

INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION
ORSTOM

Programme Hyperbav

OBSERVATIONS CLIMATOLOGIQUES
A LA STATION DE BOORO-BOROTOU
(COTE D'IVOIRE)
ANNEE 1984

Pierre CHEVALLIER
Jean-Marc LAPETITE
André MAHIEUX

Janvier 1985

Centre ORSTOM d'Adiopodoumé - B.P. V 51 - ABIDJAN
Côte d'Ivoire

SOMMAIRE

Introduction

1. Equipement et protocole d'observation

- 1.1. Températures
- 1.2. Evaporation sur bac
- 1.3. Pluviométrie
- 1.4. Héliographe
- 1.5. Anémographe directionnel

2. Récapitulatif mensuel

3. Observations journalières

- 3.1. Températures sous abri
- 3.2. Tension de vapeur et humidité relative
- 3.3. Pluviométrie
- 3.4. Evaporation, insolation, vent
- 3.5. Histogramme des directions du vent

4. Evapotranspiration potentielle

- 4.1. Durée d'insolation maximale et rayonnement solaire à l'entrée de l'atmosphère - Rayonnement global
- 4.2. Evapotranspiration potentielle calculée par la formule de PENMAN
 - 4.2.1. Evaluation du rayonnement net RN
 - 4.2.2. Evaluation du pouvoir évaporant EA
 - 4.2.3. Evaluation de l'albédo
 - 4.2.4. Résultats pour l'année 1984

INTRODUCTION

Mise en place dans le cadre du programme hydro-pédologique de recherche sur bassin versant (HYPERBAV), la station climatologique de Booro-Borotou complète le dispositif d'observation du bassin versant voisin.

Située à environ un kilomètre du village sur la droite de la route Touba - Odienné, elle est installée sur une parcelle inutilisée d'un "bloc C.I.D.T.", vaste zone défrichée mécaniquement pour une mise en valeur agricole.

Ses coordonnées géographiques sont

- Latitude : 8° 28' 40" N
- Longitude : 7° 33' 20" W
- Altitude : 455 m (N.G. Afrique de l'Ouest)

Les premières observations datent du 14 janvier 1984; mais la totalité des appareils de mesures n'était en place que le 1er mars, sauf pour les pluviomètres dont les résultats ne sont exploitables qu'à partir du 1er avril.

1. EQUIPEMENT ET PROTOCOLE D'OBSERVATION

=====

La station est installée dans un enclos carré de 20 m de côté enherbé naturellement et régulièrement fauché. Les relevés sont effectués à 6h, 12h et 18h tous les jours par un observateur qualifié. Il remplit une feuille d'observation quotidienne conçue pour une saisie informatique directe (fig. n°1).

L'équipement comporte :

- un abri météorologique pour les thermomètres ;
- deux bacs d'évaporation ;
- une série de pluviomètres ;
- un héliographe ;
- un anémographe directionnel.

1.1 Températures

L'abri météorologique contient une batterie de thermomètres :

- un thermomètre à maximum, relevé à 18h ;
- un thermomètre à minimum, relevé à 6h et contrôlé à 12h ;
- un ensemble psychrométrique à ventilation naturelle (thermomètre sec et thermomètre humide) relevé à 6h, 12h et 18h.

Pour compléter ces mesures, la température de l'eau du premier bac d'évaporation est prise à 6h, 12h et 18h (ces dernières observations ne sont pas publiées dans le présent document).

La précision de la lecture demandée à l'observateur est 0,2°C.

1.2. Evaporation sur bac

L'évaporation est mesurée sur bac Colorado, type ORSTOM, enterré sur une profondeur de 50 cm et couvrant une surface de 1m². Le dispositif comporte deux bacs et la mesure est effectuée à 6h. La mise à niveau est repérée par une pointe affleurante dans l'un des coins. Les deux bacs sont remplis d'eau, le second étant recouvert d'une pellicule d'huile interdisant l'évaporation naturelle. L'ajout ou le retrait d'eau est effectué à l'aide d'une éprouvette graduée d'un litre (1 l = 1 mm).

En l'absence de précipitation, le niveau du bac 2 ne varie pas et l'évaporation est donnée par le complément fait au bac 1 pour le remettre à niveau.

En cas de précipitation, deux hypothèses sont possibles :

- La précipitation est inférieure à l'évaporation : l'évaporation est alors égale au rajout du bac 1 auquel on

additionne le retrait du bac 2.

- La précipitation est supérieure à l'évaporation : l'évaporation est alors égale au retrait du bac 2 auquel on retranche le retrait du bac 1.

La précision de la lecture demandée à l'observateur est 0,1 l.

1.3. Pluviomètres

Les précipitations sont mesurées sur cinq appareils différents. Les relevés sont faits à 6h avec une précision de 0,1 mm. Par convention internationale, les précipitations qui se produisent entre 0h et 6h sont datées du jour précédent.

Pluviomètre à 1 m : de type Association (bague de 400 cm²), c'est la référence pour les totaux quotidiens. Ses résultats sont comparables à ceux du réseau pluviométrique de la Météorologie Nationale (ANAM).

Pluviographe à 1 m : de type Précis-Mécanique à augets basculeurs (bague de 400 cm²). Son tambour effectue une rotation complète en 24h et sa précision est : 0,5 mm pour la précipitation et 5 mm pour le temps. Un seau permet le contrôle de la hauteur totale.

Pluviomètre à 10 cm : de type Association (bague de 400 cm²), il est destiné à compléter et à préciser éventuellement le dispositif des bacs d'évaporation en cas de doute sur la mesure du retrait sur le bac 2.

Pluviomètre au sol : de type Snowdon, modifié ORSTOM (bague de 400 cm²). Installé dans une fosse bétonnée, sa bague est au niveau du sol, un système de grille permet d'éviter les rebonds de gouttes d'eau à l'intérieur du seau.

Pluviomètre totalisateur : Constitué par un cylindre en tôle roulée de 2 mètres de haut et de 400 cm² d'ouverture, il est enfoncé dans le sol sur une profondeur de 50 cm (bague réceptrice à 1,5 m). Une pellicule d'huile est déposée à l'intérieur pour empêcher l'évaporation. Remis à zéro en début d'année, il indique le total pluviométrique cumulé avec une précision du mm. Il est relevé le 1er et le 15 de chaque mois et sert surtout pour le contrôle des autres pluviomètres.

1.4. Héliographe

L'appareil est un héliographe de type Cambell-Stockes construit par Casela. Les diagrammes sont mis en place le matin à 6h et retiré à 18h. Le dépouillement est effectué par la même personne à Adiopodoumé avec une précision de 0,1 heure sur la durée d'insolation. Les durées d'insolation maximales pour la latitude de Boaro-Barotou sont données dans le chapitre 4.

1.5. Anémographe directionnel

De type Lambrecht, l'appareil enregistre sur une platine déroulante (vitesse réglée à 20 mm/h) deux variables :

- La vitesse du vent est donnée par la rotation de coupelles placées à deux mètres au dessus du sol. L'enregistrement indique la distance parcourue pendant un certain temps. Le dépouillement est effectué avec une précision de 0,1 km par tranches de 6 heures (0-6, 6-12, 12-18, 18-24).

- La direction est donnée à chaque instant par la girouette. Elle est dépouillée par pointage toutes les six heures et analysée fréquemment sur une période d'un mois (120 pointages pour un mois de 30 jours).

2. RECAPITULATIF MENSUEL

=====

Les résultats moyens (ou cumulés) pour l'année 1984 sont rassemblés dans le tableau n°1 où :

- TS6, TS12, TS18, température sèche moyenne sous abri à 6h, 12h, 18h (en °C).
- TX, température maximale moyenne sous abri (en °C).
- TN, température minimale moyenne sous abri (en °C).
- ED6, ED12, ED18, tension moyenne de vapeur d'eau dans l'air à 6h, 12h, 18h (en mb).
- HR6, HR12, HR18, humidité relative moyenne de l'air à 6h, 12h, 18h (en %).
- PQ2, hauteur mensuelle de précipitation cumulée sur le pluviomètre à 1 m (en mm).
- PQ4, hauteur mensuelle de précipitation cumulée sur le pluviomètre au sol (en mm).
- EB, évaporation journalière moyenne sur le bac Colorado-ORSTOM (en mm/j).
- S, durée moyenne d'insolation (en h/j).
- U, vitesse moyenne du vent (en m/s).

La figure n°2 présente graphiquement l'évolution décadaire des principales variables.

Tableau n°1 : Récapitulatif mensuel pour l'année 1984

	J	F	M	A	M	J
TS6	-	-	23.1	23.3	22.1	21.1
TS12	-	-	31.4	31.5	29.7	28.4
TS18	-	-	32.3	30.3	28.7	27.3
TX	-	-	34.5	33.9	31.7	30.5
TN	-	-	22.1	22.7	21.5	20.1
ED6	-	-	24.9	25.4	24.7	23.6
ED12	-	-	25.3	27.4	27.7	26.8
ED18	-	-	23.3	26.0	27.4	27.6
HR6	-	-	88.1	88.9	93.0	94.6
HR12	-	-	55.8	59.7	66.9	69.6
HR18	-	-	49.6	60.8	70.0	76.5
PO2	-	-	-	101.9	128.3	227.0
PO4	-	-	-	103.2	128.9	236.9
EB	5.4	6.2	6.2	6.5	4.8	4.1
S	8.2	8.9	7.7	7.4	7.6	7.5
U	1.1	1.3	1.7	1.7	1.2	1.0

	J	A	S	O	N	D	année
TS6	20.7	20.5	20.2	20.4	19.2	14.3	(20.5)
TS12	26.3	27.6	27.8	29.3	30.7	29.6	(29.2)
TS18	25.4	27.0	26.1	26.8	26.7	25.1	(27.6)
TX	28.7	29.8	29.9	30.8	32.1	31.7	(31.4)
TN	20.0	20.1	19.9	20.0	18.8	13.9	(19.9)
ED6	23.4	23.4	23.1	23.3	21.7	15.0	(22.8)
ED12	26.3	28.4	28.3	29.7	28.1	19.6	(26.8)
ED18	26.7	29.2	28.7	30.6	30.0	23.2	(27.3)
HR6	95.9	96.8	97.2	97.5	97.3	91.5	(94.1)
HR12	77.1	76.8	75.9	73.1	63.8	47.0	(66.6)
HR18	82.5	82.0	84.8	87.0	85.8	71.9	(75.1)
PO2	169.0	251.4	151.0	123.8	19.6	0	(1172)
PO4	171.2	254.3	151.1	129.3	20.3	0	(1195)
EB	3.2	3.7	3.4	3.6	4.0	4.2	4.6
S	5.5	7.3	6.7	8.0	8.2	7.6	7.6
U	1.0	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	1.0

