-	-	-	-	-	-		
MAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ANNEE INCOMPLETE					TOTAL PARTIEL :	83.4 mm								

## COTES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 1997

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 Cotes en CM

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	646	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	668	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	689	5
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	675	6
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	547	672	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	548	671	8
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	549	669	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	669	10
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	668	11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	551	669	12
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	552	669	13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	555	669	14
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	555	669	15
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	556	673	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	556	668	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	558	689	18
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	686	19
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	662	20
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	568	664	21
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	589	676	22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	674	23
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	596	668	24
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	611	668	25
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	639	670	26
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	642	671	27
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	643	671	28
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	644	671	29
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	675	30
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	673	31
Mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	669	Mo

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

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 543 CM LE 6 NOVE ... 15H59  
 MAXIMUM INSTANTANE : 707 CM LE 18 DECE ... 07H30

MINIMUM JOURNALIER : 547 CM LE 7 NOVE  
 MAXIMUM JOURNALIER : 689 CM LE 5 DECE

## COTES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 1998

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 Cotes en CM

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	672	677	665	655	645	633	603	573	539	525	510	500	1
2	671	675	665	654	645	633	603	572	538	524	510	499	2
3	671	676	665	653	644	632	602	571	537	524	510	499	3
4	671	698	664	653	644	632	601	569	536	524	509	499	4
5	671	679	664	653	643	632	600	567	535	523	509	499	5
6	671	682	664	653	643	631	599	566	534	523	509	499	6
7	671	671	664	652	642	630	598	564	534	523	508	498	7
8	670	667	664	652	642	630	598	563	533	522	508	498	8
9	669	669	664	652	642	629	597	562	531	522	508	498	9
10	669	672	664	652	641	628	596	561	530	522	507	498	10
11	669	672	664	651	641	627	595	560	529	521	507	498	11
12	669	671	663	651	641	626	593	559	528	521	506	497	12
13	677	671	663	650	641	626	592	558	527	520	506	497	13
14	672	671	663	650	640	625	591	557	527	520	506	497	14
15	671	671	663	651	640	624	590	556	526	519	505	497	15
16	670	670	663	651	640	623	589	556	524	519	505	497	16
17	670	670	663	652	639	622	587	555	523	518	505	496	17
18	670	670	663	652	639	621	586	554	522	518	504	496	18
19	669	670	662	651	639	619	585	553	521	516	504	496	19
20	669	669	661	651	638	616	584	552	520	516	504	496	20
21	669	669	661	650	638	612	583	551	520	515	503	496	21
22	669	668	661	650	637	611	583	550	522	514	503	495	22
23	669	668	661	649	637	610	582	548	521	514	502	495	23
24	670	668	661	649	636	610	581	547	521	513	502	495	24
25	670	667	660	648	636	608	580	545	520	513	502	494	25
26	670	667	660	648	636	607	579	545	525	513	502	494	26
27	670	667	658	647	635	607	578	544	527	512	502	494	27
28	670	666	657	647	634	606	577	543	526	512	501	494	28
29	670		656	646	634	605	576	542	526	511	501	494	29
30	671		656	646	634	604	576	541	525	511	500	497	30
31	677		655		633		575	540		511		499	31
Mo	671	672	662	651	639	621	589	556	528	518	505	497	Mo

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

## ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 494 CM LE 26 DECE ... 13H38  
 MAXIMUM INSTANTANE : 712 CM LE 4 FEVR ... 14H45

MINIMUM JOURNALIER : 494 CM LE 25 DECE  
 MAXIMUM JOURNALIER : 698 CM LE 4 FEVR

## COTES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 1999

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 Cotes en CM

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	500	508	508	514	501	479	450	410	369	346	358	357	1
2	500	508	508	514	501	479	449	409	368	345	358	356	2
3	499	507	508	513	500	478	448	407	367	345	358	356	3
4	499	507	507	513	499	477	447	406	366	344	358	356	4
5	499	507	507	512	499	477	446	404	364	344	357	356	5
6	498	506	507	511	498	476	445	403	363	343	356	356	6
7	498	506	507	511	498	475	444	402	362	341	356	356	7
8	498	506	506	510	498	474	443	401	360	340	355	356	8
9	498	506	506	509	497	473	442	400	358	340	354	356	9
10	498	506	506	509	497	472	441	398	357	339	354	355	10
11	498	505	505	508	496	471	439	397	357	339	354	355	11
12	501	505	505	507	495	470	438	396	356	339	354	355	12
13	503	505	506	507	495	469	436	395	354	338	354	355	13
14	502	505	506	506	494	468	435	393	353	339	356	356	14
15	502	505	505	505	493	467	434	392	351	338	357	363	15
16	503	504	505	505	492	466	432	390	350	338	357	368	16
17	504	504	504	504	491	465	431	389	348	337	357	367	17
18	505	504	504	504	491	464	430	388	347	338	357	367	18
19	505	503	504	504	491	463	428	387	347	337	357	367	19
20	504	503	504	503	490	462	427	385	348	341	360	367	20
21	505	503	503	503	488	461	426	384	348	344	360	366	21
22	506	503	503	502	487	459	424	383	347	344	360	366	22
23	508	503	504	502	486	458	423	382	346	346	359	366	23
24	510	503	509	501	485	457	421	381	345	350	359	366	24
25	510	506	516	501	484	456	420	379	348	358	359	366	25
26	509	507	516	500	483	456	419	378	349	360	358	366	26
27	509	507	516	499	482	455	418	376	349	360	358	366	27
28	509	508	515	500	481	454	416	375	348	359	357	366	28
29	509		515	500	481	453	415	373	348	359	357	369	29
30	508		515	499	480	452	413	372	347	359	357	371	30
31	508		515		480		412	370		358		370	31
Mo	503	505	508	506	491	466	432	390	354	345	357	362	Mo

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

## ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 337 CM LE 17 OCTO ... 16H24  
 MAXIMUM INSTANTANE : 517 CM LE 25 MARS ... 12H48

MINIMUM JOURNALIER : 337 CM LE 17 OCTO  
 MAXIMUM JOURNALIER : 516 CM LE 25 MARS

## COTES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 2000

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

Cotes en CM

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	370	376	369	357	377	376	332	289	298	297	289	275	1
2	370	376	369	357	376	375	330	287	297	295	288	273	2
3	370	376	369	358	376	374	329	286	296	294	286	272	3
4	369	376	368	361	375	373	327	285	294	292	285	271	4
5	369	376	368	362	375	371	326	284	293	291	284	270	5
6	369	376	368	361	376	370	323	283	292	289	283	269	6
7	369	375	367	361	380	368	321	281	290	287	282	268	7
8	369	375	367	361	385	367	319	280	289	286	281	266	8
9	369	375	366	361	385	365	317	279	288	284	279	265	9
10	370	375	365	361	386	363	316	278	286	282	278	264	10
11	371	375	365	361	386	362	314	277	285	281	277	263	11
12	370	374	364	361	385	361	312	276	284	292	276	262	12
13	370	374	364	361	385	359	310	274	282	308	277	260	13
14	373	373	364	362	384	357	309	273	281	309	279	259	14
15	376	373	363	367	383	355	308	272	291	308	279	258	15
16	377	373	363	378	383	353	306	271	298	307	279	257	16
17	378	373	363	383	383	351	305	270	297	306	278	256	17
18	377	372	362	383	382	350	304	268	296	304	277	255	18
19	377	372	362	383	382	349	303	267	295	303	276	253	19
20	377	372	362	382	382	347	302	266	294	302	275	252	20
21	377	372	362	382	381	346	301	282	293	301	274	251	21
22	377	371	362	381	381	344	300	310	292	300	273	271	22
23	377	371	361	381	381	343	299	309	291	299	277	332	23
24	377	371	361	380	381	341	298	308	290	298	279	433	24
25	376	371	361	380	380	340	296	306	289	297	278	527	25
26	376	370	360	379	380	339	295	305	288	295	277	674	26
27	376	370	359	379	380	337	294	304	287	294	276	685	27
28	376	370	358	378	379	336	293	303	286	293	275	675	28
29	376	370	358	378	378	335	292	302	293	292	276	675	29
30	376		357	377	378	333	291	301	299	291	276	671	30
31	376		357		377		290	300		290		669	31
Mo	374	373	363	371	381	355	309	286	291	296	279	359	Mo

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

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 250 CM LE 22 DECE ... 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 711 CM LE 26 DECE ... 12H50

MINIMUM JOURNALIER : 251 CM LE 21 DECE  
 MAXIMUM JOURNALIER : 685 CM LE 27 DECE

## COTES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 2001

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 Cotes en CM

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	668	666	664	664	641	-	-	-	-	-	-	-	1
2	674	666	665	665	641	-	-	-	-	-	-	-	2
3	671	665	666	665	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	668	665	665	665	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	667	665	665	664	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	673	665	664	663	-	-	-	-	-	-	-	-	6
7	673	665	667	662	-	-	-	-	-	-	-	-	7
8	670	665	668	660	-	-	-	-	-	-	-	-	8
9	668	665	666	659	-	-	-	-	-	-	-	-	9
10	670	665	666	658	-	-	-	-	-	-	-	-	10
11	676	664	665	657	-	-	-	-	-	-	-	-	11
12	703	664	665	656	-	-	-	-	-	-	-	-	12
13	682	664	664	655	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14	673	664	664	654	-	-	-	-	-	-	-	-	14
15	671	664	663	652	-	-	-	-	-	-	-	-	15
16	668	664	663	651	-	-	-	-	-	-	-	-	16
17	667	664	663	650	-	-	-	-	-	-	-	-	17
18	671	663	663	649	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19	675	663	662	648	-	-	-	-	-	-	-	-	19
20	670	663	662	648	-	-	-	-	-	-	-	-	20
21	668	662	662	647	-	-	-	-	-	-	-	-	21
22	667	662	662	647	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	666	662	662	646	-	-	-	-	-	-	-	-	23
24	666	664	663	645	-	-	-	-	-	-	-	-	24
25	674	664	663	645	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	671	664	663	644	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	677	664	663	644	-	-	-	-	-	-	-	-	27
28	682	664	663	643	-	-	-	-	-	-	-	-	28
29	672		664	643	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	669		664	641	-	-	-	-	-	-	-	-	30
31	667		664		-	-	-	-	-	-	-	-	31
Mo	672	664	664	653	-	-	-	-	-	-	-	-	Mo

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

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 641 CM LE 30 AVRI ... 18H50  
 MAXIMUM INSTANTANE : 716 CM LE 12 JANV ... 12H25

MINIMUM JOURNALIER : 641 CM LE 30 AVRI  
 MAXIMUM JOURNALIER : 703 CM LE 12 JANV

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - ANNEE 1997

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

VOLUMES EN milliers m3

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905.	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905.	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905.	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	909.	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	913.	5
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	910.	6
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	763.	910.	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	765.	910.	8
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	768.	909.	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	769.	909.	10
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	770.	909.	11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	773.	909.	12
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	775.	909.	13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	782.	909.	14
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	784.	909.	15
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	784.	910.	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	785.	909.	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	790.	916.	18
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	794.	913.	19
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	795.	908.	20
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	816.	909.	21
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	870.	911.	22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	873.	910.	23
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	886.	909.	24
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	899.	909.	25
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	904.	910.	26
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905.	910.	27
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905.	910.	28
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905.	910.	29
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905.	911.	30
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	910.	31
Mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	910.	Mo

- : lacune + : lacune due ... une cote hors barŠme

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 752. milliers m3 LE 6 NOVE ... 15H59  
 MAXIMUM INSTANTANE : 941. milliers m3 LE 18 DECE ... 07H30

MINIMUM JOURNALIER : 763. milliers m3 LE 7 NOVE  
 MAXIMUM JOURNALIER : 916. milliers m3 LE 18 DECE



## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - ANNEE 1998

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

VOLUMES EN milliers m3

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	910.	911.	909.	907.	905.	903.	898.	830.	742.	706.	669.	642.	1
2	910.	911.	909.	907.	905.	903.	897.	827.	740.	705.	668.	642.	2
3	910.	911.	909.	907.	905.	903.	897.	823.	738.	704.	667.	642.	3
4	910.	922.	909.	907.	905.	903.	897.	818.	735.	703.	666.	641.	4
5	910.	911.	909.	907.	905.	903.	897.	814.	733.	702.	666.	641.	5
6	910.	912.	909.	907.	905.	902.	895.	810.	730.	702.	665.	640.	6
7	910.	910.	909.	906.	905.	902.	893.	807.	729.	701.	664.	640.	7
8	910.	909.	909.	906.	905.	902.	891.	804.	728.	700.	663.	639.	8
9	909.	910.	909.	906.	905.	902.	889.	800.	723.	699.	662.	639.	9
10	909.	910.	909.	906.	905.	902.	887.	797.	720.	698.	661.	638.	10
11	909.	910.	909.	906.	905.	902.	884.	795.	717.	697.	660.	638.	11
12	909.	910.	908.	906.	904.	902.	880.	793.	715.	696.	659.	638.	12
13	911.	910.	908.	906.	904.	902.	877.	791.	712.	694.	658.	637.	13
14	910.	910.	908.	906.	904.	901.	875.	789.	710.	694.	657.	637.	14
15	910.	910.	908.	906.	904.	901.	872.	786.	708.	693.	656.	637.	15
16	910.	910.	908.	906.	904.	901.	869.	784.	705.	691.	655.	636.	16
17	910.	910.	908.	906.	904.	901.	865.	782.	703.	690.	655.	636.	17
18	910.	910.	908.	906.	904.	901.	862.	780.	700.	688.	654.	636.	18
19	909.	910.	908.	906.	904.	901.	859.	778.	697.	685.	653.	635.	19
20	909.	909.	908.	906.	904.	900.	857.	776.	693.	683.	652.	635.	20
21	909.	909.	908.	906.	904.	899.	855.	773.	694.	681.	651.	634.	21
22	909.	909.	908.	906.	904.	899.	852.	769.	698.	679.	650.	633.	22
23	909.	909.	908.	906.	904.	899.	850.	765.	697.	678.	648.	633.	23
24	909.	909.	908.	906.	904.	899.	848.	761.	695.	677.	648.	632.	24
25	910.	909.	908.	906.	904.	898.	845.	759.	694.	676.	648.	632.	25
26	910.	909.	908.	906.	904.	898.	843.	756.	706.	675.	648.	631.	26
27	910.	909.	907.	906.	903.	898.	842.	754.	711.	674.	648.	631.	27
28	910.	909.	907.	905.	903.	898.	839.	751.	710.	673.	646.	631.	28
29	910.		907.	905.	903.	898.	837.	749.	709.	672.	644.	631.	29
30	910.		907.	905.	903.	898.	835.	747.	708.	671.	643.	636.	30
31	911.		907.		903.		832.	744.		670.		640.	31
Mo	910.	910.	908.	906.	904.	901.	868.	784.	713.	689.	656.	637.	Mo