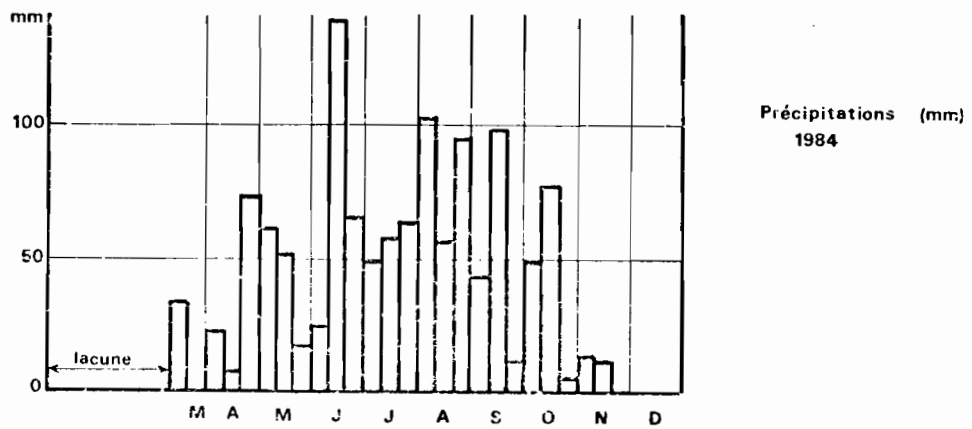
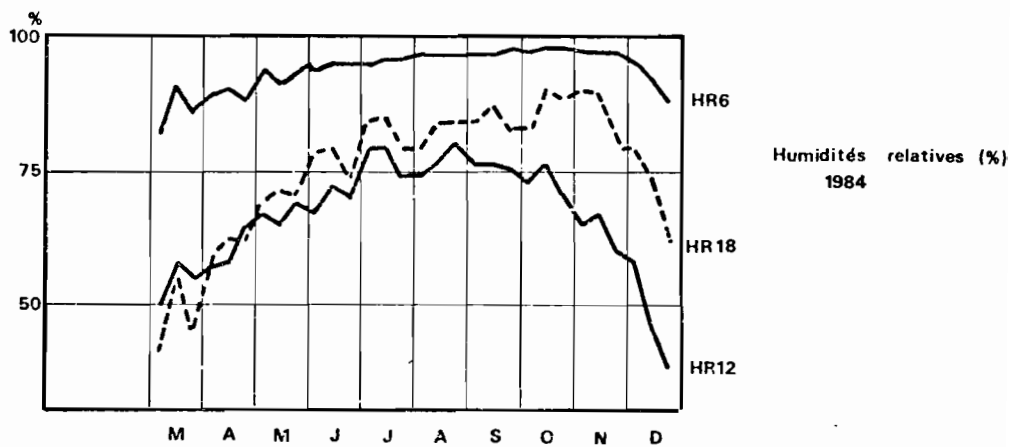
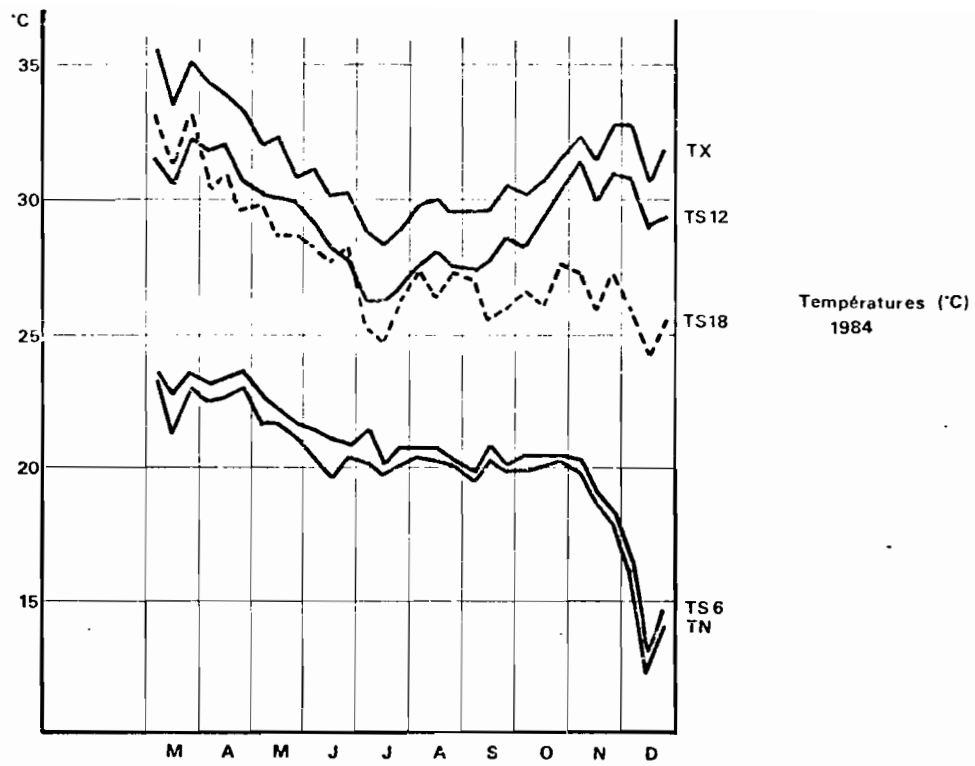


Fig. n°2 : Evolution décadaire des principales variables climatiques

3. OBSERVATIONS JOURNALIERES

Le collationnement, l'exploitation et la mise en tableau des observations journalières sont effectuées sur micro-ordinateur GOUPIIL 3 à l'aide d'un logiciel développé pour la circonstance (LAPETITE - 1985). La présentation finale est mensuelle, donnant pour chaque mois cinq tableaux de résultats :

Dans tous ces tableaux la présence d'un tiret indique une lacune.

3.1. Températures sous abri

- Températures sèches à 6h, 12h, 18h.
- Températures humides à 6h, 12h, 18h.
- Température minimale.
- Température maximale.

3.2. Tension de vapeur et humidité relative

- Tension de vapeur d'eau à 6h, 12h, 18h.
- Température du point de rosée à 6h.
- Humidité relative à 6h, 12h, 18h.

3.3. Pluviométrie

- Au pluviographe.
- Au pluviomètre à 1 m.
- Au pluviomètre à 10 cm.
- Au pluviomètre au sol.

N.B.: Par convention, la pluie tombée entre 0 et 6h est datée du jour précédent.

3.4. Evaporation, insolation, vent

- Evaporation mesurée sur le bac Colorado-CUSTOM.
- Durée d'insolation entre 6h et 18h.
- Vitesse moyenne du vent entre 0h et 24h.

3.5. Histogramme des directions du vent

Cet histogramme mensuel sur les quatre points cardinaux et leurs intermédiaires est établi à 6h, 12h, 18h et 24h. Un comportement mensuel moyen est calculé à partir de la moyenne arithmétique des résultats correspondants aux quatre heures choisies.

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: mars, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degré Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	23.5	31.6	33.2	21.4	23.4	22.8	35.8	23.4
moy 10	(23.6)	(31.6)	(33.2)	(21.4)	(23.4)	(22.8)	(35.6)	(23.4)
11	21.4	28.4	27.8	21.2	24.4	23.4	30.6	20.6
12	21.4	25.6	24.6	21	21.8	21.8	26.6	20.6
13	21.8	32.6	32.8	21.6	22.6	23.8	34.6	21.4
14	23.4	32	33.6	21.2	25	24.8	35.4	20.2
15	24.2	25.4	30.8	22.8	22.5	22.8	31.6	18.4
16	22.6	31.6	32.8	21.8	23.4	22.2	34.4	21.6
17	23.4	33.8	33.6	21.4	23.8	23.4	36.8	22.2
18	21.4	31.8	27.4	20.4	23.6	25.8	34.6	21.2
19	22.8	32.6	34.2	21.4	23.8	23.6	36.2	22.6
20	24	31	34	22.8	25.4	26.6	35.4	24
moy 20	22.6	30.5	31.2	21.6	23.6	23.8	33.6	21.3
21	21.6	26.8	30.2	20.4	22.6	25.8	31.6	19.6
22	22.4	32.8	33	21.6	23.8	25.8	35.4	22.2
23	24.4	31.8	30	21.8	24.6	24.4	33.4	24
24	22.8	32.4	32.4	22.2	24.4	22.4	33.8	22.2
25	20.6	34	33.8	18.6	22.8	20.6	35.8	20.4
26	24.6	32	34.6	22.8	25	24.4	36.2	21.6
27	24.4	32.4	34.8	22.6	24.8	21.8	36.4	24.4
28	25	31.8	34.4	22.8	26.8	24.4	36	23.8
29	23.8	33	33.8	22	26	23.6	35.6	23.6
30	24.8	33.6	33.4	23	25.8	22.4	36	23.8
31	24	33.8	34.4	21.2	24.8	21.2	36.4	23.8
moy 30	23.5	32.2	33.2	21.7	24.7	23.3	35.1	22.7
moy tt	(23.1)	(31.4)	(32.3)	(21.6)	(24.1)	(23.5)	(34.5)	(22.1)

mois: mars, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED = tension de vapeur
TR = température du point de rosée à 6h
HR = humidité relative

	6h	ED 12h	18h	TR 6h	HR		
					6h	12h	18h
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	24.0	23.2	20.7	20.4	82.4	50.1	40.8
moy 10	(24.0)	(23.2)	(20.7)	(20.4)	(82.4)	(50.1)	(40.8)
11	25.0	27.8	25.8	21.1	98.2	72.0	69.1
12	24.6	23.5	24.2	20.8	96.5	71.8	78.3
13	25.6	20.7	23.4	21.5	98.2	42.1	47.1
14	23.7	26.9	25.4	20.2	82.3	56.7	48.8
15	26.8	25.5	22.4	22.2	88.8	78.7	50.4
16	25.5	23.2	19.6	21.4	93.2	50.1	39.5
17	24.1	22.7	21.9	20.5	83.9	43.3	42.1
18	23.3	23.6	32.1	19.9	91.4	50.2	88.0
19	24.5	23.5	22.0	20.7	88.4	47.9	40.9
20	26.9	28.6	29.8	22.3	90.3	63.8	56.1
moy 20	25.0	24.6	24.7	21.1	91.1	57.7	56.0
21	23.1	24.6	30.2	19.8	89.7	69.8	70.5
22	25.2	23.4	28.4	21.2	93.2	47.1	56.4
23	24.3	26.1	26.8	20.6	79.7	55.5	63.1
24	26.3	25.2	20.3	21.9	94.9	51.8	41.9
25	20.0	20.2	15.4	17.5	82.8	38.0	29.3
26	26.5	26.9	23.7	22.0	85.8	56.7	43.1
27	26.2	26.2	17.4	21.8	85.7	53.8	31.3
28	26.2	31.8	23.8	21.9	82.9	67.8	43.8
29	25.2	28.9	22.3	21.2	85.5	57.5	42.3
30	26.8	28.0	19.7	22.2	85.9	53.8	38.3
31	23.3	25.2	16.3	19.9	78.0	48.0	30.0
moy 30	24.8	26.0	22.2	20.9	85.8	54.5	44.5
moy tt	(24.9)	(25.3)	(23.3)	(21.0)	(88.1)	(55.8)	(49.6)

mois: mars, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

F01=pluviographe
 P02=pluviomètre à 1 m
 P03=pluviomètre à 10 cm
 P04=pluviomètre au sol

	P01	P02	P03	P04
1	-	-	-	-
2	0	0	0	-
3	0	0	0	-
4	0	0	0	-
5	0	0	0	-
6	30.5	-	-	-
7	0	0	0	-
8	.4	.6	.7	-
9	0	0	0	-
10	3.5	3.4	3.6	-
tot 10	(34.4)	(4.0)	(4.3)	(0.0)
11	26.5	25.9	28.7	-
12	0	0	0	-
13	0	0	0	-
14	0	0	0	-
15	.6	.6	.9	-
16	0	0	0	-
17	.7	1.3	1.2	-
18	.3	.6	.2	-
19	0	0	0	-
20	4.8	4.8	4.9	-
tot 20	32.9	33.2	35.9	(0.0)
21	0	0	0	-
22	0	0	0	-
23	0	0	0	-
24	0	0	0	-
25	0	0	0	-
26	0	0	0	-
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	0	0	0	0
tot 30	0.0	0.0	0.0	(0.0)
total	(67.3)	(37.2)	(40.2)	(0.0)

mois: mars, 84

4. EVAPORATION (mm); INSOLATION (heures); VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
 S =durée d'insolation
 U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	-	9.8	-
2	8.6	-	1.86
3	7.6	6.7	1.84
4	8.4	6.3	2.07
5	7	6.7	2.18
6	4	8.3	1.99
7	6.6	7.1	1.69
8	6	9	2.26
9	7.3	5.3	1.88
10	3.5	9.3	2.00
moy 10	(6.6)	(7.6)	(2.0)
11	0	6.8	1.92
12	2.3	.8	1.38
13	5.8	9.6	.902
14	5.8	8.7	1.79
15	2	3.8	1.45
16	7.3	9.7	1.30
17	5.6	7.4	1.38
18	5	7.6	1.34
19	7.4	7.7	1.55
20	0	6.9	1.76
moy 20	4.1	6.9	1.5
21	5.5	4.5	1.87
22	6.7	7.6	1.57
23	6	7	1.57
24	7.3	8.3	1.10
25	9.6	10.1	1.29
26	9	9.3	1.58
27	7.5	9.9	1.65
28	8.4	9.6	1.74
29	8.3	9.5	1.65
30	9	8	1.69
31	8.3	8.6	1.34
moy 30	7.8	8.4	1.6
moy tt	(6.2)	(7.7)	(1.7)

mois: mars, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
 M12 =moyenne mensuelle à 12h
 M18 =moyenne mensuelle à 18h
 M24 =moyenne mensuelle à 24h
 MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	10.3	3.3	6.7	0.0	5.0
nord-est	0.0	10.0	36.7	3.3	12.6
est	3.4	16.7	16.7	0.0	9.2
sud-est	0.0	6.7	10.0	0.0	4.2
sud	3.4	10.0	6.7	6.7	6.7
sud-ouest	6.9	10.0	16.7	10.0	10.9
ouest	69.0	26.7	6.7	66.7	42.0
nord-ouest	6.9	16.7	0.0	13.3	9.2
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: avril, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degré Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	23	32.6	33.8	22.6	26.4	23.4	35.6	22.8
2	24	31.2	26.4	22.8	26	22	33.4	22.6
3	21.8	31.6	31.4	19.8	24.4	25.2	34.2	21.6
4	22.8	32.8	27.6	21.2	24.2	22.6	35.4	22.6
5	21.8	30.6	31.2	20.8	23.8	24.2	33.6	20.6
6	22.8	30	32.8	20.6	24.8	24	35.6	22.6
7	24.2	32.2	31.8	22.6	25.6	25.8	34	23.2
8	23.8	32.6	30.0	22.4	24.8	24	33.6	23.4
9	23.6	31.8	29.6	22.6	24.4	24	33.8	23.4
10	23	32.8	27.2	21.8	24.6	22.8	34.4	22.6
moy 10	23.1	31.8	30.3	21.7	24.9	23.8	34.4	22.5
11	23.6	33.4	34.2	22.4	25.8	26	35.6	23
12	23.6	33.2	29.4	21.8	25.6	23.4	35.2	23
13	24.2	33	24.8	22.6	25.6	23.6	33.8	23.8
14	20.4	23.2	30.6	20.2	24.4	25.4	31.2	20
15	23.4	31.8	32.2	22.6	24.2	25.4	33.4	21.8
16	24.6	31.6	30.8	22.6	24.8	24.6	32.8	23.8
17	24.2	33.8	32.8	23	26.6	24.6	34.6	23.6
18	23.8	30.4	32.4	22	25	25.6	33.6	23.6
19	22.2	30.8	32.6	21.8	25.6	25.8	34.2	21.6
20	22.8	32.6	32	20.8	25	25.8	34.8	22.4
moy 20	23.3	32.0	31.2	22.0	25.3	25.0	33.9	22.7
21	24.4	31.6	25.8	22.2	26.8	21.8	34.2	22.4
22	23.8	30	30.4	22	25.4	25.8	32.4	23.6
23	24.6	28.8	29.8	23.2	24.6	25.8	33.2	24.4
24	24.6	32.6	31.8	23.4	25.8	23	34.8	23.8
25	25.2	27.8	30.8	22.4	23.2	24	33.4	24.4
26	21.8	31.6	32.8	20.8	24	23.2	32.6	21.4
27	24	31.4	24.8	22	25.4	22.4	31.6	23.6
28	22.8	32.8	33	21.8	24.6	23.4	35.2	22.2
29	24	32.8	28	23	25.8	23.2	35.2	23.8
30	20.8	27.4	28.4	20.6	24.2	23.4	30.2	20.6
moy 30	23.6	30.7	29.6	22.1	25.0	23.6	33.3	23.0
moy tt	23.3	31.5	30.3	21.9	25.0	24.1	33.9	22.7

mois: avril, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =température du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	ED			TR	HR		
	6h	12h	18h		6h	12h	18h
1	27.1	30.2	21.8	22.4	96.6	61.5	41.4
2	26.9	30.1	23.4	22.3	90.3	66.3	68.2
3	21.7	25.7	27.9	18.8	83.2	55.3	60.7
4	24.1	24.4	24.0	20.4	86.8	49.1	65.1
5	23.9	24.9	25.5	20.3	91.4	56.7	56.1
6	22.7	27.8	23.9	19.5	82.1	65.5	48.1
7	26.3	28.4	29.2	21.9	87.2	59.0	62.1
8	26.1	26.0	25.2	21.8	88.7	53.0	56.9
9	26.7	25.6	26.0	22.1	91.8	54.4	62.9
10	25.3	25.4	24.8	21.2	90.1	51.1	68.7
moy 10	25.1	26.9	25.2	21.1	88.8	57.2	59.0
11	26.2	28.1	28.1	21.9	90.2	54.6	52.2
12	24.9	27.7	24.7	21.0	85.5	54.5	60.4
13	26.3	27.8	28.3	21.9	87.2	55.4	90.4
14	23.5	27.3	28.9	20.1	98.2	67.4	65.9
15	26.8	25.1	27.8	22.2	93.4	53.4	57.9
16	26.0	26.7	26.7	21.7	84.3	57.5	60.2
17	27.2	30.0	25.4	22.5	90.3	57.0	51.1
18	25.2	28.0	28.2	21.2	85.5	64.6	58.1
19	25.8	29.3	28.6	21.6	96.5	66.0	58.2
20	23.2	26.5	29.0	19.8	83.6	54.0	61.1
moy 20	25.5	27.6	27.6	21.4	89.5	58.4	61.6
21	25.2	32.0	23.4	21.2	82.7	68.8	70.5
22	25.2	29.3	30.1	21.2	85.5	69.1	69.4
23	27.5	28.1	30.5	22.6	88.9	71.0	72.8
24	27.9	28.6	22.2	22.9	90.4	58.2	47.2
25	25.2	25.3	25.2	21.2	78.6	67.8	56.9
26	23.9	24.7	22.0	20.3	91.4	53.2	44.2
27	25.1	28.4	25.4	21.1	84.1	61.8	81.4
28	25.4	25.4	22.3	21.3	91.6	51.1	44.4
29	27.4	28.5	25.2	22.6	91.9	57.3	66.7
30	24.1	28.0	25.4	20.5	98.2	76.8	65.7
moy 30	25.7	27.8	25.2	21.5	88.3	63.5	61.9
moy tt	25.4	27.4	26.0	21.3	88.9	59.7	60.8

mois: avril, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

P01=pluviographe
 P02=pluviomètre à 1 m
 P03=pluviomètre à 10 cm
 P04=pluviomètre au sol

	P01	P02	P03	P04
1	0	0	0	0
2	6	6.6	6.5	6.8
3	0	0	0	0
4	13.6	14.1	14.4	14.3
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
tot 10	19.6	20.7	20.9	21.1
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	3.3	3.2	3.6	3.4
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	3.1	3.3	3.1	3.4
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
tot 20	6.4	6.5	6.7	6.8
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	74.5	74.7	-	75.3
30	0	0	0	0
tot 30	74.5	74.7	(0.0)	75.3
total	100.5	101.9	(27.6)	103.2

mois: avril, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
 S =durée d'insolation
 U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	9.6	8.2	2.01
2	8.3	7.4	2.23
3	6	8.4	1.74
4	9.1	8.5	1.88
5	4.5	6.1	1.48
6	7.3	9.3	1.73
7	7.9	9.3	2.37
8	7.8	9.7	2.32
9	7	8.6	2.25
10	6	7.9	1.73
moy 10	7.4	8.3	2.0
11	8.6	10.3	1.49
12	7.6	6.7	1.71
13	6.6	6.2	2.22
14	4.2	7.4	1.60
15	4.8	9.2	1.22
16	6.4	7.4	1.41
17	7.7	9.3	1.42
18	7	8.5	2.01
19	7	9.3	1.46
20	7.4	6.9	1.75
moy 20	6.7	8.1	1.6
21	7.3	7.3	2.12
22	6.2	4.6	1.45
23	6	2.7	1.37
24	6.2	6.8	1.46
25	6	4.3	1.57
26	7.8	10.8	1.46
27	4.2	3.1	1.20
28	8	8.4	1.29
29	0	7.5	1.86
30	1.3	2	1.38
moy 30	5.3	5.8	1.5
moy tt	6.5	7.4	1.7