- : lacune + : lacune due ... une cote hors barŠme

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 631. milliers m3 LE 26 DECE ... 13H38

MAXIMUM INSTANTANE : 959. milliers m3 LE 4 FEVR ... 14H45

MINIMUM JOURNALIER : 631. milliers m3 LE 26 DECE

MAXIMUM JOURNALIER : 922. milliers m3 LE 4 FEVR

VOLUME MOYEN ANNUEL : 815. milliers m3

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - ANNEE 1999

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

VOLUMES EN milliers m3

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	643.	663.	663.	679.	645.	601.	544.	462.	393.	356.	375.	373.	1
2	642.	662.	663.	678.	645.	600.	542.	459.	392.	355.	375.	373.	2
3	642.	661.	662.	677.	643.	599.	540.	457.	389.	354.	375.	373.	3
4	641.	660.	662.	675.	642.	597.	538.	454.	387.	353.	375.	373.	4
5	640.	660.	662.	673.	641.	596.	536.	451.	385.	352.	374.	373.	5
6	640.	659.	661.	672.	640.	595.	534.	449.	383.	351.	372.	372.	6
7	639.	659.	660.	670.	639.	593.	532.	447.	381.	349.	371.	372.	7
8	639.	658.	659.	668.	638.	591.	529.	445.	379.	347.	370.	372.	8
9	639.	658.	659.	667.	637.	589.	526.	442.	376.	346.	370.	372.	9
10	639.	658.	658.	665.	636.	587.	523.	439.	374.	346.	369.	372.	10
11	639.	657.	657.	663.	635.	585.	521.	436.	373.	345.	369.	371.	11
12	647.	657.	656.	662.	634.	583.	518.	435.	371.	344.	369.	371.	12
13	650.	656.	657.	660.	632.	582.	515.	433.	369.	343.	369.	371.	13
14	649.	656.	658.	658.	631.	580.	512.	431.	367.	345.	372.	372.	14
15	649.	655.	656.	657.	629.	578.	509.	429.	365.	344.	374.	383.	15
16	651.	654.	655.	655.	628.	576.	506.	427.	362.	343.	374.	392.	16
17	654.	653.	655.	654.	626.	574.	503.	424.	360.	342.	374.	390.	17
18	655.	653.	654.	653.	625.	572.	501.	422.	358.	343.	374.	390.	18
19	655.	652.	653.	652.	625.	569.	499.	420.	358.	342.	374.	389.	19
20	654.	651.	653.	651.	622.	566.	497.	419.	360.	349.	378.	389.	20
21	655.	651.	652.	650.	620.	565.	493.	417.	359.	352.	378.	389.	21
22	658.	651.	651.	649.	618.	562.	490.	415.	357.	354.	378.	389.	22
23	664.	651.	652.	648.	616.	560.	487.	413.	356.	356.	377.	388.	23
24	668.	650.	666.	646.	614.	558.	485.	411.	355.	362.	377.	388.	24
25	667.	658.	685.	645.	611.	556.	483.	409.	359.	376.	377.	388.	25
26	666.	661.	684.	643.	608.	554.	480.	407.	361.	378.	376.	388.	26
27	666.	661.	683.	642.	607.	552.	477.	404.	360.	378.	375.	388.	27
28	665.	664.	682.	644.	606.	551.	474.	401.	359.	377.	374.	388.	28
29	665.		682.	644.	604.	549.	473.	399.	359.	377.	374.	392.	29
30	664.		681.	642.	603.	547.	469.	397.	357.	376.	374.	396.	30
31	664.		680.		602.		465.	395.		376.		394.	31
Mo	652.	657.	663.	658.	626.	576.	506.	427.	369.	355.	374.	382.	Mo

- : lacune + : lacune due ... une cote hors barŠme

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 342. milliers m3 LE 17 OCTO ... 16H24  
 MAXIMUM INSTANTANE : 686. milliers m3 LE 25 MARS ... 12H48

MINIMUM JOURNALIER : 342. milliers m3 LE 17 OCTO  
 MAXIMUM JOURNALIER : 685. milliers m3 LE 25 MARS

VOLUME MOYEN ANNUEL : 520. milliers m3

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - ANNEE 2000

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

VOLUMES EN milliers m3

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	394.	404.	394.	374.	405.	404.	334.	270.	281.	280.	270.	252.	1
2	394.	404.	393.	374.	404.	402.	332.	269.	280.	278.	269.	249.	2
3	394.	404.	393.	375.	403.	401.	329.	268.	278.	276.	268.	246.	3
4	393.	404.	392.	381.	403.	399.	327.	266.	277.	274.	266.	243.	4
5	393.	403.	392.	381.	402.	397.	324.	265.	275.	272.	265.	240.	5
6	393.	403.	391.	380.	403.	394.	320.	263.	274.	270.	263.	237.	6
7	393.	403.	390.	380.	410.	392.	317.	262.	272.	268.	262.	234.	7
8	393.	403.	390.	380.	418.	389.	314.	261.	270.	267.	261.	232.	8
9	393.	402.	388.	380.	418.	387.	311.	259.	269.	265.	259.	229.	9
10	394.	402.	387.	380.	419.	383.	308.	258.	267.	263.	258.	226.	10
11	396.	402.	386.	380.	419.	381.	305.	257.	266.	261.	257.	223.	11
12	395.	401.	385.	380.	418.	379.	303.	255.	264.	274.	255.	220.	12
13	394.	400.	385.	380.	418.	377.	299.	254.	263.	295.	257.	217.	13
14	399.	400.	384.	382.	417.	374.	297.	252.	261.	297.	259.	214.	14
15	404.	399.	383.	390.	416.	371.	296.	251.	273.	296.	259.	211.	15
16	406.	399.	383.	407.	415.	368.	294.	250.	281.	294.	259.	208.	16
17	406.	398.	383.	415.	414.	365.	293.	248.	280.	293.	257.	206.	17
18	405.	398.	382.	415.	414.	363.	291.	247.	279.	291.	256.	203.	18
19	405.	398.	382.	415.	413.	360.	290.	246.	278.	290.	255.	200.	19
20	405.	397.	382.	414.	413.	358.	288.	244.	276.	288.	254.	197.	20
21	405.	397.	381.	413.	412.	356.	287.	264.	275.	287.	253.	194.	21
22	405.	397.	381.	412.	412.	354.	285.	299.	274.	285.	252.	216.	22
23	405.	396.	381.	412.	412.	351.	284.	297.	273.	284.	257.	334.	23
24	405.	396.	380.	411.	411.	349.	282.	295.	272.	282.	259.	514.	24
25	404.	396.	380.	410.	411.	347.	281.	293.	270.	281.	258.	713.	25
26	404.	395.	378.	409.	410.	345.	279.	292.	269.	279.	256.	908.	26
27	404.	395.	377.	408.	410.	342.	278.	290.	268.	278.	255.	912.	27
28	404.	394.	376.	408.	409.	340.	276.	288.	267.	276.	254.	911.	28
29	404.	394.	375.	407.	408.	338.	275.	286.	275.	275.	256.	911.	29
30	404.		374.	406.	406.	336.	273.	284.	282.	273.	254.	910.	30
31	404.		374.		405.		272.	283.		272.		909.	31
Mo	400.	399.	384.	395.	411.	370.	298.	268.	273.	280.	259.	384.	Mo

- : lacune + : lacune due ... une cote hors barŠme

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 191. milliers m3 LE 22 DECE ... 14H00

MAXIMUM INSTANTANE : 955. milliers m3 LE 26 DECE ... 12H50

MINIMUM JOURNALIER : 194. milliers m3 LE 21 DECE

MAXIMUM JOURNALIER : 912. milliers m3 LE 27 DECE

VOLUME MOYEN ANNUEL : 343. milliers m3

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - ANNEE 2001

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

VOLUMES EN milliers m3

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	909.	909.	909.	909.	904.	904.	-	-	-	-	-	-	1
2	911.	909.	909.	909.	904.	904.	-	-	-	-	-	-	2
3	910.	909.	909.	909.	905.	904.	-	-	-	-	-	-	3
4	909.	909.	909.	909.	906.	904.	-	-	-	-	-	-	4
5	909.	909.	909.	909.	905.	904.	-	-	-	-	-	-	5
6	910.	909.	909.	909.	905.	903.	-	-	-	-	-	-	6
7	910.	909.	909.	908.	905.	903.	-	-	-	-	-	-	7
8	910.	909.	909.	908.	905.	903.	-	-	-	-	-	-	8
9	909.	909.	909.	908.	905.	903.	-	-	-	-	-	-	9
10	910.	909.	909.	908.	905.	903.	-	-	-	-	-	-	10
11	910.	909.	909.	907.	905.	902.	-	-	-	-	-	-	11
12	932.	909.	909.	907.	905.	902.	-	-	-	-	-	-	12
13	912.	909.	909.	907.	905.	902.	-	-	-	-	-	-	13
14	910.	909.	909.	907.	905.	902.	-	-	-	-	-	-	14
15	910.	909.	908.	906.	905.	901.	-	-	-	-	-	-	15
16	909.	909.	908.	906.	905.	901.	-	-	-	-	-	-	16
17	909.	909.	908.	906.	905.	900.	-	-	-	-	-	-	17
18	910.	908.	908.	906.	905.	900.	-	-	-	-	-	-	18
19	911.	908.	908.	906.	905.	900.	-	-	-	-	-	-	19
20	910.	908.	908.	906.	905.	900.	-	-	-	-	-	-	20
21	909.	908.	908.	906.	905.	900.	-	-	-	-	-	-	21
22	909.	908.	908.	906.	905.	899.	-	-	-	-	-	-	22
23	909.	908.	908.	905.	905.	899.	-	-	-	-	-	-	23
24	909.	909.	908.	905.	905.	899.	-	-	-	-	-	-	24
25	910.	909.	908.	905.	905.	898.	-	-	-	-	-	-	25
26	910.	909.	908.	905.	906.	898.	-	-	-	-	-	-	26
27	911.	909.	908.	905.	906.	897.	-	-	-	-	-	-	27
28	912.	909.	908.	905.	906.	897.	-	-	-	-	-	-	28
29	910.		909.	905.	905.	897.	-	-	-	-	-	-	29
30	909.		909.	904.	905.	897.	-	-	-	-	-	-	30
31	909.		909.		905.		-	-		-		-	31
Mo	910.	909.	909.	907.	905.	901.	-	-	-	-	-	-	Mo

- : lacune + : lacune due ... une cote hors barŠme

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 879. milliers m3 LE 24 DECE ... 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 973. milliers m3 LE 12 JANV ... 12H25

MINIMUM JOURNALIER : 897. milliers m3 LE 27 JUIN  
 MAXIMUM JOURNALIER : 932. milliers m3 LE 12 JANV

## VOLUMES MOYENS JOURNALIERS - ANNEE 2002

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

VOLUMES EN milliers m3

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	-	-	-	936.	908.	-	-	-	-	-	-	-	1
2	-	-	-	922.	908.	-	-	-	-	-	-	-	2
3	-	-	-	911.	908.	-	-	-	-	-	-	-	3
4	-	-	-	910.	907.	-	-	-	-	-	-	-	4
5	-	-	-	911.	907.	-	-	-	-	-	-	-	5
6	-	-	-	911.	907.	-	-	-	-	-	-	-	6
7	-	-	-	913.	907.	-	-	-	-	-	-	-	7
8	-	-	-	914.	907.	-	-	-	-	-	-	-	8
9	-	-	-	914.	907.	-	-	-	-	-	-	-	9
10	-	-	-	914.	907.	-	-	-	-	-	-	-	10
11	-	-	-	914.	908.	-	-	-	-	-	-	-	11
12	-	-	-	912.	908.	-	-	-	-	-	-	-	12
13	-	-	-	912.	907.	-	-	-	-	-	-	-	13
14	-	-	-	912.	908.	-	-	-	-	-	-	-	14
15	-	-	909.	911.	907.	-	-	-	-	-	-	-	15
16	-	-	-	911.	907.	-	-	-	-	-	-	-	16
17	-	-	-	911.	907.	-	-	-	-	-	-	-	17
18	-	-	-	911.	907.	-	-	-	-	-	-	-	18
19	-	-	-	911.	-	-	-	-	-	-	-	-	19
20	-	-	-	910.	-	-	-	-	-	-	-	-	20
21	-	-	-	910.	-	-	-	-	-	-	-	-	21
22	-	-	-	910.	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	-	-	-	910.	-	-	-	-	-	-	-	-	23
24	-	-	-	910.	-	-	-	-	-	-	-	-	24
25	-	-	-	909.	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	-	-	-	909.	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	-	-	-	909.	-	-	-	-	-	-	-	-	27
28	-	-	-	909.	-	-	-	-	-	-	-	-	28
29	-	-	-	909.	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	-	-	952.	908.	-	-	-	-	-	-	-	-	30
31	-	-	949.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
Mo	-	-	-	912.	-	-	-	-	-	-	-	-	Mo

- : lacune + : lacune due ... une cote hors barŠme

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 907. milliers m3 LE 4 MAI ... 08H00

MAXIMUM INSTANTANE : 952. milliers m3 LE 29 MARS ... 08H00

MINIMUM JOURNALIER : 907. milliers m3 LE 4 MAI

MAXIMUM JOURNALIER : 952. milliers m3 LE 30 MARS

## DEBITS MOYENS JOURNALIERS DEVERSEES - ANNEE 1997

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 DEBITS EN L/S

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	434.	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1310.	5
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158.	6
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	34.7	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	10.1	8
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.890	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.062	10
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.045	11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.670	12
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.573	13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.100	14
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.100	15
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	83.2	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	7.70	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	1420.	18
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	1140.	19
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.008	20
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.000	21
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	386.	22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	141.	23
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.065	24
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	.021	25
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	8.83	26
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	18.7	27
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	13.9	28
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	20.1	29
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.000	152.	30
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.2	31
Mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175.	Mo

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

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 L/S LE 6 NOVE ... 15H59

MAXIMUM INSTANTANE : 3640. L/S LE 18 DECE ... 07H30

MINIMUM JOURNALIER : .000 L/S LE 7 NOVE

MAXIMUM JOURNALIER : 1420. L/S LE 18 DECE

## DEBITS MOYENS JOURNALIERS DEVERSES - ANNEE 1998

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

DEBITS EN L/S

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	39.4	245.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1
2	13.9	192.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	2
3	13.9	361.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3
4	13.9	2330.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	4
5	13.9	425.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	5
6	13.9	841.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6
7	12.9	100.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	7
8	7.21	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	8
9	1.31	8.47	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	9
10	.100	38.2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	10
11	.100	25.6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	11
12	2.27	18.4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	12
13	274.	13.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	13
14	37.4	11.5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	14
15	12.1	9.69	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	15
16	7.05	7.93	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	16
17	2.64	6.16	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	17
18	1.52	4.39	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	18
19	.787	2.42	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	19
20	.171	.111	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	20
21	.100	.093	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	21
22	.100	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	22
23	.100	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	23
24	5.53	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	24
25	4.53	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	25
26	2.30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	26
27	2.30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	27
28	2.30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	28
29	2.30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	29
30	10.3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	30
31	281.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	31
Mo	25.1	166.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	Mo

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

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 L/S LE 3 FEVR ... 06H20  
 MAXIMUM INSTANTANE : 4450. L/S LE 4 FEVR ... 14H45

MINIMUM JOURNALIER : .000 L/S LE 8 FEVR  
 MAXIMUM JOURNALIER : 2330. L/S LE 4 FEVR

DEBIT MOYEN ANNUEL : 14.9 L/S

## DEBITS MOYENS JOURNALIERS DEVERSES - ANNEE 1999

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 DEBITS EN L/S

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	2
3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3
4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	4
5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	5
6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	7
8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	8
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	9
10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	10
11	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	11
12	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	12
13	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	13
14	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	14
15	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	15
16	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	16
17	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	17
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	18
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	19
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	20
21	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	21
22	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	22
23	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	23
24	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	24
25	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	25
26	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	26
27	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	27
28	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	28
29	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	29
30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	30
31	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	31
Mo	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	Mo

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

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 L/S LE 1 JANV ... 00H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : .000 L/S LE 1 JANV ... 00H00

MINIMUM JOURNALIER : .000 L/S LE 1 JANV  
 MAXIMUM JOURNALIER : .000 L/S LE 1 JANV

DEBIT MOYEN ANNUEL : .000 L/S



DEBITS MOYENS JOURNALIERS DEVERSES - ANNEE 2000

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 DEBITS EN L/S

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1
2	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	2
3	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3
4	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	4
5	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	5
6	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6
7	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	7
8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	8
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	9
10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	10
11	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	11
12	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	12
13	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	13
14	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	14
15	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	15
16	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	16
17	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	17
18	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	18
19	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	19
20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	20
21	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	21
22	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	22
23	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	23
24	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	24
25	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	25
26	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1890.	26
27	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	851.	27
28	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	153.	28
29	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	141.	29
30	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	11.9	30
31	.000		.000		.000		.000	.000		.000		.384	31
Mo	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	98.4	Mo

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

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 L/S LE 1 JANV ... 00H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 4280. L/S LE 26 DECE ... 12H50

MINIMUM JOURNALIER : .000 L/S LE 1 JANV  
 MAXIMUM JOURNALIER : 1890. L/S LE 26 DECE

DEBIT MOYEN ANNUEL : 8.33 L/S

## DEBITS MOYENS JOURNALIERS DEVERSEES - ANNEE 2001

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

DEBITS EN L/S													
Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	.011	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	1
2	125.	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	2
3	14.8	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	.049	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	108.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	6
7	64.5	.000	.522	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	7
8	4.11	.000	.092	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	8
9	.032	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	9
10	6.28	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	10
11	334.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	11
12	3140.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	12
13	664.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14	58.4	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	14
15	11.2	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	15
16	.098	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	16
17	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	17
18	106.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19	171.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	19
20	7.34	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	20
21	.010	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	21
22	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	23
24	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	24
25	127.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	10.6	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	349.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	27
28	622.	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	28
29	56.3	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	.326	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	30
31	.000	.000	.000	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	31
Mo	193.	.000	.020	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	Mo

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

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : .000 L/S LE 1 JANV ... 00H45  
 MAXIMUM INSTANTANE : 5150. L/S LE 12 JANV ... 12H25

MINIMUM JOURNALIER : .000 L/S LE 5 JANV  
 MAXIMUM JOURNALIER : 3140. L/S LE 12 JANV

## SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 1997

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

SURFACES EN ha													
Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.6	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.6	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.6	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.9	4
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.1	5
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.3	6
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.5	31.2	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.6	31.1	8
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.6	30.9	9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	31.0	10
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	30.9	11
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	30.9	12
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	31.0	13
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	31.0	14
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	31.0	15
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	31.2	16
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	30.9	17
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	32.2	18
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.1	32.0	19
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.1	30.6	20
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.5	30.7	21
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.5	31.4	22
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.5	31.3	23
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.7	30.9	24
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.5	30.9	25
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.2	31.0	26
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.4	31.1	27
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.4	31.1	28
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.5	31.1	29
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.6	31.3	30
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.2	31
Mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.0	Mo

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

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 24.3 ha LE 6 NOVE ... 15H59  
 MAXIMUM INSTANTANE : 33.3 ha LE 18 DECE ... 07H30

MINIMUM JOURNALIER : 24.5 ha LE 7 NOVE  
 MAXIMUM JOURNALIER : 32.2 ha LE 18 DECE

## SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 1998

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

SURFACES EN ha													
Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	31.2	31.9	31.4	31.0	30.7	30.2	29.1	27.2	25.0	24.1	23.1	22.5	1
2	31.1	31.9	31.4	31.0	30.6	30.2	29.0	27.1	24.9	24.0	23.1	22.5	2
3	31.1	31.9	31.4	31.0	30.6	30.2	29.0	27.0	24.9	24.0	23.1	22.5	3
4	31.1	32.8	31.4	31.0	30.6	30.2	28.9	26.9	24.8	24.0	23.1	22.5	4
5	31.1	32.0	31.4	31.0	30.6	30.2	28.9	26.8	24.8	24.0	23.1	22.4	5
6	31.1	32.1	31.4	31.0	30.5	30.1	28.9	26.7	24.7	24.0	23.0	22.4	6
7	31.1	31.7	31.4	30.9	30.5	30.1	28.8	26.6	24.7	23.9	23.0	22.4	7
8	31.1	31.5	31.4	30.9	30.5	30.1	28.8	26.6	24.7	23.9	23.0	22.4	8
9	31.0	31.6	31.4	30.9	30.5	30.0	28.7	26.5	24.5	23.9	23.0	22.4	9
10	31.0	31.7	31.4	30.9	30.5	30.0	28.6	26.4	24.4	23.9	23.0	22.4	10
11	31.0	31.7	31.4	30.9	30.5	30.0	28.5	26.3	24.4	23.9	22.9	22.4	11
12	31.0	31.7	31.4	30.9	30.5	29.9	28.5	26.3	24.3	23.8	22.9	22.4	12
13	31.5	31.7	31.4	30.9	30.5	29.9	28.4	26.2	24.3	23.8	22.9	22.4	13
14	31.2	31.7	31.4	30.9	30.5	29.8	28.4	26.2	24.2	23.8	22.9	22.3	14
15	31.1	31.7	31.4	30.9	30.5	29.8	28.3	26.1	24.2	23.8	22.9	22.3	15
16	31.0	31.6	31.4	30.9	30.5	29.8	28.2	26.1	24.0	23.7	22.8	22.3	16
17	31.0	31.6	31.4	30.9	30.5	29.8	28.1	26.0	24.0	23.7	22.8	22.3	17
18	31.0	31.6	31.4	30.9	30.4	29.7	28.0	26.0	23.9	23.7	22.8	22.3	18
19	31.0	31.6	31.3	30.9	30.4	29.7	28.0	25.9	23.9	23.5	22.8	22.3	19
20	31.0	31.6	31.3	30.9	30.4	29.5	27.9	25.8	23.8	23.5	22.8	22.3	20
21	31.0	31.6	31.3	30.9	30.4	29.4	27.9	25.8	23.8	23.4	22.7	22.3	21
22	31.0	31.6	31.3	30.9	30.4	29.4	27.8	25.7	23.9	23.4	22.7	22.3	22
23	31.0	31.6	31.3	30.9	30.3	29.3	27.8	25.6	23.8	23.4	22.6	22.2	23
24	31.0	31.6	31.3	30.8	30.3	29.3	27.7	25.5	23.8	23.4	22.6	22.2	24
25	31.0	31.5	31.2	30.8	30.3	29.2	27.6	25.4	23.8	23.3	22.6	22.2	25
26	31.0	31.5	31.2	30.8	30.3	29.2	27.5	25.3	24.1	23.3	22.6	22.2	26
27	31.0	31.5	31.2	30.8	30.2	29.1	27.5	25.3	24.2	23.3	22.6	22.2	27
28	31.0	31.4	31.1	30.7	30.2	29.1	27.5	25.2	24.2	23.3	22.6	22.2	28
29	31.0		31.1	30.7	30.2	29.1	27.4	25.2	24.2	23.2	22.5	22.2	29
30	31.0		31.1	30.7	30.2	29.1	27.4	25.1	24.1	23.2	22.5	22.3	30
31	31.5		31.1		30.2		27.3	25.1		23.2		22.4	31
Mo	31.1	31.7	31.3	30.9	30.4	29.7	28.2	26.1	24.3	23.7	22.8	22.3	Mo

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

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 22.2 ha LE 26 DECE ... 13H38  
 MAXIMUM INSTANTANE : 33.7 ha LE 4 FEVR ... 14H45

MINIMUM JOURNALIER : 22.2 ha LE 23 DECE  
 MAXIMUM JOURNALIER : 32.8 ha LE 4 FEVR

SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 27.7 ha

## SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 1999

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2  
 SURFACES EN ha

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	22.5	23.0	23.0	23.4	22.6	21.5	20.3	18.4	16.6	15.6	16.1	16.1	1
2	22.5	23.0	23.0	23.4	22.6	21.5	20.2	18.3	16.6	15.6	16.1	16.1	2
3	22.5	23.0	23.0	23.3	22.5	21.4	20.2	18.2	16.5	15.6	16.1	16.1	3
4	22.5	23.0	23.0	23.3	22.5	21.4	20.1	18.1	16.4	15.6	16.1	16.1	4
5	22.4	23.0	23.0	23.2	22.5	21.4	20.1	18.1	16.4	15.6	16.1	16.1	5
6	22.4	22.9	23.0	23.2	22.5	21.4	20.0	18.0	16.4	15.5	16.1	16.0	6
7	22.4	22.9	23.0	23.2	22.5	21.4	20.0	18.0	16.3	15.5	16.1	16.0	7
8	22.4	22.9	22.9	23.1	22.4	21.4	19.9	18.0	16.3	15.4	16.0	16.0	8
9	22.4	22.9	22.9	23.1	22.4	21.3	19.8	17.9	16.1	15.4	16.0	16.0	9
10	22.4	22.9	22.9	23.1	22.4	21.3	19.8	17.9	16.1	15.4	16.0	16.0	10
11	22.4	22.8	22.8	23.0	22.4	21.2	19.7	17.8	16.1	15.3	16.0	16.0	11
12	22.6	22.8	22.8	23.0	22.3	21.2	19.6	17.7	16.1	15.3	16.0	16.0	12
13	22.7	22.8	22.9	23.0	22.3	21.1	19.6	17.7	16.0	15.3	16.0	16.0	13
14	22.6	22.8	22.9	22.9	22.2	21.1	19.5	17.6	15.9	15.3	16.1	16.1	14
15	22.6	22.8	22.8	22.8	22.2	21.0	19.4	17.5	15.9	15.3	16.1	16.4	15
16	22.7	22.8	22.8	22.8	22.2	21.0	19.4	17.5	15.8	15.3	16.1	16.6	16
17	22.8	22.7	22.8	22.8	22.1	20.9	19.3	17.4	15.7	15.3	16.1	16.5	17
18	22.8	22.7	22.8	22.7	22.1	20.9	19.2	17.4	15.7	15.3	16.1	16.5	18
19	22.8	22.7	22.7	22.7	22.1	20.8	19.2	17.4	15.7	15.3	16.1	16.5	19
20	22.8	22.7	22.7	22.7	22.0	20.7	19.1	17.3	15.7	15.4	16.2	16.5	20
21	22.8	22.7	22.7	22.7	22.0	20.7	19.1	17.3	15.7	15.6	16.2	16.5	21
22	22.9	22.7	22.7	22.7	21.9	20.6	19.1	17.2	15.7	15.6	16.2	16.5	22
23	23.0	22.7	22.7	22.6	21.9	20.6	19.0	17.1	15.6	15.6	16.2	16.5	23
24	23.1	22.7	23.1	22.6	21.8	20.5	18.9	17.1	15.6	15.8	16.2	16.5	24
25	23.1	22.9	23.5	22.6	21.7	20.5	18.9	17.0	15.7	16.2	16.2	16.5	25
26	23.1	23.0	23.5	22.5	21.7	20.4	18.8	16.9	15.8	16.2	16.1	16.5	26
27	23.1	23.0	23.5	22.5	21.6	20.4	18.7	16.9	15.8	16.2	16.1	16.5	27
28	23.1	23.1	23.5	22.5	21.6	20.3	18.7	16.9	15.7	16.2	16.1	16.5	28
29	23.1		23.5	22.6	21.6	20.3	18.6	16.8	15.7	16.2	16.1	16.6	29
30	23.0		23.5	22.5	21.6	20.3	18.5	16.7	15.7	16.2	16.1	16.7	30
31	23.0		23.5		21.5		18.4	16.7		16.1		16.6	31
Mo	22.7	22.9	23.0	22.9	22.1	20.9	19.4	17.5	16.0	15.6	16.1	16.3	Mo

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

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 15.3 ha LE 14 OCTO ... 00H34  
 MAXIMUM INSTANTANE : 23.6 ha LE 25 MARS ... 12H48