mois: avril, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
 M12 =moyenne mensuelle à 12h
 M18 =moyenne mensuelle à 18h
 M24 =moyenne mensuelle à 24h
 MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	0.0	0.0	6.7	10.0	4.2
nord-est	0.0	0.0	3.3	0.0	0.8
est	0.0	3.3	10.0	0.0	3.3
sud-est	3.3	13.3	13.3	0.0	7.5
sud	6.7	16.7	30.0	13.3	16.7
sud-ouest	13.3	13.3	10.0	10.0	11.7
ouest	73.3	36.7	26.7	66.7	50.8
nord-ouest	3.3	16.7	0.0	0.0	5.0
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORD BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: mai, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degré Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 12h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	23.6	32.6	28	23.4	25.6	23.2	33.6	20.6
2	21.2	25.2	26.8	20.8	23.4	24	28	20.4
3	22.8	30.8	30	22.4	25.2	24.6	31.6	22.6
4	23.4	30.8	31.4	22.4	26.2	26.4	32.8	22.6
5	24.6	30.8	23.4	23.6	25.4	21.4	31.6	23.4
6	22.2	29.8	31.2	21.2	24.8	25	32.2	21.2
7	23.2	31.2	31.6	21.8	24.8	26.6	34.2	22.6
8	20.8	30.2	29.8	20.6	26	26.4	32	19.8
9	23.4	30.6	26.4	22.2	25.5	20.6	31.8	23.4
10	20.6	29.6	30.2	20.2	23.6	24.6	32	20.6
moy 10	22.6	30.2	28.9	21.9	25.0	24.3	32.0	21.7
11	21.6	28.8	29.2	21	24.4	24.2	31.6	21.6
12	21.6	31.6	30.4	20.8	24.6	24.6	31.6	21.6
13	22.6	29.6	31.6	21.4	25.4	25.8	31.6	22.6
14	23.6	30.2	24.8	22.8	25.6	23.6	34.8	22.6
15	20.4	31	30	19.6	24	24.4	33.2	20.4
16	23.4	30.8	31.2	21.8	24.4	24.6	32.4	23.4
17	20.4	26.6	27.6	19.6	23	25.2	30	19.8
18	22.4	30.6	29.6	19.8	24.2	25	32.4	22.4
19	21.8	30.6	31	20.8	25.2	25.6	32.4	21.8
20	22.8	30.6	20.6	22	25.8	19.6	33.4	20.6
moy 20	22.1	30.0	28.6	21.0	24.7	24.3	32.3	21.7
21	19.8	29.4	29.6	19.6	25.2	23.8	30	19.8
22	22.8	26	23	21.8	23.2	21.8	27.6	22.6
23	20.4	28.6	29.6	20	24.2	25	30.6	19.8
24	21.4	29.6	29.6	21.2	24.6	24.4	32.4	21.2
25	23	30.2	30.6	22.4	25	24.8	31.6	22.4
26	22.6	29.4	27	21.6	24.6	24.8	29.9	22.4
27	20.8	28.6	29.4	20.4	24.4	24.2	30.2	20.8
28	19.6	29.2	30.6	19.2	23.8	24.4	32.2	19.6
29	22.4	30.4	30.8	21	25.4	26	33.4	19.4
30	23.4	28.4	25.8	21.8	24.2	22.8	30.6	23.2
31	21.8	28.6	28.6	21.4	23.8	23.8	30.8	21.8
moy 30	21.6	28.9	28.6	20.9	24.4	24.2	30.8	21.2
moy tt	22.1	29.7	28.7	21.2	24.7	24.2	31.7	21.5

mois: mai, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =température du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	6h	ED		TR	HR		
		12h	18h		6h	12h	18h
1	28.6	28.1	25.2	23.3	98.3	57.2	66.7
2	24.3	27.5	27.9	20.6	96.5	86.0	79.3
3	26.8	28.3	27.3	22.2	96.6	63.7	64.3
4	26.4	30.9	31.0	21.9	91.7	69.6	67.6
5	28.4	28.8	24.1	23.2	92.0	64.8	83.9
6	24.5	27.9	27.5	20.7	91.5	66.6	60.5
7	25.1	27.0	31.4	21.2	88.5	59.4	67.7
8	24.1	30.8	32.1	20.5	98.2	71.7	76.6
9	25.9	29.2	20.3	21.6	90.1	66.5	59.2
10	23.4	25.1	27.1	20.0	96.4	60.5	63.3
moy 10	25.8	28.4	27.4	21.5	94.0	66.6	68.9
11	24.4	27.6	26.8	20.7	94.8	69.7	66.2
12	24.0	26.2	27.0	20.4	93.1	56.4	62.2
13	24.6	29.6	29.3	20.8	90.0	71.4	63.1
14	27.2	29.7	28.3	22.4	93.4	69.3	90.4
15	22.2	25.1	26.8	19.2	92.9	55.9	63.1
16	25.0	26.2	26.5	21.1	87.0	59.1	58.3
17	22.2	25.6	30.4	19.2	92.9	73.7	82.4
18	21.3	25.9	28.6	18.5	78.8	59.0	68.9
19	23.9	28.4	29.2	20.3	91.4	64.7	65.0
20	25.9	30.0	22.1	21.6	93.3	68.3	91.2
moy 20	24.1	27.4	27.5	20.4	90.8	64.8	71.1
21	22.6	29.2	25.6	19.5	98.1	71.3	61.7
22	25.4	26.5	25.3	21.3	91.6	79.0	90.1
23	23.1	27.2	28.6	19.8	96.4	69.6	68.9
24	25.0	27.5	27.0	21.1	98.2	66.5	65.3
25	26.6	28.2	27.4	22.1	94.9	65.6	62.4
26	25.1	27.7	29.8	21.1	91.6	67.6	83.6
27	23.7	27.7	26.7	20.2	96.4	70.8	65.1
28	21.9	25.8	26.4	19.0	96.3	63.8	60.1
29	23.9	29.0	30.4	20.3	88.3	67.0	68.4
30	25.0	27.3	25.7	21.1	87.0	70.7	77.5
31	25.2	26.2	26.2	21.2	96.5	67.1	67.1
moy 30	24.3	27.5	27.2	20.6	94.1	69.0	70.0
moy tt	24.7	27.7	27.4	20.8	93.0	66.9	70.0

mois: mai, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

PO1=pluviographe
PO2=pluviomètre à 1 m
PO3=pluviomètre à 10 cm
PO4=pluviomètre au sol

	PO1	PO2	PO3	PO4
1	21.5	22.7	22.5	22.2
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	2.1	2.2	2.2	2.6
6	0	0	0	0
7	34.8	35.7	34.4	34.6
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
tot 10j	58.8	60.6	59.1	59.4
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	.7	1.6	1	1
15	0	0	0	0
16	33.5	34.6	32.3	36.6
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	4	4.9	4.8	5.1
20	9.5	9.9	10.2	10.3
tot 20j	47.7	51.0	48.3	53.0
21	0	0	0	0
22	3	4.2	4.3	4.2
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	1.8	2.2	2.1	2
27	9.6	10.3	10.5	10.3
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	0	0	0	0
tot 30j	14.4	16.7	16.9	16.5
total	120.9	128.3	124.3	128.9

mois: mai, 84

4. EVAPORATION (mm); INSOLATION (heures); VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
S =durée d'insolation
U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	7.6	8.5	.787
2	2	.7	1.12
3	5.4	6.5	.769
4	5	8.7	.885
5	7	8.3	1.57
6	6.2	9.9	1.10
7	2	9.6	1.36
8	4.6	7.3	1.45
9	5.7	7.9	1.55
10	5	10.8	1.44
moy 10j	5.1	7.8	1.2
11	5.3	8.4	1.08
12	6	7.3	.734
13	5.8	5.9	1.23
14	5.4	5	1.73
15	5.6	9.3	1.01
16	0	7.2	1.62
17	3.6	6	1.55
18	5.6	7.5	.723
19	4.5	8.3	1.58
20	6.6	7.2	1.00
moy 20j	4.8	7.2	1.2
21	4	9.8	1.27
22	4	.1	1.11
23	4	10.6	.763
24	4.2	10.8	1.00
25	6	9.1	1.20
26	3.6	3.2	1.09
27	6.7	7.8	1.00
28	-	10	.763
29	4.5	8.3	1.03
30	4.8	5.6	1.20
31	3.2	9.7	1.26
moy 30j	4.5	7.7	1.1
moy tt	4.8	7.6	1.2

mois: mai, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
M12 =moyenne mensuelle à 12h
M18 =moyenne mensuelle à 18h
M24 =moyenne mensuelle à 24h
MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	10.0	6.9	6.9	12.9	9.2
nord-est	0.0	0.0	6.9	3.2	2.5
est	10.0	3.4	20.7	22.6	14.3
sud-est	3.3	3.4	6.9	9.7	5.9
sud	26.7	13.8	37.9	32.3	27.7
sud-ouest	10.0	20.7	6.9	9.7	11.8
ouest	40.0	51.7	13.8	9.7	28.6
nord-ouest	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: juin, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degre Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	22.8	26.6	28.4	21.8	22.8	23.8	29	21.6
2	21	30.2	29.4	20.6	24.6	25.6	31.6	20.8
3	21.4	30.4	26.2	20.6	24.6	23.8	32.4	21.2
4	19.8	28.2	29.4	19.4	23.8	25.6	30.4	19.2
5	22.4	30.4	30.8	21.8	25.4	26.6	31.8	19.2
6	20.2	28.6	21.8	19.2	24.6	20.8	30.6	20.2
7	20.8	27.6	24.4	20	23.6	21.2	30.2	20.2
8	20.8	28.6	28.4	20	22.4	24.8	31.6	20.4
9	22.6	30.4	24.6	21.8	24.4	23.2	32.2	19.8
10	22.2	29	27.2	21.6	25	24.8	31.2	20
moy 10	21.4	29.0	27.1	20.7	24.1	24.0	31.1	20.3
11	22.2	29.8	30.6	21.6	25.2	25.4	32.6	19.8
12	21.4	29.8	21.4	20.2	25.2	20.8	31.2	18.2
13	20.6	25.8	25.8	20.2	24	24.4	28.8	18.4
14	21.6	27.2	28.4	20.8	22.6	24.4	29.2	19.6
15	21.4	29.6	29.4	20.8	24.8	24.4	31.4	19.2
16	22.4	29.6	28.6	21.8	25.4	25.6	30.8	22.2
17	19.8	25.8	25.8	19.6	22.8	23.4	27.2	19.4
18	20.8	27.8	28.6	20.6	23.2	24	30.6	20.4
19	20.8	28.8	19.6	20.6	24.4	19.2	30.6	19.6
20	19.4	27.4	27.6	18.6	23.8	24	29	19
moy 20	21.0	28.2	26.6	20.5	24.1	23.6	30.1	19.6
21	19.4	27.6	27.6	18.2	23.4	23.4	29.6	19.2
22	20.8	27.6	24.6	20.4	23	22.4	30.4	20.6
23	20.6	28	29.8	20.4	23.8	24.8	30.6	20.4
24	21.6	27.6	29.8	21.2	23.6	24.8	30.6	21.4
25	20.6	26.6	28.8	20.4	22.8	24.8	29	19.6
26	21.2	27.8	28.6	20.4	24	24.6	30.2	20.4
27	20.4	28.6	29.6	20	23.8	24.8	30.8	20.2
28	13.6	27.2	26.4	19.2	23	23.6	29.4	19.4
29	21.6	28.6	28.6	20.6	23.6	25.4	30.4	21.2
30	22	29.6	28.6	21.2	25.2	24.4	30.6	21.8
moy 30	20.8	27.9	28.2	20.2	23.6	24.3	30.2	20.4
moy tt	21.1	28.4	27.3	20.5	24.0	24.0	30.5	20.1