MINIMUM JOURNALIER : 15.3 ha LE 11 OCTO  
 MAXIMUM JOURNALIER : 23.5 ha LE 25 MARS

SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 19.6 ha

## SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 2000

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

SURFACES EN ha													
Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	16.6	16.9	16.6	16.1	17.0	16.9	15.0	13.2	13.6	13.6	13.2	12.6	1
2	16.6	16.9	16.6	16.1	17.0	16.9	15.0	13.2	13.6	13.6	13.2	12.6	2
3	16.6	16.9	16.6	16.1	16.9	16.8	14.9	13.1	13.5	13.5	13.2	12.6	3
4	16.6	16.9	16.6	16.3	16.9	16.8	14.9	13.1	13.5	13.4	13.1	12.5	4
5	16.6	16.9	16.6	16.3	16.9	16.7	14.8	13.1	13.4	13.3	13.1	12.5	5
6	16.6	16.9	16.5	16.3	16.9	16.6	14.7	13.0	13.4	13.3	13.0	12.4	6
7	16.6	16.9	16.5	16.3	17.0	16.6	14.6	13.0	13.3	13.2	13.0	12.4	7
8	16.6	16.9	16.5	16.3	17.3	16.5	14.5	12.9	13.3	13.1	12.9	12.3	8
9	16.6	16.9	16.5	16.3	17.3	16.5	14.5	12.9	13.2	13.1	12.9	12.3	9
10	16.6	16.9	16.4	16.3	17.3	16.4	14.4	12.8	13.2	13.0	12.8	12.2	10
11	16.7	16.9	16.4	16.3	17.3	16.3	14.3	12.8	13.1	12.9	12.8	12.2	11
12	16.6	16.9	16.4	16.3	17.3	16.3	14.2	12.7	13.1	13.4	12.7	12.1	12
13	16.6	16.8	16.4	16.3	17.3	16.2	14.1	12.7	13.0	14.0	12.8	12.1	13
14	16.8	16.8	16.4	16.3	17.2	16.1	14.0	12.6	12.9	14.1	12.8	12.1	14
15	16.9	16.8	16.4	16.5	17.2	16.1	14.0	12.6	13.4	14.0	12.9	12.0	15
16	17.0	16.8	16.4	17.0	17.2	16.0	14.0	12.5	13.7	14.0	12.9	12.0	16
17	17.0	16.8	16.4	17.2	17.2	15.9	13.9	12.5	13.6	13.9	12.8	11.9	17
18	16.9	16.8	16.4	17.2	17.1	15.8	13.9	12.4	13.6	13.9	12.8	11.9	18
19	16.9	16.8	16.4	17.2	17.1	15.8	13.8	12.4	13.5	13.8	12.7	11.8	19
20	16.9	16.7	16.4	17.2	17.1	15.7	13.8	12.3	13.5	13.8	12.7	11.8	20
21	16.9	16.7	16.3	17.2	17.1	15.6	13.7	13.0	13.4	13.7	12.7	11.7	21
22	16.9	16.7	16.3	17.1	17.1	15.6	13.7	14.1	13.4	13.7	12.6	12.6	22
23	16.9	16.7	16.3	17.1	17.1	15.5	13.6	14.0	13.4	13.7	12.8	15.0	23
24	16.9	16.7	16.3	17.1	17.1	15.5	13.6	14.0	13.3	13.6	12.9	19.5	24
25	16.9	16.7	16.3	17.1	17.1	15.4	13.6	14.0	13.3	13.6	12.8	24.3	25
26	16.9	16.7	16.2	17.1	17.1	15.3	13.5	13.9	13.2	13.5	12.8	31.7	26
27	16.9	16.7	16.2	17.0	17.1	15.3	13.5	13.9	13.2	13.5	12.8	32.2	27
28	16.9	16.6	16.2	17.0	17.0	15.2	13.4	13.8	13.1	13.4	12.7	31.8	28
29	16.9	16.6	16.1	17.0	17.0	15.2	13.4	13.8	13.4	13.4	12.8	31.8	29
30	16.9		16.1	17.0	17.0	15.1	13.3	13.7	13.7	13.3	12.7	31.7	30
31	16.9		16.1		16.9		13.3	13.7		13.3		31.6	31
Mo	16.8	16.8	16.4	16.7	17.1	16.0	14.1	13.2	13.4	13.5	12.9	16.7	Mo

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

ANNEE COMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 11.7 ha LE 22 DECE ... 08H00  
 MAXIMUM INSTANTANE : 33.6 ha LE 26 DECE ... 12H50

MINIMUM JOURNALIER : 11.7 ha LE 21 DECE  
 MAXIMUM JOURNALIER : 32.2 ha LE 27 DECE

SURFACE MOYENNE ANNUELLE : 15.3 ha

## SURFACES MOYENNES JOURNALIERES - ANNEE 2001

Station : 1280000100 SABOUN Latit. 35.39.00  
 Rivière : SABOUN Longit. -5.02.00  
 Pays : MAROC Altit. 17M  
 Bassin : SABOUN Aire 7.53000 km2

SURFACES EN ha

Jo	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	Jo
1	31.6	31.5	31.4	31.4	30.5	-	-	-	-	-	-	-	1
2	31.8	31.5	31.4	31.4	30.5	-	-	-	-	-	-	-	2
3	31.7	31.4	31.5	31.4	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	31.6	31.4	31.4	31.4	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	31.5	31.4	31.4	31.4	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	31.7	31.4	31.4	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	6
7	31.8	31.4	31.5	31.3	-	-	-	-	-	-	-	-	7
8	31.6	31.4	31.6	31.2	-	-	-	-	-	-	-	-	8
9	31.6	31.4	31.5	31.2	-	-	-	-	-	-	-	-	9
10	31.6	31.4	31.5	31.2	-	-	-	-	-	-	-	-	10
11	31.9	31.4	31.4	31.1	-	-	-	-	-	-	-	-	11
12	33.1	31.4	31.4	31.1	-	-	-	-	-	-	-	-	12
13	32.1	31.4	31.4	31.1	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14	31.8	31.4	31.4	31.0	-	-	-	-	-	-	-	-	14
15	31.6	31.4	31.4	31.0	-	-	-	-	-	-	-	-	15
16	31.6	31.4	31.4	30.9	-	-	-	-	-	-	-	-	16
17	31.5	31.4	31.4	30.9	-	-	-	-	-	-	-	-	17
18	31.6	31.4	31.4	30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19	31.8	31.4	31.3	30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	19
20	31.6	31.4	31.3	30.8	-	-	-	-	-	-	-	-	20
21	31.6	31.3	31.3	30.7	-	-	-	-	-	-	-	-	21
22	31.5	31.3	31.3	30.7	-	-	-	-	-	-	-	-	22
23	31.5	31.3	31.3	30.7	-	-	-	-	-	-	-	-	23
24	31.5	31.4	31.3	30.7	-	-	-	-	-	-	-	-	24
25	31.8	31.4	31.3	30.7	-	-	-	-	-	-	-	-	25
26	31.6	31.4	31.3	30.6	-	-	-	-	-	-	-	-	26
27	31.9	31.4	31.3	30.6	-	-	-	-	-	-	-	-	27
28	32.1	31.4	31.3	30.6	-	-	-	-	-	-	-	-	28
29	31.7		31.4	30.6	-	-	-	-	-	-	-	-	29
30	31.6		31.4	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	30
31	31.5		31.4		-	-	-	-	-	-	-	-	31
Mo	31.7	31.4	31.4	31.0	-	-	-	-	-	-	-	-	Mo

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

ANNEE INCOMPLETE

MINIMUM INSTANTANE : 30.5 ha LE 30 AVRI ... 04H30  
 MAXIMUM INSTANTANE : 34.0 ha LE 12 JANV ... 12H25

MINIMUM JOURNALIER : 30.5 ha LE 30 AVRI  
 MAXIMUM JOURNALIER : 33.1 ha LE 12 JANV

## Tableau des crues observées à Saboun

N°	Date	Vol. début	Vol. Fin	Vol. Stock	Vol. Devers	Vol. total	Pluie	Vol. Pluie	Vol. ruisel	Qmax
1	06/11/97	759 000	771 000	12 000	0	12 000	19.5	4 739	7 262	0.427
2	08/11/97	771 000	776 000	5 000	0	5 000	14.5	3 567	1 433	0.021
3	11-13/11/97	776 000	791 000	15 000	0	15 000	25.5	6 299	8 702	0.427
4	18-19/11/97	791 000	801 000	10 000	0	10 000	23.5	5 852	4 149	0.340
5	20-21/11/97	801 000	877 000	76 000	0	76 000	42.5	10 668	65 333	3.333
6	24/11/97	877 000	908 000	31 000	0	31 000	16.0	4 240	26 760	1.569
7	25-26/11/97	908 000	1 030 500	122 500	0	122 500	31.0	8 401	114 099	5.000
8	28/11/97	1 030 000	1 040 000	10 000	0	10 000	1.5	443	9 558	0.124
9	04-05/12/97	1 040 000	1 125 313	85 313	168 293	253 606	47.0	13 912	239 694	16.667
10	11/12/97	1 100 000	1 107 497	7 497	5	7 502	3.5	1 082	6 420	0.422
11	16/12/97	1 110 000	1 131 769	21 769	7 289	29 059	20.5	12 555	16 504	5.933
12	17-18/12/97	1 080 000	1 227 554	147 554	221 797	369 351	82.5	23 180	346 171	18.247
13	20/12/97	1 080 000	1 093 000	13 000	0	13 000	0.5	153	12 848	0.556
14	21/12/97	1 093 000	1 102 500	9 500	0	9 500	2.4	734	8 766	0.170
15	22/12/97	1 102 500	1 132 064	29 564	45 549	75 113	21.6	6 653	68 460	10.979
16	24/12/97	1 100 000	1 107 500	7 500	0	7 500	0.5	154	7 347	1.282
17	25-26/12/97	1 107 500	1 124 456	16 956	3 983	20 938	5.0	1 545	19 393	0.280
18	29-31/12/97	1 116 000	1 142 936	26 936	25 068	52 004	18.0	5 598	46 406	0.689
19	01-12/01/98	1 123 000	1 123 000	0	11 284	11 284	1.0	312	10 972	0.064
20	12-14/01/98	1 110 000	1 127 153	17 153	29 198	46 351	25.0	7 750	38 601	2.693
21	24-25/01/98	1 110 000	1 112 642	2 642	1 724	4 366	7.0	2 149	2 217	0.044
22	30-31/01/98	1 113 000	1 132 993	19 993	27 684	47 677	39.0	12 090	35 587	0.513
23	01-02/02/98	910 200	910 200	0	37 077	37 077	12.9	4 115	32 961	0.513
24	03-04/02/98	908 900	911 437	2 537	271 314	273 851	70.0	22 120	251 731	16.363
25	06-07/02/98	910 200	910 329	129	78 905	79 034	32.5	10 303	68 732	4.257
26	08/02/98	908 900	910 445	1 545	2 208	3 753	6.0	1 884	1 869	0.139
27	26/09/98	694 000	712 000	18 000	0	18 000	66.5	15 827	2 173	6.667
28	29-31/12/98	631 000	646 000	15 000	0	15 000	66.5	14 763	237	0.154
29	12/01/99	639 000	651 000	12 000	0	12 000	36.5	8 176	3 824	0.397
30	15/01/99	648 000	656 000	8 000	0	8 000	21.5	4 859	3 141	0.150
31	23/01/99	658 000	668 000	10 000	0	10 000	24.0	5 472	4 528	0.327
32	24-26/02/99	648 000	661 000	13 000	0	13 000	53.5	12 091	909	0.694
33	28/02/99	661 000	666 000	5 000	0	5 000	16.5	3 795	1 205	0.177
34	23/03/99	651 000	656 000	5 000	0	5 000	4.0	908	4 092	2.778
35	24/03/99	651 000	686 000	35 000	0	35 000	47.5	10 783	24 218	2.778
36	28/04/99	641 000	646 000	5 000	0	5 000	18.0	4 050	950	0.093
37	30/04/99	641 000	646 000	5 000	0	5 000	22.0	4 950	50	0.104
38	29/07/99	472 000	476 000	4 000	0	4 000	0.4	74	3 926	0.256
39	19/09/99	356 000	361 000	5 000	0	5 000	19.0	2 964	2 036	1.000
40	21/09/99	358 000	361 000	3 000	0	3 000	2.5	393	2 608	0.152
41	25/09/99	355 000	363 000	8 000	0	8 000	46.0	7 176	824	1.667
42	14/10/99	343 000	347 000	4 000	0	4 000	6.0	918	3 082	0.117
43	17/10/99	342 000	345 000	3 000	0	3 000	10.0	1 530	1 470	0.233
44	20/10/99	342 000	353 000	11 000	0	11 000	52.0	7 956	3 044	1.667
45	22/10/99	351 000	356 000	5 000	0	5 000	17.0	2 635	2 365	0.580
46	24/10/99	355 000	378 000	23 000	0	23 000	66.5	10 374	12 626	0.833
47	14/11/99	369 000	374 000	5 000	0	5 000	23.0	3 680	1 320	0.164
48	20/11/99	374 000	380 000	6 000	0	6 000	21.0	3 381	2 619	0.164
49	14/12/99	371 000	393 000	22 000	0	22 000	48.0	7 680	14 320	1.111
50	28/12/99	388 000	398 000	10 000	0	10 000	14.1	2 327	7 674	0.077
51	30/12/99	394 000	398 000	4 000	0	4 000	16.9	2 805	1 195	1.111
52	10/01/00	393 000	396 000	3 000	0	3 000	10.0	1 660	1 340	0.081
53	13-14/01/00	394 000	405 000	11 000	0	11 000	31.0	5 146	5 854	0.193
54	16/01/00	404 000	407 000	3 000	0	3 000	2.0	338	2 662	0.076
55	03/04/00	374 000	382 000	8 000	0	8 000	33.0	5 313	2 687	0.133
56	06/04/00	378 000	383 000	5 000	0	5 000	0.5	81	4 919	0.866
57	07/04/00	378 000	382 000	4 000	0	4 000	0.5	81	3 919	0.889
58	14-16/04/00	380 000	415 000	35 000	0	35 000	26.0	4 238	30 762	0.909
59	06/05/00	402 000	418 000	16 000	0	16 000	39.0	6 591	9 409	0.909
60	10/05/00	418 000	420 000	2 000	0	2 000	7.0	1 211	789	0.014
61	12/07/00	302 000	305 000	3 000	0	3 000	0.4	57	2 943	0.714
62	21/08/00	243 000	302 000	59 000	0	59 000	0.4	56	58 944	1.127
63	15/09/00	260 000	283 000	23 000	0	23 000	14.5	1 871	21 130	0.382
64	29/09/00	266 000	283 000	17 000	0	17 000	20.2	2 646	14 354	0.139
65	12/10/00	260 000	299 000	39 000	0	39 000	81.5	10 514	28 487	0.278
66	13/11/00	254 000	260 000	6 000	0	6 000	14.9	1 892	4 108	0.139
67	23/11/00	251 000	260 000	9 000	0	9 000	18.0	2 268	6 732	0.004
68	29/11/00	253 000	257 000	4 000	0	4 000	17.0	2 159	1 841	0.017
69	22-23/12/00	226 000	353 000	127 000	0	127 000	37.5	6 728	120 273	2.500
70	24/12/00	353 000	686 000	333 000	0	333 000	94.5	6 396	326 604	20.000
71	25/12/00	684 000	898 000	214 000	0	214 000	24.7	5 805	208 196	16.667
72	26-27/12/00	898 000	910 373	12 373	245 512	257 885	90.3	26 368	231 518	13.157