mois: juin, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =température du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	6h	ED		TR	HR		
		12h	18h		6h	12h	18h
1	25.4	25.2	26.4	21.3	91.6	72.3	68.2
2	24.0	27.1	30.2	20.4	96.4	63.3	73.8
3	23.7	27.0	27.8	20.2	93.1	62.2	81.9
4	22.2	26.5	30.2	19.2	96.3	69.3	73.8
5	25.7	29.0	32.0	21.5	94.9	67.0	72.0
6	21.5	28.2	23.9	18.7	91.1	72.1	91.4
7	22.8	26.4	23.0	19.6	93.0	71.6	75.3
8	22.8	22.9	28.8	19.6	93.0	58.6	74.6
9	25.5	26.5	27.5	21.4	93.2	61.1	88.9
10	25.4	29.0	29.7	21.3	94.9	72.3	82.3
moy 10	23.9	26.8	27.9	20.3	93.8	67.0	78.2
11	25.4	28.9	28.9	21.3	94.9	69.0	65.9
12	22.8	28.9	24.1	19.6	89.7	69.0	94.8
13	23.4	28.6	29.6	20.0	96.4	86.1	89.1
14	24.0	24.3	27.8	20.4	93.1	67.4	72.0
15	24.1	28.0	27.2	20.5	94.8	67.7	66.3
16	25.7	29.6	30.8	21.5	94.9	71.4	78.7
17	22.6	25.7	27.1	19.5	98.1	77.5	81.8
18	24.1	25.3	26.7	20.5	98.2	67.8	68.3
19	24.1	27.6	21.9	20.5	98.2	69.7	96.3
20	20.9	27.0	27.4	18.1	92.7	74.1	74.2
moy 20	23.7	27.4	27.1	20.2	95.1	72.0	78.7
21	20.1	25.9	25.9	17.5	89.2	70.3	70.3
22	23.8	25.0	25.6	20.3	98.2	67.7	82.8
23	23.8	26.6	27.9	20.3	98.2	70.5	66.6
24	24.9	26.4	27.9	21.0	96.5	71.6	66.6
25	23.8	25.2	28.6	20.3	98.2	72.3	72.2
26	23.4	27.3	28.2	20.0	93.0	73.0	72.1
27	23.1	26.2	28.0	19.8	96.4	67.1	67.7
28	21.9	25.2	27.2	19.0	96.3	70.0	79.1
29	23.6	25.7	30.3	20.1	91.4	65.8	77.4
30	24.6	29.1	27.7	20.8	93.1	70.2	70.8
moy 30	23.3	26.3	27.7	19.9	95.1	69.9	72.6
moy tt	23.6	26.8	27.6	20.1	94.6	69.6	76.5

mois: juin, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

PO1=pluviographe
 PO2=pluviomètre à 1 m
 PO3=pluviomètre à 10 cm
 PO4=pluviomètre au sol

	PO1	PO2	PO3	PO4
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	7	7	7.2	7.6
4	0	0	0	0
5	.9	.8	1.3	1.4
6	0	0	0	0
7	2.8	2.8	3.3	2.2
8	0	0	0	0
9	13.9	13.8	14.3	14.6
10	0	0	0	0
tot 1D	24.6	24.4	26.1	25.8
11	3.4	3.8	3.7	3.9
12	42.2	41.4	35.9	44.6
13	.3	.3	.4	.7
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	54.8	56.2	50.2	57.7
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	13.5	13.6	14.1	14.2
20	22.6	22.7	22.6	22.8
tot 2D	136.8	136.0	126.9	143.9
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	34.4	34.5	34.3	35
25	8.9	8.5	9.3	9.7
26	0	0	0	0
27	22	21.6	21.2	22.5
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
tot 3D	65.3	64.6	64.8	67.2
total	226.7	227.0	217.8	236.9

mois: juin, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
 S =durée d'insolation
 U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	3.6	3	1.09
2	5	6.2	.619
3	6	6.5	.804
4	3.4	9	.943
5	5	8.7	1.09
6	4.4	4	1.19
7	4.5	6.7	.949
8	4	0	.995
9	5.8	10.2	1.09
10	4	10.2	.862
moy 1D	4.6	7.3	1.0
11	6.4	9.4	1.33
12	3.4	6	1.68
13	3.2	4.2	1.08
14	4	5.9	1.15
15	3	9	.601
16	.8	7.8	1.14
17	3	4.8	1.27
18	4	9.6	.856
19	5.6	5.7	1.33
20	3.8	8.8	1.42
moy 2D	3.7	7.1	1.2
21	4	8.5	1.14
22	4.6	9.8	1.21
23	5	9.4	1.06
24	4.1	7.1	.532
25	3.8	4.6	.333
26	3	9.3	.509
27	4.2	9.3	.972
28	4	8	.864
29	4.3	8.6	1.05
30	4	7.9	1.26
moy 3D	4.1	8.2	0.9
moy tt	4.1	7.5	1.0

mois: juin, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
 M12 =moyenne mensuelle à 12h
 M18 =moyenne mensuelle à 18h
 M24 =moyenne mensuelle à 24h
 MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	7.4	0.0	0.0	11.1	4.6
nord-est	3.7	0.0	7.1	7.4	4.6
est	3.7	7.7	3.6	7.4	5.6
sud-est	11.1	3.8	7.1	14.8	9.3
sud	11.1	15.4	17.9	22.2	16.7
sud-ouest	33.3	15.4	42.9	25.9	29.6
ouest	25.9	46.2	17.9	11.1	25.0
nord-ouest	3.7	11.5	3.6	0.0	4.6
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAU

mois: juillet, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degré Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	22.4	19.6	23.6	21.6	19.4	21.4	23.6	18.4
2	20.6	25.8	25.2	20	22.6	24	28.6	20.2
3	20.6	27.8	26.2	20.2	23.8	24.2	30	20.2
4	20.6	28.8	26.6	20.2	25.8	24.4	30.4	20.4
5	21.6	29	30	20.8	25	25.6	30.6	21.2
6	21.8	27.6	28.8	21.4	24	25.4	30.2	21.4
7	21.8	27.4	23.4	21.4	24	21.6	30.2	21.6
8	21.4	19.4	21.4	20.8	19.2	20.6	23.8	19.2
9	20.4	28.6	28	19.8	23.8	25.6	30.2	20
10	21.8	27.8	19.2	21.6	24.4	18.6	29.8	19.2
moy 10	21.3	26.2	25.2	20.8	23.2	23.1	28.7	20.2
11	18.4	23.8	26	18.2	22.6	23.4	27.8	18.4
12	20.6	25.6	23.4	20.4	21.8	22.2	27.4	20.4
13	20.6	26.2	28.6	20.4	23.8	25.4	29.2	20.4
14	20.4	28	20.6	19.6	24	19.8	28	19.8
15	18.8	25.4	24.6	18.6	22.8	23	27	18.6
16	21.4	27.8	26.6	20.6	23.8	23.2	28.8	20.6
17	20.6	25.6	24	20.4	23	21.8	26.6	20.6
18	19	26.2	26.4	18.6	23.6	23.8	29.2	18.4
19	19.8	27.2	26.6	19.4	23.6	24.6	29.6	19.8
20	21.4	25.8	20	20.6	23.6	19.6	29.8	20
moy 20	20.1	26.2	24.7	19.7	23.3	22.7	28.3	19.7
21	18.8	27.8	28.2	18.4	23.4	24.6	30.2	18.4
22	21.6	27.4	24.6	20.8	24.2	23.4	29.8	20.8
23	21.2	28.6	28.4	20.6	24	24.6	30.6	21
24	22.6	27.4	28	21.6	23.4	24	30.6	22
25	19.8	28.4	24.6	19.6	24.2	23.4	29.6	19.8
26	20.6	27	26.6	20.2	22.8	23.2	27.4	20.4
27	20.8	20	22.4	20.6	19.4	21.2	23.8	18.8
28	20.2	25.6	26	19.8	22.6	23.2	27.6	18.8
29	21.2	27.2	28.6	20.6	22.6	24.4	29.8	20.6
30	18.8	26.2	26	18.6	23	23.2	27.8	18.2
31	21.6	27.2	24.4	21.4	23.6	21.4	30.2	21.4
moy 30	20.7	26.6	26.2	20.2	23.0	23.3	28.9	20.0
moy tt	20.7	26.3	25.4	20.2	23.2	23.1	28.7	20.0

mois: juillet, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =température du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	ED			TR	HR		
	6h	12h	18h		6h	12h	18h
1	25.2	22.4	24.0	21.2	93.2	98.1	82.4
2	22.9	25.2	29.0	19.7	94.7	76.0	90.5
3	23.4	26.8	28.8	20.0	96.4	71.7	84.8
4	23.4	31.2	29.0	20.0	96.4	78.8	83.5
5	24.0	29.0	29.8	20.4	93.1	72.3	70.4
6	25.2	27.4	30.1	21.2	96.5	74.2	76.1
7	25.2	27.5	24.6	21.2	96.5	75.5	85.4
8	24.1	22.1	23.7	20.5	94.8	98.1	93.1
9	22.6	26.2	31.2	19.5	94.6	67.1	82.5
10	25.6	28.2	21.0	21.5	98.2	75.7	94.5
moy 10	24.2	26.6	27.1	20.5	95.4	78.8	84.3
11	20.7	26.6	27.0	18.0	98.1	90.2	80.4
12	23.8	23.5	25.9	20.3	98.2	71.8	90.1
13	23.8	27.8	30.3	20.3	98.2	81.9	77.4
14	22.2	27.1	22.5	19.2	92.9	71.8	92.9
15	21.3	26.0	27.0	18.4	98.1	80.1	87.3
16	23.7	26.8	26.1	20.2	93.1	71.7	75.1
17	23.8	26.3	24.6	20.3	98.2	80.2	82.5
18	21.1	27.3	27.7	18.3	96.3	80.5	80.6
19	22.2	26.7	29.5	19.2	96.3	74.0	84.9
20	23.7	27.6	22.5	20.2	93.1	83.2	96.4
moy 20	22.6	26.6	26.3	19.4	96.2	78.5	84.8
21	20.9	25.8	28.5	18.1	96.2	69.1	74.5
22	24.0	28.0	27.9	20.4	93.1	76.8	90.4
23	23.8	26.7	28.3	20.3	94.7	68.3	73.3
24	25.1	26.1	27.1	21.1	91.6	71.5	71.8
25	22.6	27.3	27.9	19.5	98.1	70.7	90.4
26	23.4	24.9	26.1	20.0	96.4	69.9	75.1
27	24.1	22.1	24.3	20.5	98.2	94.6	89.9
28	22.8	25.4	26.5	19.6	96.4	77.4	79.0
29	23.8	24.3	27.7	20.3	94.7	67.4	70.8
30	21.3	25.9	26.5	18.4	98.1	76.2	79.0
31	25.3	26.7	23.4	21.3	98.2	74.0	76.8
moy 30	23.4	25.7	26.7	20.0	96.0	74.2	79.2
moy tt	23.4	26.3	26.7	20.0	95.9	77.1	82.6

mois: juillet, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

PO1=pluviographe
PO2=pluviomètre à 1 m
PO3=pluviomètre à 10 cm
PO4=pluviomètre au sol