### Tableau des crues observées à Saboun (suite et fin)

N°	Date	Vol. début	Vol. Fin	Vol. Stock	Vol. Devers	Vol. total	Pluie	Vol. Pluie	Vol. ruisel	Qmax
73	28-31/12/00	910 500	910 500	0	17 942	17 942	9,5	3 021	14 921	0,378
74	01-03/01/01	909 250	911 609	2 359	12 051	14 410	12,5	3 938	10 472	0,249
75	06/01/01	909 250	910 023	773	15 264	16 037	0,4	126	15 911	0,267
76	09-10/01/01	909 500	910 065	565	547	1 112	0,5	158	954	0,073
77	11/01/01	909 750	914 179	4 429	112 019	116 447	40,5	12 798	103 649	6,807
78	12/01/01	914 200	914 200	0	251 781	251 781	34,0	11 050	240 731	5,150
79	18-21/01/01	909 250	909 913	663	24 549	25 211	1,0	315	24 896	0,535
80	24-26/01/01	909 000	909 977	977	11 960	12 937	18,0	5 670	7 267	0,249
81	27/01/01	910 000	910 000	0	88 772	88 772	10,5	3 318	85 454	1,470
82	23/02/01	908 000	909 000	1 000	0	1 000	0,5	157	844	0,036

IRD AMBRE

\*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\*

IAV HASSAN II/ LABO SOLS

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : Kalaya

1280472800

ANNEE 1970

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	-	-	-	-	.	.	.	Tr	.	.	.	.	1
2	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	-	-	-	-	Tr	0.5	.	.	.	.	.	.	4
5	-	-	-	-	.	9.7	.	.	.	.	.	Tr	5
6	-	-	-	-	5.1	9.2	.	.	.	.	.	.	6
7	-	-	-	-	.	22.7	.	Tr	.	1.4	.	.	7
8	-	-	-	-	6.4	.	.	.	.	30.9	4.9	.	8
9	-	-	-	-	6.9	.	Tr	.	.	.	.	.	9
10	-	-	-	-	34.0	.	.	.	.	7.0	.	7.5	10
11	-	-	-	-	0.3	.	.	.	.	.	.	.	11
12	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	Tr	.	12
13	-	-	-	-	4.8	.	.	.	.	.	7.3	.	13
14	-	-	-	-	1.2	Tr	.	.	.	.	.	.	14
15	-	-	-	-	.	Tr	.	.	.	.	.	.	15
16	-	-	-	-	.	2.2	.	.	.	.	1.0	.	16
17	-	-	-	-	.	0.8	.	.	.	Tr	.	.	17
18	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	8.5	.	19
20	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	21.1	.	20
21	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	4.0	.	21
22	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	22
23	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	0.5	23
24	-	-	-	-	.	Tr	.	.	.	.	Tr	.	24
25	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	14.8	26
27	-	-	-	-	.	.	.	.	.	0.8	Tr	.	27
28	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	Tr	32.6	28
29	-	=	-	-	.	.	.	.	.	.	14.3	49.8	29
30	-	=	-	-	.	.	.	.	.	.	0.3	13.2	30
31	-	=	-	=	.	=	.	.	=	.	=	39.7	31
TOT	-	-	-	-	58.7	45.1	0.0	0.0	0.0	40.1	61.4	158.1	
MAX	-	-	-	-	34.0	22.7	0.0	0.0	0.0	30.9	21.1	49.8	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 363.4 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : ( 32) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : ( 67 %)

-:RELEVE ABSENT .:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1971

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	23.0	.	.	10.3	1.7	.	.	.	.	.	.	0.9	1
2	.	.	.	52.0	.	Tr	.	.	.	.	.	7.8	2
3	33.4	.	.	33.7	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	6.7	.	.	5.7	.	13.7	.	.	.	.	.	1.3	4
5	.	.	.	0.6	.	4.3	.	.	.	.	.	Tr	5
6	.	.	.	10.8	38.1	.	.	.	.	.	14.4	25.8	6
7	.	.	13.8	.	2.5	.	.	.	.	.	Tr	1.9	7
8	.	.	3.0	.	.	.	.	Tr	.	.	1.2	.	8
9	.	1.0	0.7	.	.	Tr	Tr	.	.	.	0.5	.	9
10	.	3.0	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	.	10
11	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	.	3.0	.	11
12	9.2	.	1.3	1.7	.	.	.	Tr	.	Tr	.	.	12
13	Tr	.	45.3	.	.	Tr	.	.	.	.	.	.	13
14	1.7	.	9.3	.	.	Tr	.	.	.	.	.	.	14
15	.	.	4.2	.	1.2	.	.	.	10.1	.	.	Tr	15
16	Tr	4.0	2.8	.	7.6	.	.	.	.	.	.	.	16
17	12.4	0.5	.	.	12.9	.	.	.	.	.	.	.	17
18	14.4	.	8.5	.	22.3	.	.	.	.	.	.	.	18
19	3.1	.	15.6	.	9.1	.	.	.	.	.	.	.	19
20	5.7	.	4.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	21.1	.	3.0	1.7	1.0	.	.	.	.	.	.	.	21
22	5.3	.	.	.	3.0	.	.	.	.	.	1.0	.	22
23	0.8	.	.	.	2.2	.	.	.	Tr	.	Tr	Tr	23
24	2.8	.	.	.	18.5	.	.	.	.	.	17.0	2.4	24
25	.	.	.	.	24.3	.	.	.	.	.	5.7	Tr	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	Tr	.	26
27	Tr	.	.	9.5	.	.	.	.	.	.	0.5	4.5	27
28	.	.	.	2.1	0.2	.	Tr	.	.	.	10.3	7.7	28
29	2.4	=	4.0	1.7	.	.	.	.	.	.	.	21.2	29
30	7.1	=	26.2	.	.	.	.	.	.	.	2.4	16.3	30
31	15.6	=	1.2	=	.	=	.	.	=	0.8	=	3.9	31
TOT	164.7	8.5	142.9	129.8	144.6	18.0	0.0	0.0	10.1	0.8	58.5	93.7	
MAX	33.4	4.0	45.3	52.0	38.1	13.7	0.0	0.0	10.1	0.8	17.0	25.8	

\*\*\*\*  
 TOTAL ANNUEL : 771.6 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 86 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 68 %

..:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1972

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	2.9	Tr	Tr	.	9.6	.	.	.	.	.	.	.	1
2	27.9	Tr	.	.	0.9	.	.	.	.	14.9	17.3	27.3	2
3	2.2	27.9	Tr	.	.	.	.	.	Tr	.	7.5	0.4	3
4	.	25.0	4.2	.	3.3	.	.	.	1.4	.	4.0	.	4
5	30.5	2.1	8.2	.	4.7	.	1.1	.	9.2	11.3	0.4	.	5
6	17.9	20.5	10.1	.	.	.	.	.	3.7	3.1	.	.	6
7	.	6.2	15.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8	36.4	20.9	9.7	.	.	.	.	.	.	.	.	7.0	8
9	6.5	1.5	8.2	Tr	.	.	.	.	.	.	.	Tr	9
10	.	0.2	20.0	.	.	.	.	.	.	.	1.5	.	10
11	10.0	5.5	6.0	Tr	.	Tr	.	.	.	39.8	.	.	11
12	.	.	2.7	.	.	Tr	.	.	.	34.8	.	.	12
13	.	.	8.6	.	4.0	5.2	.	.	.	Tr	.	.	13
14	32.6	.	8.9	.	.	Tr	.	.	.	.	.	.	14
15	30.4	.	19.1	.	0.8	.	.	.	.	.	.	.	15
16	16.4	.	1.4	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	16
17	1.7	3.0	.	.	.	.	.	Tr	.	0.7	0.5	.	17
18	1.4	6.4	20.7	.	.	.	.	.	.	6.7	3.7	.	18
19	7.4	2.8	4.1	.	.	.	.	.	.	16.7	Tr	.	19
20	.	8.5	.	.	.	.	.	.	.	10.9	0.6	.	20
21	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	21
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.2	.	.	22
23	.	13.9	7.8	3.7	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	Tr	.	26.5	.	.	.	.	.	4.5	.	.	24
25	.	.	.	3.6	.	.	.	.	3.5	1.0	.	3.3	25
26	.	9.8	.	1.1	.	.	.	.	2.1	6.1	14.2	1.7	26
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	38.5	13.2	27
28	.	3.4	9.6	.	.	.	.	.	.	.	.	4.0	28
29	Tr	1.3	.	0.9	.	.	.	.	.	.	0.4	.	29
30	4.8	=	.	18.2	.	.	.	.	.	1.3	Tr	.	30
31	12.5	=	.	=	.	=	.	.	=	Tr	=	19.4	31
TOT	241.5	158.9	165.2	54.0	23.3	5.2	1.1	0.0	20.4	160.1	88.6	76.3	
MAX	36.4	27.9	20.7	26.5	9.6	5.2	1.1	0.0	9.2	39.8	38.5	27.3	

TOTAL ANNUEL : 994.6 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 104 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 67 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1973

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5	11.9	2
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	.	.	1.9	.	.	.	.	.	.	.	4
5	.	.	.	.	.	Tr	.	.	.	.	12.0	.	5
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.6	.	7
8	.	4.1	.	Tr	.	.	.	.	.	.	Tr	3.2	8
9	.	0.4	.	.	.	.	Tr	.	.	.	.	4.0	9
10	.	13.5	4.5	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	10
11	.	Tr	25.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	4.2	.	2.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	8.0	9.0	3.6	.	.	.	.	.	.	9.1	.	.	13
14	Tr	9.9	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14
15	2.9	0.7	1.0	.	11.4	.	4.1	.	.	.	.	.	15
16	9.9	.	.	0.3	17.4	.	0.4	.	.	15.0	7.4	Tr	16
17	9.8	.	.	0.3	11.7	.	.	.	.	.	.	3.4	17
18	.	.	.	.	7.9	.	.	.	.	0.7	.	2.2	18
19	1.6	.	.	.	6.2	.	.	.	.	4.9	.	58.4	19
20	5.2	.	4.7	.	4.2	.	.	.	.	0.7	.	20.3	20
21	1.5	.	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	3.1	21
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44.9	22
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	39.9	23
24	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	2.9	24
25	.	0.8	.	.	.	.	.	.	.	.	0.6	3.0	25
26	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	3.9	.	26
27	.	.	14.2	.	.	.	.	.	.	.	4.5	.	27
28	.	.	0.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	=	.	.	.	.	.	.	.	0.9	.	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	0.3	=	.	31
TOT	43.1	40.7	64.2	0.6	60.7	0.0	5.5	0.0	0.0	31.6	47.5	197.2	
MAX	9.9	13.5	25.7	0.3	17.4	0.0	4.1	0.0	0.0	15.0	17.6	58.4	

TOTAL ANNUEL : 491.1 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 66 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 77 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1974

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	14.6	.	3.0	10.7	.	.	.	.	.	.	.	1
2	10.0	14.6	.	9.1	11.5	0.8	.	.	.	.	.	.	2
3	6.0	.	.	5.7	0.2	3.7	.	.	.	.	20.4	.	3
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5	Tr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7	.	0.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	.	8
9	.	.	2.2	41.1	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	12.0	9.1	.	.	.	.	.	8.3	.	.	10
11	.	7.2	.	13.5	.	.	.	.	.	7.7	Tr	.	11
12	.	12.8	.	10.1	.	.	.	.	.	.	Tr	.	12
13	.	.	.	13.5	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	.	0.9	.	11.9	.	.	.	.	.	.	14
15	.	24.9	.	Tr	.	.	.	.	.	.	5.4	.	15
16	.	1.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.6	.	17
18	.	.	.	7.9	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	.	9.1	4.9	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	0.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	.	.	19.3	9.3	.	4.3	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	8.7	.	.	2.1	.	.	.	0.8	.	.	22
23	.	.	0.7	.	.	.	.	.	.	2.7	24.0	.	23
24	.	.	0.2	.	.	Tr	.	.	.	6.1	3.1	.	24
25	0.3	.	4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	6.0	.	.	.	.	.	4.1	.	.	26
27	.	.	.	24.3	.	.	.	.	.	.	.	.	27
28	2.7	.	.	15.5	0.4	.	.	.	.	.	.	.	28
29	.	=	0.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	14.9	=	.	0.8	0.5	.	.	.	.	.	.	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	33.9	89.1	53.9	169.8	23.3	24.0	0.0	0.0	0.0	29.7	54.5	0.0	
MAX	14.9	24.9	19.3	41.1	11.5	11.9	0.0	0.0	0.0	8.3	24.0	0.0	

\*\*\*\*  
 TOTAL ANNUEL : 478.2 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 61 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 67 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1975

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE
1	.	.	10.3	.	.	Tr	.	.	.	.	0.9	. 1
2	.	.	2.5	.	.	.	.	.	.	.	.	3.6 2
3	.	.	21.0	.	.	.	.	.	.	.	.	6.1 3
4	.	.	23.1	4.3	.	.	.	.	.	.	.	. 4
5	.	.	17.0	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1 5
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. 6
7	.	4.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. 7
8	.	22.0	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	. 8
9	.	9.4	1.5	.	.	.	.	.	.	.	0.2	. 9
10	1.3	7.5	17.4	.	2.1	.	.	.	.	.	.	1.5 10
11	18.7	10.2	5.4	.	6.8	.	.	.	.	.	.	19.3 11
12	.	1.2	17.8	.	.	.	.	.	.	.	.	3.6 12
13	Tr	Tr	.	.	.	.	.	Tr	.	.	.	16.7 13
14	.	13.8	2.1	.	.	1.0	.	Tr	0.4	.	.	17.1 14
15	45.5	3.2	.	.	Tr	.	Tr	.	10.0	6.0	.	19.7 15
16	0.7	.	.	.	.	.	.	4.0	.	0.4	.	39.7 16
17	4.3	.	13.4	.	0.5	.	.	.	.	.	.	5.5 17
18	7.4	.	8.4	6.3	2.3	.	.	.	.	.	.	32.4 18
19	.	.	3.6	4.8	4.1	.	.	.	.	.	.	2.1 19
20	.	.	.	20.1	6.7	.	.	.	.	.	.	Tr 20
21	.	11.9	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.	. 21
22	.	13.8	.	3.6	.	.	.	.	.	.	.	. 22
23	.	1.0	.	5.9	.	.	.	.	.	.	.	. 23
24	0.4	.	.	4.3	.	.	.	.	.	14.4	23.9	. 24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr 25
26	.	.	2.1	18.8	.	.	.	.	.	.	.	. 26
27	.	.	0.3	17.4	.	.	.	.	.	.	.	. 27
28	.	.	14.5	6.2	0.6	.	.	.	.	.	.	0.6 28
29	.	=	14.9	.	.	.	.	2.0	.	12.2	.	0.3 29
30	.	=	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	. 30
31	.	=	2.5	=	2.4	=	.	.	=	.	=	. 31
TOT	78.3	98.0	179.6	91.7	32.0	1.0	0.0	0.0	16.0	20.8	37.6	169.3
MAX	45.5	22.0	23.1	20.1	6.8	1.0	0.0	0.0	10.0	14.4	23.9	39.7

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 724.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 84 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 63 %

..:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1976

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	Tr	2.7	.	.	0.4	.	.	.	.	2.5	.	2.0	1
2	.	3.4	.	8.8	.	.	0.3	.	.	.	0.7	15.7	2
3	.	8.2	.	5.6	.	.	.	.	Tr	.	1.4	8.7	3
4	.	8.7	.	7.1	.	.	.	.	.	.	0.3	3.1	4
5	.	12.5	.	2.4	7.8	.	.	.	.	.	.	23.8	5
6	.	7.3	.	.	8.7	.	.	.	.	.	3.4	0.6	6
7	.	1.4	43.8	.	13.3	1.9	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	17.8	1.6	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	3.0	1.3	.	9
10	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	19.8	17.4	.	10
11	.	6.7	.	.	.	.	.	.	.	24.4	0.7	.	11
12	.	.	4.3	22.1	.	.	.	.	1.3	6.3	2.5	.	12
13	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	.	13
14	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	1.6	.	.	14
15	.	.	0.8	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	15
16	.	0.9	.	25.3	.	.	.	.	.	.	.	22.0	16
17	.	3.1	.	7.8	.	.	.	.	.	Tr	.	10.4	17
18	.	7.6	6.3	4.1	.	.	.	.	.	.	.	41.3	18
19	.	.	2.8	1.2	.	.	.	.	.	1.3	.	58.0	19
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.0	20
21	.	.	0.3	5.9	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	.	1.8	.	.	.	.	.	11.3	.	.	22
23	.	.	4.6	8.8	.	.	.	.	.	1.1	.	10.0	23
24	.	.	11.9	.	Tr	Tr	0.3	.	.	11.8	.	26.9	24
25	0.6	Tr	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	5.3	25
26	.	Tr	.	.	.	.	.	.	.	11.4	.	.	26
27	.	.	.	.	.	.	.	.	8.6	27.1	.	40.6	27
28	.	.	.	.	.	16.6	.	15.6	8.5	54.1	.	8.7	28
29	35.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	24.6	.	18.4	29
30	4.5	=	.	1.0	.	.	.	.	1.0	.	.	1.9	30
31	22.1	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	21.1	31
TOT	62.7	68.1	92.6	108.1	30.5	18.5	0.6	15.6	19.4	200.8	27.7	325.5	
MAX	35.5	12.5	43.8	25.3	13.3	16.6	0.3	15.6	8.6	54.1	17.4	58.0	

TOTAL ANNUEL : 970.1 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 99 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 67 %

Tr:TRACES ..:JOUR SEC



IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1977

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	0.5	.	.	.	.	11.0	.	.	.	.	.	.	1
2	20.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	18.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.9	3
4	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.9	4
5	0.3	.	.	.	.	.	0.6	.	.	.	.	5.2	5
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43.4	26.6	8.5	6
7	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	2.5	.	51.1	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.2	8
9	0.3	.	.	.	.	3.6	.	.	.	.	.	9.6	9
10	29.2	32.2	0.7	.	.	0.7	.	.	.	.	.	0.4	10
11	3.3	11.2	12.8	.	.	8.9	.	.	.	.	.	.	11
12	10.0	12.6	0.3	.	.	4.7	.	.	.	.	.	.	12
13	.	21.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	0.3	.	.	0.6	.	.	.	.	1.9	.	.	14
15	.	.	.	.	3.0	.	.	.	2.3	7.7	.	1.5	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	1.1	.	.	.	3.6	.	.	.	.	.	.	.	17
18	2.1	.	.	.	.	.	.	.	0.8	Tr	.	1.7	18
19	0.6	.	0.3	.	0.4	.	.	.	.	3.7	.	1.0	19
20	60.2	10.4	.	.	.	.	.	5.0	.	.	12.1	0.7	20
21	.	35.5	6.0	.	.	.	.	.	.	1.8	1.2	3.0	21
22	8.3	6.7	4.4	.	.	.	.	.	.	11.0	.	.	22
23	7.6	20.7	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	23
24	.	3.0	.	.	0.6	.	.	.	.	2.7	.	.	24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8.9	.	.	26
27	14.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	0.9	.	27
28	22.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14.7	22.3	28
29	1.7	=	.	.	.	.	.	.	.	.	15.9	4.5	29
30	17.1	=	.	.	.	0.4	.	.	.	.	52.8	.	30
31	33.3	=	.	=	0.2	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	252.5	154.8	25.6	0.0	8.4	29.3	0.6	5.0	3.1	84.1	124.2	137.5	
MAX	60.2	35.5	12.8	0.0	3.6	11.0	0.6	5.0	2.3	43.4	52.8	51.1	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 825.1 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 86 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 61 %

..:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1978

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	.	9.2	1.0	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	23.2	.	0.4	.	.	.	.	.	.	1.7	2
3	0.3	.	10.8	.	0.7	.	.	.	.	.	.	7.1	3
4	.	.	1.1	4.2	16.4	.	.	.	.	.	.	7.7	4
5	.	.	.	34.8	15.8	.	.	.	3.2	.	.	11.1	5
6	.	.	.	6.3	.	.	.	.	.	.	.	7.4	6
7	0.3	0.2	.	17.2	.	6.2	.	.	.	.	.	.	7
8	1.0	13.7	.	0.9	.	2.8	.	.	.	.	Tr	.	8
9	.	30.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	3.7	.	2.5	.	.	.	.	.	.	19.5	.	10
11	6.0	.	.	2.3	.	.	.	.	.	3.3	.	24.2	11
12	.	.	4.8	.	.	Tr	.	.	.	.	.	7.0	12
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	13
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	14
15	5.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28.7	15
16	10.8	.	2.6	.	.	3.7	.	.	.	3.0	.	9.1	16
17	8.5	.	5.8	.	.	.	.	.	.	.	.	11.3	17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.4	18
19	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33.8	19
20	0.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14.6	20
21	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.6	21
22	8.4	Tr	.	.	29.9	.	.	.	.	.	.	.	22
23	.	33.9	.	.	5.0	.	.	.	.	.	.	Tr	23
24	.	0.3	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	16.6	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.4	25
26	.	5.2	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	1.7	26
27	.	3.0	.	8.1	8.7	.	.	.	.	.	2.7	14.7	27
28	27.3	20.9	.	12.9	.	.	.	.	.	.	2.9	.	28
29	.	=	0.7	14.4	.	0.8	.	.	.	.	1.8	0.5	29
30	5.6	=	.	24.3	.	.	.	.	.	.	0.5	.	30
31	1.7	=	5.1	=	.	=	.	Tr	=	.	=	10.2	31
TOT	79.0	128.0	54.1	139.1	77.9	13.5	0.0	0.0	3.2	6.3	27.4	203.8	
MAX	27.3	33.9	23.2	34.8	29.9	6.2	0.0	0.0	3.2	3.3	19.5	33.8	

\*\*\*\*  
 TOTAL ANNUEL : 732.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 88 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 68 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1979

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	1.7	7.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	32.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	27.8	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	4
5	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	0.6	.	.	5
6	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8	.	.	.	9.0	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	4.1	.	.	.	.	.	16.7	.	.	9
10	.	31.0	.	32.9	.	.	.	.	.	6.7	.	.	10
11	1.7	17.3	.	4.5	.	.	.	.	.	11.7	.	.	11
12	.	44.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	2.2	0.6	24.0	.	.	.	.	.	35.6	18.9	1.3	13
14	.	12.8	7.8	.	.	.	.	.	.	14.3	17.0	.	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16.0	5.2	.	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	3.0	.	.	.	16
17	34.5	.	22.8	.	.	.	.	.	.	.	4.7	.	17
18	16.5	16.4	12.2	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	18
19	10.2	.	7.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	28.2	.	.	.	.	.	.	18.0	.	.	20
21	3.0	13.8	2.0	.	.	.	.	.	.	7.6	.	.	21
22	.	2.7	0.2	.	.	.	.	.	.	3.5	.	11.2	22
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	23
24	35.0	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	39.1	24
25	10.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.4	.	18.5	25
26	2.3	6.6	0.8	.	.	.	.	.	.	7.9	.	.	26
27	31.8	.	.	.	.	.	.	.	.	11.4	.	.	27
28	.	8.0	1.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	2.1	=	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	0.9	29
30	0.8	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	179.6	196.3	83.3	74.5	0.0	1.5	0.5	0.0	3.0	151.4	48.1	72.3	
MAX	35.0	44.0	28.2	32.9	0.0	1.2	0.5	0.0	3.0	35.6	18.9	39.1	

\*\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 810.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 71 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 54 %

..:JOUR SEC

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1980

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	0.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	3.2	.	13.1	.	.	.	.	.	16.9	.	2
3	.	.	.	.	39.7	.	.	.	.	1.4	13.8	.	3
4	.	.	.	.	8.1	.	.	.	.	.	2.0	.	4
5	.	.	.	.	12.0	.	.	.	.	0.3	.	.	5
6	.	.	0.3	.	16.3	.	.	.	.	.	6.6	1.6	6
7	.	.	0.8	.	.	.	.	.	.	.	4.0	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.7	64.2	.	8
9	Tr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	7.1	1.3	.	.	.	.	82.0	.	11
12	11.3	.	.	.	3.3	1.7	.	.	.	.	30.2	.	12
13	57.3	.	.	4.1	.	0.9	.	.	.	4.1	.	.	13
14	3.0	.	.	.	.	.	.	0.9	.	.	.	.	14
15	6.1	.	1.3	.	.	.	.	.	.	19.9	.	6.6	15
16	53.5	.	1.3	.	.	.	.	.	.	17.1	.	.	16
17	6.7	.	21.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	1.0	3.8	16.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	0.3	9.1	13.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	19
20	.	.	6.7	.	.	.	.	.	.	.	.	6.0	20
21	.	3.0	20.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	0.2	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22
23	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.1	.	.	24
25	.	.	.	5.1	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	0.4	.	.	0.5	.	.	.	.	.	5.0	.	26
27	.	.	.	.	13.5	1.0	.	.	8.0	.	.	.	27
28	.	6.2	.	1.8	.	.	.	.	20.5	.	.	.	28
29	.	0.6	.	32.4	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	=	.	15.5	.	.	.	.	.	.	.	.	30
31	Tr	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	139.2	23.3	93.1	58.9	113.6	4.9	0.0	0.9	28.5	52.6	226.8	15.5	
MAX	57.3	9.1	21.5	32.4	39.7	1.7	0.0	0.9	20.5	19.9	82.0	6.6	

TOTAL ANNUEL : 757.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 70 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 66 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1981

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	.	15.3	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	31.8	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	7.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.7	6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	.	.	7
8	.	.	.	.	8.1	.	.	.	.	.	.	1.3	8
9	.	0.4	.	0.6	10.6	.	.	.	.	.	.	1.1	9
10	.	.	.	.	26.6	.	.	.	.	.	.	16.8	10
11	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.4	11
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.7	12
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.4	13
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.7	14
15	.	10.5	.	4.4	.	.	.	.	.	.	.	1.7	15
16	.	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.	.	1.3	16
17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40.7	17
18	.	6.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5	18
19	.	1.0	33.3	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	19
20	Tr	1.5	4.8	.	.	.	.	.	.	.	.	9.1	20
21	.	.	.	15.4	.	.	.	12.0	5.5	.	.	19.0	21
22	.	.	.	21.8	.	.	.	.	.	.	.	3.8	22
23	.	.	.	19.0	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	1.6	.	1.5	.	.	.	.	.	3.3	24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	0.7	.	.	.	4.9	.	.	13.2	.	.	22.8	26
27	.	.	.	8.4	.	3.9	.	.	.	.	.	.	27
28	.	0.5	8.7	2.1	.	.	.	.	.	.	.	11.0	28
29	.	=	13.5	32.7	.	.	.	.	.	.	.	3.5	29
30	.	=	6.0	4.9	.	.	.	.	.	.	.	34.6	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	40.7	31
TOT	1.2	28.7	66.3	162.7	45.8	10.3	0.0	12.0	18.7	2.5	0.0	219.1	
MAX	1.2	10.5	33.3	32.7	26.6	4.9	0.0	12.0	13.2	2.5	0.0	40.7	

TOTAL ANNUEL : 567.3 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 60 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 64 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1982