	PO1	PO2	PO3	PO4
1	12.5	13.5	13.5	13.7
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	2.1	2.3	2.4	2.6
7	2.6	2.7	2.5	2.8
8	24.8	25.3	25.8	25.7
9	0	0	0	0
10	4.5	5.1	5.4	5.2
tot 10j	46.5	48.9	49.6	50.0
11	0	0	0	0
12	5.3	5.6	5.8	5.9
13	0	0	0	0
14	26.7	27.5	28.1	28
15	.4	.1	.2	.1
16	19.8	20.3	19.8	20.2
17	1.2	1.3	1.5	1.2
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	1.9	2	2.1	2.2
tot 20j	55.3	56.8	57.5	57.6
21	0	0	0	0
22	2.3	3.4	2.4	3.4
23	0	0	0	0
24	6.5	6.5	6.4	6.6
25	.2	.1	.1	0
26	0	0	0	0
27	11.3	12.2	11.7	11.8
28	0	0	0	0
29	25.6	25.5	25.7	26
30	0	0	0	0
31	15.6	15.6	15.7	15.8
tot 30j	61.5	63.3	62.0	63.6
total	163.3	169.0	169.1	171.2

mois: juillet, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
S =durée d'insolation
U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	4.6	0	1.40
2	2.5	4.8	.933
3	2.2	8.8	.815
4	3	9.1	.729
5	4	10	.663
6	2.7	6.7	1.95
7	4.3	4.7	1.22
8	3.2	0	.665
9	2	7.3	.590
10	3.3	4.6	1.62
moy 10j	3.2	5.6	1.1
11	3.3	5.4	.555
12	2.7	2.2	.601
13	-	6.2	.740
14	2.1	1.2	.925
15	3	1.7	.978
16	3.1	4.4	1.13
17	2	3.5	1.56
18	4	9.3	1.26
19	3.4	8.1	.966
20	4.3	4.4	1.12
moy 20j	3.1	4.6	1.0
21	3.6	9.6	.792
22	4	4.9	1.14
23	4	9.5	1.07
24	5	7	1.35
25	3	7.4	1.03
26	4	7.6	1.07
27	3	0	.931
28	3	5.6	.694
29	2.3	7.6	1.16
30	2.3	1.6	.925
31	2.7	7.2	.694
moy 30j	3.4	6.2	1.0
moy tt	3.2	5.5	1.0

mois: juillet, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
M12 =moyenne mensuelle à 12h
M18 =moyenne mensuelle à 18h
M24 =moyenne mensuelle à 24h
MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	6.9	0.0	3.7	10.0	5.3
nord-est	0.0	0.0	3.7	0.0	0.9
est	0.0	0.0	11.1	0.0	2.6
sud-est	6.9	10.7	29.6	13.3	14.9
sud	13.8	0.0	3.7	13.3	7.9
sud-ouest	10.3	57.1	40.7	16.7	30.7
ouest	58.6	25.0	7.4	43.3	34.2
nord-ouest	3.4	7.1	0.0	3.3	3.5
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: août, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degre Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	21	27.4	24.8	20.6	23.6	22.6	29.8	20.8
2	21.2	24.6	23.2	20.8	22.4	21.4	26.8	19.8
3	19.6	26.6	29.6	19.2	23.2	25.6	29.6	18.4
4	20.8	27.2	24.2	20.6	23.4	22.6	29.6	20.8
5	21.4	28.4	28.6	20.8	23.6	25.6	31.2	21.2
6	20.4	28.8	27.6	20.2	25	24.6	30.2	20.4
7	19.6	27.8	27.2	19.2	23.6	24.4	29.2	19.6
8	21	28	28.4	20.6	24.4	24.8	30.4	21
9	22	27.6	29.8	21.6	24.4	25.4	30.8	21.8
10	19.8	28.2	29.4	19.6	24.4	25.4	30.6	19.8
moy 1D	20.7	27.5	27.3	20.3	23.8	24.2	29.8	20.4
11	20.6	28.4	24	20.4	24.8	22.8	29.6	20.6
12	20.8	28.2	27.6	20.4	24.4	25	30.6	20.4
13	21.6	26.8	21.8	21.2	24	21.6	28.8	21.4
14	19.8	26.8	26.8	18.4	24.6	24.6	29.8	18.6
15	21.6	28.8	28	21.4	24.8	24.8	30.8	20.2
16	21.6	28.6	21	21	25.4	20.6	30.4	20.4
17	20.6	28.6	29	20.4	25.2	25.6	30.6	20.2
18	19.6	28.8	29	19.2	24.6	26	30.4	19.6
19	21.4	28.2	27.8	21	24.8	24	29.6	21
20	20.8	27.2	28	20.4	24.4	25.4	29.4	20.8
moy 2D	20.7	28.0	26.3	20.4	24.7	24.1	30.0	20.3
21	18.8	26.2	28.4	18.6	23.4	25.6	29.2	18.8
22	21	29.6	28.4	20.6	26.8	25.4	30.6	20.4
23	20.4	28.6	21.8	20	25.6	21.6	30.8	20.2
24	20.4	26.6	28.6	20.2	24.4	26	28.8	20.4
25	19.6	27.8	28.6	19.4	25.2	26.2	28.8	19.6
26	20.6	29.4	29.2	20.4	26.6	26.4	30.6	20.2
27	19.4	29.4	28.8	19.2	23.8	25.8	29.2	19.4
28	20.8	27.6	28.8	20.6	24.6	26.8	30.6	20.2
29	20.4	29.8	29.4	19.6	25.4	26.8	31.8	20.2
30	21.2	21.8	21.8	20.4	20.8	21	26	18
31	19.6	27.6	26.6	19.4	24.2	23.6	29.2	19.6
moy 3D	20.2	27.4	27.3	19.9	24.6	25.0	29.6	19.7
moy tt	20.5	27.6	27.0	20.2	24.4	24.5	29.8	20.1

mois: août, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =température du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	6h	ED	18h	TR	6h	HR	18h
		12h		6h		12h	
1	24.0	26.5	25.9	20.4	96.4	72.8	82.8
2	24.3	25.6	24.2	20.6	96.5	82.8	85.3
3	21.9	26.1	30.1	19.0	96.3	75.1	72.7
4	24.1	26.2	26.3	20.5	98.2	72.7	87.2
5	24.1	25.9	30.8	20.5	94.8	66.9	78.7
6	23.5	29.1	28.9	20.1	98.2	73.5	78.3
7	21.9	26.3	28.6	19.0	96.3	70.4	79.5
8	24.0	28.1	28.8	20.4	96.4	74.4	74.6
9	25.5	28.4	29.5	21.4	96.5	76.9	70.3
10	22.6	28.0	29.7	19.5	98.1	73.2	72.6
moy 1D	23.6	27.0	28.3	20.1	96.8	73.9	78.2
11	23.8	28.8	26.9	20.3	98.2	74.6	90.3
12	23.7	28.0	29.9	20.2	96.4	73.2	81.0
13	24.9	27.9	25.6	21.0	96.5	79.3	98.2
14	20.9	29.4	29.4	18.1	96.2	83.5	83.5
15	25.3	28.6	29.1	21.3	98.2	72.2	77.1
16	24.4	30.3	24.0	20.7	94.8	77.4	96.4
17	23.8	29.7	30.5	20.3	98.2	76.0	76.2
18	21.9	28.1	31.6	19.0	96.3	71.0	78.9
19	24.6	29.0	27.3	20.8	96.5	75.8	73.0
20	23.7	28.6	33.3	20.2	96.4	79.5	88.2
moy 2D	23.7	28.8	28.8	20.2	96.8	76.3	84.3
21	21.3	26.9	30.9	18.4	98.1	79.1	80.0
22	24.0	33.3	30.4	20.4	96.4	80.4	78.6
23	23.1	30.8	25.6	19.8	96.4	78.7	98.2
24	23.5	29.0	31.8	20.1	98.2	83.5	81.4
25	22.4	30.3	32.4	19.3	98.1	81.1	82.7
26	23.8	32.9	32.5	20.3	98.2	80.3	80.3
27	22.1	27.7	31.2	19.1	98.1	80.6	78.8
28	24.1	28.9	33.9	20.5	98.2	78.3	85.6
29	22.2	29.5	33.5	19.2	92.9	70.3	81.7
30	23.4	23.9	24.3	20.0	93.0	91.4	93.1
31	22.4	27.9	27.1	19.3	98.1	75.6	77.8
moy 3D	22.9	29.2	30.3	19.7	96.9	79.9	83.5
moy tt	23.4	28.4	29.2	20.0	96.8	76.8	82.0

mois: août, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

P01=pluviographe
 P02=pluviomètre à 1 m
 P03=pluviomètre à 10 cm
 P04=pluviomètre au sol