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	3.2	2
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.9	3
4	.	.	.	4.8	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	85.2	.	6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	58.6	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22.3	3.2	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.0	.	1.2	9
10	14.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	13.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	0.2	.	.	2.4	.	.	.	.	.	.	.	5.1	12
13	.	6.9	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	13.2	13
14	3.3	26.4	.	14.6	.	.	.	.	.	3.3	.	.	14
15	9.2	5.1	.	11.0	.	.	.	.	.	.	.	.	15
16	54.2	1.4	1.7	2.7	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	.	.	.	10.6	.	.	.	.	.	4.8	.	7.0	17
18	.	0.9	.	2.5	.	.	.	.	.	5.0	.	.	18
19	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.6	.	.	.	19
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.9	.	.	20
21	.	10.9	.	.	.	.	.	.	.	6.9	.	30.9	21
22	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	22
23	.	.	.	.	.	.	.	.	0.9	.	.	.	23
24	.	2.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	27.9	2.8	.	.	2.1	.	.	10.5	.	19.4	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.0	.	26
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.7	.	27
28	.	.	2.3	2.1	.	.	2.1	.	.	.	4.7	.	28
29	.	=	.	.	.	.	2.6	.	.	.	.	.	29
30	.	=	7.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
31	.	=	17.4	=	.	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	95.1	82.2	31.2	51.4	0.0	2.1	5.7	0.0	12.0	36.9	217.3	65.7	
MAX	54.2	27.9	17.4	14.6	0.0	2.1	2.6	0.0	10.5	13.9	85.2	30.9	

TOTAL ANNUEL : 599.6 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 59 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 66 %

.:JOUR SEC

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1983

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE
1	.	.	.	.	1.9	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	0.8	.	.	.	.	.	.	2.2	2
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.7	3
4	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	4
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.9	5
6	1.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27.3	6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.7	7
8	.	10.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33.3	14.7 9
10	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	4.0	10
11	.	13.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	27.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	17.0	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.7	13
14	.	17.5	.	.	2.0	.	.	.	.	.	16.7	6.6 14
15	.	2.5	.	.	2.3	.	.	.	.	.	68.8	43.4 15
16	.	.	.	.	0.4	.	.	.	.	.	12.1	19.3 16
17	.	24.3	.	2.2	.	.	.	.	.	.	10.4	34.7 17
18	.	3.8	.	10.1	.	.	.	.	.	.	.	38.5 18
19	.	.	.	7.8	.	.	.	.	.	.	.	6.4 19
20	.	1.6	10.4	14.8	.	.	.	4.5	.	.	7.7	48.8 20
21	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	19.9	2.0 21
22	.	.	1.8	8.4	.	.	.	.	.	.	14.2	22
23	.	.	33.1	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	2.7	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	.	.	10.0	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
28	.	.	6.0	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	.	=	.	7.6	.	.	.	.	.	6.0	.	29
30	.	=	.	5.3	.	.	.	.	.	1.1	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	31
TOT	1.6	118.1	54.5	67.0	8.2	0.0	0.0	0.0	4.5	7.1	249.6	214.4
MAX	1.6	27.0	33.1	14.8	2.3	0.0	0.0	0.0	4.5	6.0	68.8	48.8

TOTAL ANNUEL : 725.0 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 59 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 52 %

..:JOUR SEC

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1984

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	.	.	38.6	.	.	.	.	.	.	4.1	1
2	.	.	.	.	4.1	0.9	.	.	.	2.3	0.5	.	2
3	1.2	.	.	.	15.5	.	.	.	.	Tr	.	.	3
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6.5	53.7	2.0	4
5	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	3.3	.	5
6	0.4	.	Tr	.	.	.	.	.	.	.	40.4	1.9	6
7	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	42.9	3.1	7
8	6.1	.	.	.	6.5	.	.	.	.	.	19.8	.	8
9	0.3	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	5.8	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.6	.	10
11	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.5	.	12
13	.	.	21.3	.	.	.	.	.	.	.	1.5	1.3	13
14	.	.	10.3	.	0.7	.	.	.	.	.	12.7	.	14
15	.	.	19.4	4.8	1.5	.	.	.	.	.	.	.	15
16	.	.	5.0	.	2.5	.	.	.	.	.	Tr	.	16
17	.	.	.	.	35.0	.	.	.	.	.	1.7	.	17
18	.	.	1.3	.	22.8	.	.	.	.	.	12.9	.	18
19	Tr	1.6	21.6	.	7.0	.	.	.	.	9.6	1.5	.	19
20	10.4	.	10.4	.	8.9	.	.	.	.	Tr	.	.	20
21	.	.	19.1	.	10.3	.	.	.	.	.	.	.	21
22	0.8	.	9.8	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	22
23	2.7	1.2	.	.	.	.	.	1.5	.	.	.	.	23
24	3.0	1.7	.	0.5	2.7	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	.	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	2.1	8.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	25.1	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	27
28	0.5	5.7	0.6	1.4	.	.	.	.	2.7	.	.	.	28
29	.	13.6	.	11.3	12.7	.	.	.	0.9	.	2.3	.	29
30	.	=	.	4.2	.	.	.	.	.	.	14.9	.	30
31	0.5	=	13.7	=	.	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	29.3	57.1	136.9	23.3	170.1	1.9	0.0	1.5	3.6	18.4	232.0	12.4	
MAX	10.4	25.1	21.6	11.3	38.6	1.0	0.0	1.5	2.7	9.6	53.7	4.1	

TOTAL ANNUEL : 686.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 83 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 68 %

..JOUR SEC Tr:TRACES



IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1985

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE
1	.	.	.	.	0.7	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	6.0	.	.	.	.	.	9.5	2
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	16.8	.	.	2.8	0.3	.	.	.	.	.	.	4
5	20.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.8	12.8
6	.	.	.	.	8.4	.	.	.	.	.	.	6
7	.	15.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
8	.	.	0.5	.	.	.	.	.	Tr	.	.	4.1
9	.	30.5	.	3.9	.	.	.	.	Tr	.	.	9
10	.	8.9	.	0.9	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	2.6	.	.	.	.	.	.	.	.	32.7	9.8
12	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	0.8	.
13	10.4	.	.	.	1.2	.	.	.	1.9	.	.	13
14	.	.	.	.	2.5	.	.	.	.	.	1.5	14
15	.	.	.	.	1.4	.	.	.	.	.	0.6	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	30.0	0.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	Tr	.	.	.	.	Tr	.	.	.	.	.	Tr
19	1.2	.	7.2	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	.	29.8	5.8	10.5	.	.	.	.	.	.	9.0	20
21	6.6	.	1.6	5.5	.	.	.	.	.	.	.	21
22	4.1	.	0.4	8.3	0.5	.	.	.	.	Tr	.	11.9
23	6.2	.	.	7.4	13.7	.	.	.	.	.	.	23
24	.	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	22.9	Tr
25	1.7	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	44.2	12.6
26	4.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73.4	2.0
27	.	.	.	6.3	.	.	.	.	.	.	11.5	Tr
28	.	.	.	4.6	.	.	.	.	.	.	.	13.9
29	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.6
30	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.4
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	10.1
TOT	101.1	91.1	15.5	53.4	34.7	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	211.9	97.5
MAX	30.0	30.5	7.2	10.5	13.7	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	73.4	13.9

TOTAL ANNUEL : 607.1 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 65 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 68 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1986

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	5.7	17.3	14.2	1.7	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	16.0	1.6	.	5.6	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	4.9	2.2	10.1	.	.	4.5	.	.	.	1.0	.	.	3
4	.	13.1	.	1.7	.	.	.	.	.	15.6	.	.	4
5	5.4	2.4	.	12.5	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	.	3.2	.	12.1	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7	28.5	35.0	17.6	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8	10.4	37.5	3.8	.	.	.	.	.	.	.	.	8.9	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	10
11	.	1.3	.	2.3	.	.	.	.	5.2	.	24.1	.	11
12	.	.	5.8	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	12
13	.	0.9	0.7	.	.	.	.	.	.	.	.	14.8	13
14	.	21.4	.	8.6	.	.	.	.	.	Tr	51.1	3.3	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5	0.8	Tr	15
16	.	11.9	.	Tr	.	.	.	.	.	.	.	.	16
17	.	15.4	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	17
18	.	7.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
19	.	47.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	.	15.2	.	.	Tr	.	.	.	.	.	.	.	20
21	5.2	5.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	5.6	30.0	22
23	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	0.6	2.1	2.8	.	.	.	.	.	0.5	.	.	24
25	.	0.3	Tr	1.6	.	.	.	.	.	1.0	.	.	25
26	.	.	.	10.1	.	.	.	.	.	.	.	Tr	26
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
28	.	6.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	28
29	15.0	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	16.0	=	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
31	12.3	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	Tr	31
TOT	119.4	245.7	54.3	62.0	0.0	4.5	0.0	0.0	7.8	20.1	81.6	57.0	
MAX	28.5	47.2	17.6	12.5	0.0	4.5	0.0	0.0	5.2	15.6	51.1	30.0	

TOTAL ANNUEL : 652.4 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 68 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 61 %

..JOUR SEC Tr:TRACES



IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1988

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	3.9	22.1	.	.	.	.	.	3.3	.	0.8	2.6	1
2	.	.	7.0	8.0	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	0.2	.	3.2	22.2	0.6	1.4	.	.	.	.	Tr	.	3
4	.	.	0.5	5.4	.	.	8.4	.	.	.	.	.	4
5	.	.	.	3.4	4.3	.	7.8	.	.	.	0.3	.	5
6	1.0	15.6	.	.	7.8	.	.	.	.	.	7.8	.	6
7	.	.	.	.	0.4	.	.	.	.	.	1.5	.	7
8	.	.	.	Tr	.	6.5	.	.	.	.	13.4	.	8
9	.	.	.	.	.	2.9	.	.	.	2.2	.	.	9
10	.	.	.	.	.	0.4	.	.	.	.	78.5	.	10
11	1.3	.	.	.	0.4	.	.	.	.	10.9	.	.	11
12	.	.	.	.	9.0	.	.	.	.	.	18.2	.	12
13	14.0	.	1.0	.	.	9.7	.	.	.	.	.	.	13
14	32.3	.	0.5	.	.	0.4	.	.	.	16.1	.	.	14
15	3.1	4.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
16	7.4	0.8	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	16
17	3.2	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	1.9	.	.	2.0	.	.	.	.	.	23.4	.	.	18
19	9.0	.	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	19
20	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	.	.	2.5	.	.	.	.	.	.	.	18.2	.	21
22	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	10.0	.	22
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33.2	.	23
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	.	.	2.6	.	0.7	.	.	.	.	13.2	.	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.7	.	26
27	2.3	.	.	.	.	2.5	.	.	.	.	.	.	27
28	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	6.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	8.9	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	84.8	26.1	36.8	44.0	22.5	24.5	16.2	0.0	3.3	53.9	207.7	2.6	
MAX	32.3	15.6	22.1	22.2	9.0	9.7	8.4	0.0	3.3	23.4	78.5	2.6	

TOTAL ANNUEL : 522.4 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 70 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 76 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1989

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	12.8	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	.	8.4	.	.	.	.	.	.	.	46.9	3
4	.	.	.	5.8	.	.	.	.	4.0	.	.	10.9	4
5	.	.	.	4.2	.	.	.	.	.	.	.	8.8	5
6	18.8	3.6	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	6
7	.	6.2	.	.	.	.	.	.	11.4	.	.	2.5	7
8	.	.	.	11.1	.	.	.	.	.	.	.	21.6	8
9	.	21.3	.	10.3	.	.	.	.	.	.	.	4.3	9
10	23.0	30.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	1.7	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	5.7	11
12	3.0	.	.	Tr	.	.	.	.	.	.	.	5.7	12
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29.6	9.0	.	13
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.4	.	.	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	6.4	.	15
16	.	.	14.4	.	.	.	.	.	.	.	.	10.0	16
17	.	.	18.7	.	.	.	.	.	.	.	33.1	28.2	17
18	.	.	10.9	.	.	.	.	.	.	.	0.6	16.0	18
19	.	.	.	3.9	.	.	.	.	.	.	35.4	.	19
20	.	1.6	.	.	Tr	.	.	.	.	.	37.4	.	20
21	.	8.1	.	.	.	.	.	.	.	.	25.6	.	21
22	.	.	.	Tr	.	.	.	.	.	.	36.5	.	22
23	.	7.1	.	.	.	.	.	.	.	.	43.1	.	23
24	.	25.7	.	2.8	.	.	.	.	.	.	17.8	.	24
25	.	4.7	.	20.1	Tr	.	.	.	.	.	1.9	28.0	25
26	10.2	2.3	.	.	.	.	.	.	.	1.2	67.6	32.0	26
27	.	0.5	6.0	.	Tr	.	.	.	.	2.1	10.5	3.2	27
28	.	0.6	9.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	.	=	2.0	.	6.5	.	.	0.6	.	.	5.4	0.5	29
30	.	=	.	.	7.0	.	.	0.5	.	.	1.5	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	6.5	=	.	=	.	31
TOT	56.7	111.7	61.6	80.7	13.5	0.0	0.0	7.6	16.4	33.3	331.8	224.3	
MAX	23.0	30.0	18.7	20.1	7.0	0.0	0.0	6.5	11.4	29.6	67.6	46.9	

TOTAL ANNUEL : 937.6 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 75 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 57 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1990

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	0.6	.	.	8.7	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	14.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	2
3	16.6	.	.	.	.	Tr	.	.	.	0.8	.	4.0	3
4	.	.	.	.	.	1.8	.	.	.	.	.	32.6	4
5	.	.	1.1	13.3	.	.	.	.	.	.	.	10.8	5
6	.	.	.	1.8	.	.	.	.	.	.	1.1	5.3	6
7	.	.	0.5	4.8	.	.	.	.	.	.	1.1	.	7
8	.	.	.	21.0	.	.	.	.	.	.	.	38.5	8
9	.	.	2.8	2.1	0.8	.	.	.	.	.	4.3	4.7	9
10	.	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	4.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	29.4	.	.	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	.	.	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20.6	.	3.8	16
17	0.8	.	.	.	.	.	.	.	.	4.0	.	5.7	17
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15.8	.	8.5	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28.0	19
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30.1	.	3.9	20
21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33.4	11.3	.	21
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.9	.	.	22
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	23
24	.	.	.	.	.	.	.	.	0.6	9.5	17.5	.	24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21.9	2.2	25
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	21.0	2.0	26
27	10.5	.	.	7.0	.	.	0.7	.	.	.	2.4	0.8	27
28	31.3	.	.	3.0	.	.	.	.	.	0.9	5.4	0.3	28
29	1.7	=	.	5.3	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	.	=	.	10.1	.	.	.	.	.	Tr	.	.	30
31	7.9	=	16.4	=	.	=	.	.	=	12.8	=	.	31
TOT	84.0	0.0	28.7	77.1	0.8	1.8	0.7	0.0	0.6	167.4	86.2	151.4	
MAX	31.3	0.0	16.4	21.0	0.8	1.8	0.7	0.0	0.6	33.4	21.9	38.5	