	P01	P02	P03	P04
1	8.8	9.1	9.5	9.4
2	13.2	13.5	13.4	13.5
3	36	35.9	34.8	36.6
4	2.3	2.6	2.7	2.6
5	15.2	15.4	15.7	15.5
6	16.5	16.6	17.1	17
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	7.9	8.5	8.1	8.3
10	0	0	0	0
tot 10	99.9	101.6	101.3	102.9
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	12.6	13.5	13.5	13.8
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	24.9	24.8	24.8	25.1
17	0	0	0	0
18	2.6	3.3	3.1	3.2
19	6.5	6.9	6.9	7
20	7.2	7	7.3	7.3
tot 20	53.8	55.5	55.6	56.4
21	0	0	0	0
22	.3	.3	.2	.3
23	9.1	9.5	9.7	9.5
24	2	2.7	3	2.8
25	0	0	0	0
26	21.8	21.4	21.4	21.7
27	0	0	0	0
28	1.4	1.4	1.3	1.5
29	0	0	0	0
30	7.6	7.7	8	7.8
31	51.3	51.3	51.8	51.4
tot 30	93.5	94.3	95.4	95.0
total	247.2	251.4	252.3	254.3

mois: août, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
 S =durée d'insolation
 U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	2.8	8.3	1.17
2	2.5	.5	.781
3	3	4.4	.729
4	3.4	4.3	1.02
5	4.6	9.2	.804
6	3.3	8.7	.879
7	4	8.8	.931
8	4	10.1	.856
9	5.4	10.3	.978
10	3.4	8.5	.694
moy 10	3.6	7.3	0.9
11	3	4.9	.700
12	5	10.1	.908
13	4.2	3.4	.711
14	3	6.8	.706
15	3.5	8.8	.671
16	2.8	6.9	1.16
17	2.6	7.9	.804
18	3.8	9.7	.956
19	4.7	9.3	.896
20	4	5	1.11
moy 20	3.7	7.3	0.9
21	4	7.7	.584
22	4	9.2	.347
23	3.7	5.6	.850
24	3	6.7	.653
25	3	6.6	.462
26	4.4	10.2	.648
27	3	6.8	.706
28	4.3	10.2	.827
29	4	10.1	.752
30	3	.7	1.21
31	4.5	7.6	1.18
moy 30	3.7	7.4	0.7
moy tt	3.7	7.3	0.8

mois: août, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
 M12 =moyenne mensuelle à 12h
 M18 =moyenne mensuelle à 18h
 M24 =moyenne mensuelle à 24h
 MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	6.5	0.0	10.0	3.2	5.0
nord-est	0.0	6.9	0.0	0.0	1.7
est	6.5	6.9	13.3	9.7	9.1
sud-est	0.0	6.9	33.3	12.9	13.2
sud	3.2	0.0	13.3	3.2	5.0
sud-ouest	16.1	51.7	16.7	25.8	27.3
ouest	58.1	10.3	6.7	32.3	27.3
nord-ouest	9.7	17.2	6.7	12.9	11.6
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: septembre, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI. (en degré Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	16.8	26.6	23.6	18.6	23.2	22.6	28.8	18.6
2	20	25.4	25.8	19.8	22.4	23.4	27.2	20
3	20.2	25.8	25	19.8	23.2	24.2	28.6	20
4	17.2	27.4	28.2	16.8	24.8	24.8	29.6	17.2
5	20	28.6	29.6	19.4	24.2	25.4	30	19.6
6	19.6	28.2	29.4	19.4	24.2	25.4	30.4	19.6
7	20.8	28.6	27	20.4	25.2	26.4	30	20.4
8	20.2	24.6	23.8	19.8	22.6	23.2	28.6	18.8
9	19.8	28.6	30	13.6	25	26.4	30.6	19.8
10	21.4	29.4	28.8	21	25.6	26	31.4	20.8
moy 1D	19.8	27.3	27.0	19.5	24.0	24.3	29.5	19.5
11	20.5	29.4	29.6	20.2	24.4	26.4	31.6	20.4
12	21	28.6	21	20.6	24.8	20.8	30	20.8
13	21.4	29.6	25.2	21	25.8	23.4	30.8	20.8
14	19.8	28.2	26.8	19.6	23	24.6	29.4	19.8
15	21	24.2	25.4	20.6	22.8	23.6	27.4	20.2
16	20.6	28.8	28.6	20.6	24.4	25.8	30.6	20.8
17	22	23.7	22.4	21.8	23	21.4	27.6	22
18	19.2	27.2	26	18.8	24.2	24.6	28	17.8
19	20.4	27.4	28.6	19.8	24.2	26	30.2	19.8
20	21.4	29.4	21	21.2	26.2	20.8	30.2	21
moy 2D	20.8	27.6	25.5	20.4	24.3	23.7	29.6	20.3
21	19.6	28.4	22.4	19.4	24.6	21.6	30.4	19
22	20.4	26.4	26.6	20.2	23.8	24.8	28.6	18.8
23	20	27.6	26.2	19.8	24.6	23.8	30	20
24	19.2	29.2	28.4	19	26.4	26.2	31	19
25	20.2	29.6	26.8	20	25.2	25	31.2	20.2
26	19.6	29.6	29	19.2	26.4	26	31.4	19.6
27	21.6	28.4	22.2	21.4	25.6	20.6	31.2	21
28	19.2	26.4	24	19	23.6	22	30.6	18.8
29	20.4	28.6	25.6	20.2	24.8	23.4	30	20.4
30	21.2	28.6	28.2	20.8	24.2	23.8	30.6	21.2
moy 3D	20.1	28.5	25.9	19.9	24.9	23.7	30.5	19.8
moy tt	20.2	27.8	26.1	19.9	24.4	24.1	29.9	19.9

mois: septembre, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =température du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	6h	ED		TR	HR		
		12h	18h		6h	12h	18h
1	21.3	26.1	26.7	18.4	98.1	75.1	91.8
2	22.9	25.0	27.1	19.7	98.1	77.3	81.8
3	22.8	26.7	29.6	19.6	96.4	80.3	93.6
4	18.8	29.5	29.0	16.5	96.1	80.9	75.8
5	22.1	27.2	29.6	19.1	94.6	69.6	71.4
6	22.4	27.5	30.4	19.3	98.1	71.9	78.6
7	23.7	29.7	34.0	20.2	96.4	76.0	95.4
8	22.8	26.0	28.0	19.6	96.4	84.3	95.0
9	22.6	29.2	32.0	19.5	98.1	74.7	75.4
10	24.6	30.2	31.7	20.8	96.5	73.8	80.1
moy 1D	22.4	27.7	29.8	19.3	96.9	76.4	83.9
11	23.4	27.2	32.2	20.0	96.4	66.3	77.8
12	24.0	28.7	24.4	20.4	96.4	73.4	98.2
13	24.6	30.6	27.5	20.8	96.5	73.9	86.0
14	22.6	24.6	29.4	19.5	98.1	64.3	83.5
15	24.0	26.8	27.9	20.4	96.4	88.8	86.0
16	24.1	27.6	31.3	20.5	98.2	69.7	80.0
17	25.9	27.6	24.8	21.7	98.2	94.2	91.6
18	21.4	28.1	30.0	18.6	96.3	78.1	89.2
19	22.6	28.0	31.8	19.5	94.6	76.8	81.4
20	25.0	31.8	24.4	21.1	98.2	77.7	98.2
moy 2D	23.8	28.1	28.4	20.3	96.9	76.3	87.2
21	22.4	28.3	25.2	19.3	98.1	73.3	93.2
22	23.5	27.7	30.1	20.1	98.2	80.6	86.4
23	22.9	28.9	27.8	19.7	98.1	78.3	81.9
24	21.8	32.5	32.5	18.9	98.1	80.3	84.1
25	23.2	29.1	30.4	19.9	98.2	70.2	86.4
26	21.9	32.2	31.6	19.0	96.3	77.8	78.9
27	25.3	30.9	23.2	21.3	98.2	80.0	86.6
28	21.8	25.9	25.1	18.9	98.1	66.9	84.1
29	23.5	28.7	27.3	20.1	98.2	73.4	83.1
30	24.3	27.2	26.5	20.6	96.5	69.6	69.3
moy 3D	23.1	29.1	28.0	19.8	97.8	75.0	83.4
moy tt	23.1	28.3	28.7	19.8	97.2	75.9	84.8

mois: septembre, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

P01=pluviographe
P02=pluviomètre à 1 m
P03=pluviomètre à 10 cm
P04=pluviomètre au sol

	P01	P02	P03	P04
1	.5	.6	.5	.5
2	0	0	0	0
3	20.4	21.5	21.2	21.3
4	1.7	1.9	1.7	1.9
5	0	0	0	0
6	4.2	4.6	4.4	4.5
7	4.7	4.9	5.1	5.1
8	8.9	9.5	9.2	9.5
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
tot 10	40.4	43.0	42.1	42.8
11	0	0	0	0
12	1	1.5	1.4	1.5
13	55	55.3	55	55.3
14	0	0	0	0
15	.2	.2	.5	.2
16	0	0	0	0
17	6	6.1	6.4	6.3
18	0	0	0	0
19	16	16.3	16.3	16.4
20	16.7	17.3	17.2	17.4
tot 20	94.9	96.7	96.8	97.1
21	3	3.6	3.6	3.6
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	1.8	2.9	2.9	2.8
29	4.4	4.8	5.1	4.8
30	0	0	0	0
tot 30	9.2	11.3	11.6	11.2
total	144.5	151.0	150.5	151.1

mois: septembre, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
S =durée d'insolation
U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	1.7	1.3	.700
2	3	3	.966
3	3.7	6	1.25
4	3.7	9.5	1.06
5	4.7	10.1	.787
6	3.2	6.7	.833
7	3.6	5	.733
8	2.8	3.9	.538
9	3.5	10	.640
10	-	10	.891
moy 10	(3.3)	6.6	0.8
11	4.5	9.2	-
12	3.6	5	.405
13	2.7	7.6	.879
14	4	6.8	.746
15	2.1	1.4	.653
16	3	5.8	.462
17	2.7	1	.752
18	3	6.7	.587
19	5	6.8	.700
20	2	4.9	.634
moy 20	3.3	5.5	(0.6)
21	3.4	7.6	.644
22	3	5.8	.680
23	3.6	7.8	.605
24	3.5	9.1	.534
25	4.4	9.6	.666
26	4	9.7	.670
27	4	6	1.03
28	3.5	8.5	.756
29	3.5	7.4	.962
30	4.5	8	.991
moy 30	3.7	8.0	0.8
moy tt	(3.4)	6.7	(0.8)

mois: septembre, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
M12 =moyenne mensuelle à 12h
M18 =moyenne mensuelle à 18h
M24 =moyenne mensuelle à 24h
MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	7.1	0.0	0.0	3.6	2.8
nord-est	7.1	15.4	11.1	3.6	9.2
est	3.6	3.8	3.7	14.3	6.4
sud-est	3.6	11.5	29.6	10.7	13.8
sud	3.6	7.7	22.2	10.7	11.0
sud-ouest	25.0	38.5	25.9	7.1	23.9
ouest	42.9	15.4	7.4	39.3	26.6
nord-ouest	7.1	7.7	0.0	10.7	6.4
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: octobre, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degré Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	20.2	28.8	24.8	20	23.8	22.4	30.4	20.2
2	21.2	28.6	22.6	20.8	24.6	21.6	30.2	21.2
3	19.6	26.2	24.6	19.2	23.8	23	27.8	19.2
4	20.6	27.6	27.6	20.4	23.8	24.4	29.6	19.2
5	20.6	28.2	27.6	20.4	23.6	24.8	30.6	20.6
6	21.2	26.2	26.4	20.4	23.4	24.6	29.2	19.2
7	21	30.4	27.2	20.6	25.2	24.2	31.2	19.2
8	19.6	28	28.4	19.4	24	26	30.6	19.6
9	20.4	29.6	29.2	20.2	25	26	31.6	20.4
10	19.8	28.8	28	19.6	25.8	26.2	31	19.8
moy 10	20.4	28.2	26.6	20.1	24.3	24.3	30.2	19.9
11	20.4	30.4	27.2	20.2	26.2	25	31.6	20.2
12	21.4	25.2	25.8	21.2	23.8	24.6	27.8	21.2
13	20.6	29.4	25	20.4	25.6	24.2	30.4	20.2
14	20.6	29.4	24.6	20.4	25.2	24	30.6	19.8
15	20	30.2	29.8	19.6	26.4	26.6	31.8	19.8
16	20	30.6	26.6	19.6	26.4	25.8	31	19.8
17	19.8	28.4	25	19.6	25.2	23.6	29.2	18.8
18	20.6	30.6	27	20.4	26.4	25.8	31.6	20.4
19	19.8	29.2	26.6	19.6	25.4	24.6	31.4	19.8
20	20.4	29.8	22.8	20	27.6	22.4	31.4	20.2
moy 20	20.4	29.3	26.0	20.1	25.8	24.7	30.7	20.0
21	19	29.6	27.8	18.6	24.4	25.8	31.2	18.8
22	21.2	28.4	28	21	25.8	26.8	30.6	21
23	21.4	30.2	27.6	21.2	25.4	26.4	31.4	21.2
24	19.2	30.4	27.8	19	26.2	27.2	31.2	19
25	20.8	30.8	29.2	20.6	26.4	26.2	31.6	20.6
26	19.6	31	27.4	19.4	25.8	26.4	31.6	19.6
27	20.8	31.2	28	20.6	27	27.6	32.2	20.8
28	21.6	28	25.8	21.4	27.4	23.8	31.6	21.6
29	20.4	31.8	28.4	20.2	25.4	26.6	32.4	19.8
30	19.2	30	26.2	18.8	25	24	31.2	19.2
31	21	31.4	27	20.6	25.6	25.2	32	21
moy 30	20.4	30.3	27.6	20.1	25.9	26.0	31.5	20.2
moy tt	20.4	29.3	26.8	20.1	25.3	25.0	30.8	20.0

mois: octobre, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED = tension de vapeur
TR = température du point de rosée à 6h
HR = humidité relative