TOTAL ANNUEL : 598.7 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 67 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4) : 65 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1991

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	22.0	3.0	.	.	3.5	.	.	.	.	.	3.9	1
2	.	4.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.8	2
3	.	.	.	1.6	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	.	1.7	.	.	.	.	.	.	.	0.8	4
5	.	.	21.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6	.	10.3	53.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7	.	2.3	23.5	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	7
8	.	.	2.1	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.8	8
9	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	5.1	.	.	9
10	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	21.0	.	.	10
11	3.7	.	.	.	.	.	.	.	.	36.3	.	.	11
12	2.3	20.9	16.9	.	.	.	.	.	.	36.1	.	.	12
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14.3	5.3	0.8	13
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.1	.	33.9	14
15	.	.	.	9.6	.	.	.	Tr	.	11.4	3.5	7.7	15
16	.	19.7	.	12.4	.	.	.	.	.	0.2	.	.	16
17	.	39.0	.	11.8	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	13.3	.	0.7	.	.	.	.	.	.	3.8	.	18
19	.	2.8	.	.	.	.	.	.	.	.	1.5	.	19
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.7	.	20
21	0.3	.	.	9.1	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	6.1	2.6	.	.	.	.	.	.	.	.	22
23	15.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	48.6	.	0.9	.	.	.	.	.	13.2	3.3	.	.	24
25	3.8	1.8	0.3	.	.	.	.	.	9.4	6.7	.	.	25
26	1.7	0.3	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	1.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
28	.	40.0	.	.	.	.	.	.	60.0	.	1.1	.	28
29	.	=	0.3	.	.	.	.	.	29.5	.	1.2	.	29
30	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	20.2	.	30
31	.	=	.	=	Tr	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	75.4	180.9	128.5	49.7	0.3	3.5	0.0	0.0	112.1	139.5	39.3	53.0	
MAX	48.6	40.0	53.6	12.4	0.3	3.5	0.0	0.0	60.0	36.3	20.2	33.9	

TOTAL ANNUEL : 782.2 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 73 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 62 %

..JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1992

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	2.0	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	1.3	15.6	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	.	23.5	.	.	.	.	.	.	.	6.0	3
4	.	.	.	32.1	.	.	.	.	.	.	.	20.1	4
5	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	0.1	5
6	.	.	.	13.7	.	.	.	.	.	.	.	.	6
7	.	.	.	5.0	.	.	.	.	.	0.2	.	2.8	7
8	.	.	.	1.9	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	1.1	10
11	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	11
12	1.9	2.2	.	.	.	1.5	.	.	.	8.1	.	.	12
13	.	.	.	.	2.3	43.1	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	.	.	.	3.8	.	.	.	.	.	.	14
15	0.5	.	.	.	.	10.2	.	.	.	6.2	14.8	44.6	15
16	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	3.4	0.6	3.0	16
17	.	5.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
18	.	15.1	.	.	.	.	.	.	.	14.6	.	.	18
19	.	12.2	.	.	.	.	.	.	.	9.1	.	.	19
20	.	9.3	.	.	.	0.9	.	.	.	16.3	.	.	20
21	5.2	.	.	.	.	26.5	.	.	.	.	.	.	21
22	1.2	.	.	.	.	2.5	.	.	.	.	.	.	22
23	.	7.5	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
24	.	7.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	1.8	.	.	.	.	.	24.0	.	.	.	26
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	27
28	.	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	28
29	.	.	3.9	.	.	.	.	.	.	9.6	.	.	29
30	1.9	=	27.8	.	.	.	.	.	.	1.9	.	.	30
31	.	=	3.3	=	0.5	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	12.9	59.4	42.5	93.2	2.8	89.8	0.0	1.0	24.0	71.6	15.4	78.9	
MAX	5.2	15.1	27.8	32.1	2.3	43.1	0.0	1.0	24.0	16.3	14.8	44.6	

TOTAL ANNUEL : 491.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 60 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 72 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES



IRD AMBRE

\*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\*

IAV HASSAN II/ LABO SOLS

PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC

STATION : Kalaya

1280472800

ANNEE 1993

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	6.7	4.0	.	1
2	.	6.5	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2	.	2
3	.	22.7	.	.	12.8	.	.	.	.	.	53.6	.	3
4	.	.	3.2	.	64.3	.	.	.	.	.	0.7	.	4
5	.	.	10.8	.	3.8	.	.	.	.	1.5	4.5	.	5
6	.	.	6.5	.	.	.	.	.	.	13.3	31.8	.	6
7	.	.	0.6	.	.	.	.	.	.	45.7	8.1	.	7
8	.	.	0.6	.	.	.	.	.	.	.	4.5	.	8
9	.	3.1	.	.	0.9	1.7	.	.	.	6.1	.	.	9
10	.	3.8	.	.	.	.	.	.	.	3.9	.	.	10
11	Tr	.	.	3.5	0.7	.	.	.	.	33.3	.	.	11
12	.	.	12.2	3.2	5.1	.	.	.	1.6	13.9	6.0	.	12
13	.	.	46.4	2.4	4.4	.	.	.	.	10.2	.	13.6	13
14	.	.	0.8	27.5	.	.	.	.	.	7.2	.	0.5	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11.2	0.2	.	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.2	.	.	16
17	.	.	.	.	.	.	.	.	18.4	0.6	.	.	17
18	.	.	.	.	4.3	.	.	.	.	.	.	.	18
19	.	.	.	.	0.7	.	.	.	.	.	.	.	19
20	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	3.8	.	20
21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	.	.	0.6	.	.	.	.	.	0.3	.	22
23	.	.	.	0.7	4.6	.	.	.	.	.	1.3	.	23
24	.	.	.	24.4	1.4	.	.	.	.	.	3.1	.	24
25	.	.	.	14.8	4.0	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	.	.	5.0	1.6	.	.	.	.	5.7	.	.	26
27	.	.	.	6.9	1.0	.	.	.	.	10.8	.	1.3	27
28	.	2.1	Tr	20.5	.	.	.	.	.	.	.	.	28
29	7.2	=	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	29
30	4.0	=	.	4.0	.	.	.	.	.	17.3	3.0	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	1.7	=	.	31
TOT	11.2	38.2	82.1	113.0	110.5	1.7	0.0	0.0	20.0	202.3	128.1	15.4	
MAX	7.2	22.7	46.4	27.5	64.3	1.7	0.0	0.0	18.4	45.7	53.6	13.6	

\*\*\*\*  
TOTAL ANNUEL : 722.5 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 82 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 71 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1994

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	23.7	.	.	2.1	.	.	.	.	.	46.6	.	3
4	13.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	35.4	.	4
5	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	3.5	.	5
6	51.5	.	.	.	.	.	.	.	.	6.6	.	.	6
7	2.2	4.6	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9	10.6	.	.	.	.	.	.	.	.	3.7	10.8	.	9
10	1.4	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.	10
11	.	.	.	.	0.7	.	.	.	.	.	.	.	11
12	.	.	.	.	0.8	.	.	.	.	.	.	.	12
13	.	4.2	.	.	12.4	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	.	2.6	.	.	.	.	.	.	.	.	14
15	.	14.5	.	2.9	14.7	.	.	.	.	.	.	.	15
16	3.0	1.2	.	.	7.0	.	.	.	.	.	.	.	16
17	5.5	.	.	.	3.8	.	.	.	.	.	.	.	17
18	2.6	0.2	.	3.7	.	.	.	.	.	2.0	.	.	18
19	.	1.0	.	4.6	.	.	.	Tr	.	6.3	.	Tr	19
20	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	1.9	.	.	20
21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	.	14.6	.	.	.	.	20.5	.	.	.	22
23	.	.	.	36.2	1.5	.	.	.	.	6.9	.	.	23
24	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	24
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
26	.	8.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
27	.	27.4	.	.	.	.	.	.	.	8.3	.	.	27
28	.	15.6	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	28
29	.	=	.	.	.	.	.	.	28.1	.	.	.	29
30	.	=	.	.	.	.	.	.	34.1	.	.	.	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	.	31
TOT	90.0	103.4	0.0	69.0	44.0	0.0	0.0	0.0	82.7	35.9	96.6	0.0	
MAX	51.5	27.4	0.0	36.2	14.7	0.0	0.0	0.0	34.1	8.3	46.6	0.0	

\*\*\*\*

TOTAL ANNUEL : 521.6 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 53 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 65 %

::JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1995

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	15.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	.	2
3	.	.	.	.	.	.	.	.	Tr	.	.	.	3
4	.	.	0.4	.	.	.	.	.	1.5	.	.	1.2	4
5	.	.	2.9	.	.	Tr	.	.	Tr	.	.	.	5
6	.	.	6.8	.	0.2	.	Tr	.	.	.	.	5.1	6
7	.	.	0.8	.	4.9	.	1.4	.	.	.	.	18.6	7
8	.	Tr	.	.	1.3	.	3.2	.	.	.	.	12.2	8
9	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	4.9	.	9
10	.	6.4	6.0	Tr	.	.	.	.	.	Tr	0.3	.	10
11	.	.	19.1	Tr	.	.	.	.	.	2.1	59.0	2.2	11
12	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	28.6	Tr	12
13	.	2.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24.3	14
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.5	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11.4	16
17	0.6	3.2	.	.	.	.	.	.	Tr	.	.	2.2	17
18	9.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.0	18
19	1.6	.	.	0.9	.	Tr	.	.	.	.	.	6.6	19
20	9.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
21	.	.	.	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	21
22	.	.	.	4.9	.	.	.	.	.	.	.	3.9	22
23	.	.	.	6.6	.	.	.	.	.	.	.	11.8	23
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.4	24
25	.	Tr	.	.	.	10.9	.	.	.	.	38.1	25.5	25
26	0.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.4	26
27	.	.	.	15.1	.	.	.	.	.	.	.	11.2	27
28	.	3.9	.	3.1	.	.	.	.	.	.	.	1.5	28
29	.	=	.	.	.	.	.	.	.	.	21.4	37.1	29
30	0.4	=	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	56.2	30
31	.	=	.	=	.	=	.	.	=	.	=	19.6	31
TOT	37.7	17.8	38.3	31.0	6.4	10.9	4.6	0.0	1.5	2.1	154.5	280.9	
MAX	15.7	6.4	19.1	15.1	4.9	10.9	3.2	0.0	1.5	2.1	59.0	56.2	

TOTAL ANNUEL : 585.7 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : 61 RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): 66 %

.:JOUR SEC Tr:TRACES

IRD AMBRE \*\*\* PLUVIOMETRIE \*\*\* IAV HASSAN II/ LABO SOLS  
 PLUVIOMETRIE ORIGINALE EN L'ETAT (mm). MAROC  
 STATION : Kalaya 1280472800 ANNEE 1996

	JANV	FEVR	MARS	AVRI	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTO	NOVE	DECE	
1	42.3	2.1	10.0	8.0	1.4	.	.	.	.	-	.	.	1
2	.	4.2	Tr	Tr	2.4	.	.	.	.	-	.	.	2
3	.	4.2	.	Tr	35.2	.	.	.	.	-	.	.	3
4	15.5	1.0	.	.	0.9	.	.	.	.	-	.	30.8	4
5	43.5	4.4	.	11.2	12.0	.	.	.	0.4	-	Tr	9.8	5
6	11.3	0.4	.	3.6	9.5	.	.	.	.	-	.	14.6	6
7	.	0.6	15.7	.	3.0	.	.	.	Tr	-	.	8.4	7
8	47.0	.	16.8	.	Tr	.	.	.	Tr	-	.	6.2	8
9	21.2	.	5.8	.	30.9	.	.	.	.	-	.	0.7	9
10	26.6	.	13.7	.	1.1	.	.	.	Tr	-	.	.	10
11	36.6	.	0.8	.	0.5	.	.	.	5.5	-	80.9	10.9	11
12	5.9	Tr	.	.	.	.	.	.	Tr	-	17.4	14.1	12
13	.	15.2	22.9	.	0.3	.	.	.	.	-	7.1	13.0	13
14	.	35.2	13.9	.	3.7	1.1	.	.	.	-	5.9	13.0	14
15	.	34.5	10.3	.	.	.	.	.	.	-	9.2	58.5	15
16	.	.	.	.	.	.	.	.	5.0	-	4.3	25.7	16
17	.	.	.	.	4.6	.	.	.	.	-	.	21.3	17
18	1.1	.	.	.	31.4	.	.	.	3.5	-	5.3	8.7	18
19	10.6	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	31.3	19
20	6.9	.	.	0.1	.	.	.	.	1.7	-	2.1	55.3	20
21	53.8	.	.	.	.	.	.	.	Tr	-	.	15.0	21
22	24.0	0.6	.	10.9	.	.	.	.	.	-	.	3.4	22
23	50.9	.	.	.	.	.	.	.	Tr	-	.	39.7	23
24	32.1	.	.	.	.	.	1.5	.	0.2	-	.	0.8	24
25	4.9	14.0	.	.	.	.	.	.	.	-	.	0.4	25
26	12.4	11.0	.	.	.	.	.	.	.	-	Tr	.	26
27	13.0	3.6	.	Tr	.	.	.	.	.	-	.	.	27
28	17.2	1.0	.	4.9	.	.	.	.	.	-	.	67.4	28
29	20.0	.	.	1.8	.	.	.	.	.	-	.	48.3	29
30	.	=	.	.	.	.	.	.	.	-	.	13.2	30
31	30.9	=	.	=	.	=	.	.	=	-	=	31.3	31
TOT	527.7	132.0	109.9	40.5	136.9	1.1	1.5	0.0	16.3	-	132.2	541.8	
MAX	53.8	35.2	22.9	11.2	35.2	1.1	1.5	0.0	5.5	-	80.9	67.4	

ANNEE INCOMPLETE TOTAL PARTIEL : 1639.9 mm

NOMBRE DE JOURS DE PLUIE : (108) RAPPORT NJ(0.4<P<10.0) / NJ(P>0.4): ( 46 %)

.:JOUR SEC Tr:TRACES -:RELEVE ABSENT