	6h	ED	18h	TR	6h	HR	18h
		12h		6h		12h	
1	23.2	26.1	25.4	19.9	98.2	66.0	81.4
2	24.3	28.2	25.1	20.6	96.5	72.1	91.6
3	21.9	27.8	27.0	19.0	96.3	81.9	87.3
4	23.8	26.9	28.4	20.3	98.2	72.9	76.9
5	23.8	26.0	29.4	20.3	98.2	68.1	79.6
6	23.4	26.9	29.7	20.0	93.0	79.1	86.3
7	24.0	28.5	28.1	20.4	96.4	65.8	78.1
8	22.4	27.1	32.0	19.3	98.1	71.8	82.7
9	23.5	28.6	31.4	20.1	98.2	68.9	77.6
10	22.6	31.2	32.8	19.5	98.1	78.8	86.7
moy 10	23.3	27.7	28.9	19.9	97.1	72.5	82.8
11	23.5	31.2	30.2	20.1	98.2	71.8	83.7
12	25.0	28.5	30.1	21.1	98.2	89.0	90.6
13	23.8	30.2	29.6	20.3	98.2	73.8	93.6
14	23.8	29.2	29.4	20.3	98.2	71.3	95.1
15	22.5	31.8	32.6	19.4	96.4	74.2	77.9
16	22.5	31.6	32.6	19.4	96.4	71.9	93.8
17	22.6	29.9	28.2	19.5	98.1	77.3	88.9
18	23.8	31.6	32.4	20.3	98.2	71.9	90.9
19	22.6	29.9	29.5	19.5	98.1	73.7	84.9
20	23.1	35.4	26.8	19.8	96.4	84.5	96.6
moy 20	23.3	30.9	30.1	20.0	97.6	75.9	89.6
21	21.1	27.0	31.8	18.3	96.3	65.3	85.3
22	24.7	31.4	34.4	20.9	98.2	81.3	91.0
23	25.0	29.2	33.6	21.1	98.2	68.0	91.0
24	21.8	31.2	35.6	18.9	98.1	71.8	95.4
25	24.1	31.4	32.0	20.5	98.2	70.8	78.9
26	22.4	29.7	33.7	19.3	98.1	66.1	92.4
27	24.1	32.8	36.6	20.5	98.2	72.2	96.9
28	25.3	36.1	28.1	21.3	98.2	95.4	84.7
29	23.5	28.1	33.6	20.1	98.2	59.8	86.8
30	21.4	28.3	28.3	18.6	96.3	66.7	83.3
31	24.0	28.9	30.8	20.4	96.4	62.9	86.5
moy 30	23.4	30.4	32.6	20.0	97.7	70.9	88.4
moy tt	23.3	29.7	30.6	20.0	97.5	73.1	87.0

mois: octobre, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

P01=pluviographe
 P02=pluviomètre à 1 m
 P03=pluviomètre à 10 cm
 P04=pluviomètre au sol

	P01	P02	P03	P04
1	26.3	26.7	26.4	26.3
2	7.5	8	7.9	8
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	6.7	7.2	7.6	7.2
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	5.6	5.9	5.6	5.6
10	0	0	0	0
tot 10	46.1	47.8	47.5	47.1
11	4.1	4.3	4.3	4.5
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	3.6	3.6	3.7	3.6
16	45.7	48	44.7	43.7
17	0	0	0	0
18	3.2	3.2	3.4	3.5
19	3.7	4	3.9	3.9
20	12.8	13.2	13	12.8
tot 20	73.1	76.3	73.0	72.0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	4.6	5.2	5.1	5
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	0	0	0	0
tot 30	4.6	5.2	5.1	5.0
total	123.8	129.3	125.6	124.1

mois: octobre, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
 S =durée d'insolation
 U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	2.2	8.9	.760
2	1	7.1	.604
3	3	4.1	.810
4	3	7.7	.554
5	3	10.3	.620
6	3.4	5.6	.425
7	5	9.8	.616
8	3.7	6.6	.451
9	3	10.4	.333
10	3	9.7	.623
moy 10	3.0	8.0	0.6
11	4	10.4	.527
12	3.3	3.3	.576
13	4	9.1	.562
14	4	8.4	.636
15	2.5	9.8	.567
16	-	7.5	.717
17	2	1.2	.75
18	3.8	7.9	.567
19	5	8.3	.682
20	3.8	7.2	.723
moy 20	(3.6)	7.3	0.6
21	3.7	9.6	.761
22	3	7.3	.615
23	3.6	7.3	.569
24	4	10.3	.534
25	4	9.3	.615
26	4	8.6	.446
27	4.4	8.7	.439
28	4.3	7.3	.633
29	4.4	9.3	.512
30	4.8	7.7	.684
31	4	7.9	.569
moy 30	4.0	8.5	0.6
moy tt	(3.6)	8.0	0.6

mois: octobre, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
 M12 =moyenne mensuelle à 12h
 M18 =moyenne mensuelle à 18h
 M24 =moyenne mensuelle à 24h
 MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	6.7	3.2	6.5	6.5	5.7
nord-est	3.3	3.2	6.5	0.0	3.3
est	0.0	29.0	35.5	16.1	20.3
sud-est	3.3	6.5	25.8	25.8	15.4
sud	20.0	25.8	16.1	22.6	21.1
sud-ouest	16.7	19.4	6.5	0.0	10.6
ouest	43.3	6.5	0.0	22.6	17.9
nord-ouest	6.7	6.5	3.2	6.5	5.7
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: novembre, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degre Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	19.8	31.4	28.2	19.6	26.2	26.8	32.2	19.8
2	21	31.6	27.4	20.6	25.8	26.2	32.4	20
3	21.4	31.2	28.4	21	27.2	26.4	32.2	21
4	21.2	31.2	28	21	25.2	27.2	31.6	21
5	21.2	31.6	24.4	21	25.8	23.6	32.4	21.2
6	17	31.8	27	16.6	25.2	25.2	33.2	16.8
7	20.6	30.2	27.4	20.4	25.2	25.6	32.2	20
8	20.2	32	26.4	20	26	24.8	32.6	20
9	20.6	30.4	25.2	20.2	25.6	23.8	30.6	20
10	20	31.8	28.6	19.6	26	27.6	33.4	19.6
moy 10j	20.3	31.3	27.1	20.0	25.8	25.7	32.3	19.9
11	21.2	30	25.2	20.6	25.4	22.4	31.2	21.2
12	19.6	31	21.8	19.4	26	20.8	31.4	19.6
13	18.4	29.2	25.6	18.2	25.8	25.4	30.6	18.4
14	19.4	29.2	27	19.2	24.6	25.2	31.4	19.4
15	19.4	29.6	26.6	19.2	24.8	25.4	32.2	19.4
16	20.6	26.2	25	20.4	23.8	24.4	27.6	20.2
17	18.8	30	26.6	18.6	23.2	24	31.8	18.8
18	17.2	31	26	17	23	24.2	32.6	17
19	16.2	32.2	25.8	15.4	24.4	25.8	33	15.4
20	18.8	30.4	28.2	18.6	27.6	25.8	32.8	16.2
moy 20j	19.0	29.9	25.8	18.7	24.9	24.3	31.5	18.6
21	20.6	30.4	28.4	20.4	26.6	25.6	33	20
22	20.4	30.6	27.8	20.2	24.4	25.4	33.2	19.8
23	20.2	31.2	28.6	19.8	26	24.6	33.6	19.8
24	18.4	32.2	28.2	18	24	23.8	33	18
25	19.8	30	25.8	19.6	23.2	24	32.6	18.6
26	16.4	31.2	27.6	16	24	24.6	33.4	16.4
27	17.2	31.2	26.6	17	24	24	32.6	16.8
28	16.4	29.8	26	16.2	24.4	23.8	32	16.4
29	16.4	31.8	26.8	16.2	24.4	22.4	33	16.2
30	17.4	30.2	26	17	24.2	24.2	30.4	17.4
moy 30j	18.3	30.9	27.2	18.0	24.5	24.2	32.7	17.9
moy tt	19.2	30.7	26.7	18.9	25.1	24.8	32.1	18.8

mois: novembre, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =température du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	ED			TR	HR		
	6h	12h	18h		6h	12h	18h
1	22.6	30.5	34.3	19.5	98.1	66.4	89.6
2	24.0	29.3	33.2	20.4	96.4	63.1	90.9
3	24.6	33.4	33.0	20.8	96.5	73.4	85.4
4	24.7	28.0	35.5	20.9	98.2	61.7	94.0
5	24.7	29.3	28.6	20.9	98.2	63.1	93.5
6	18.6	27.6	30.8	16.3	96.1	58.7	86.5
7	23.8	28.7	31.6	20.3	98.2	66.8	86.6
8	23.2	29.6	30.2	19.9	98.2	62.2	87.8
9	23.4	29.6	28.5	20.0	96.4	68.2	89.0
10	22.5	29.7	36.2	19.4	96.4	63.2	92.6
moy 10j	23.2	29.6	32.2	19.8	97.3	64.7	89.6
11	23.8	29.3	25.2	20.3	94.7	69.1	78.6
12	22.4	30.2	23.9	19.3	98.1	67.3	91.4
13	20.7	30.9	32.3	18.0	98.1	76.3	98.4
14	22.1	27.8	30.8	19.1	98.1	68.7	86.5
15	22.1	28.0	31.6	19.1	98.1	67.7	90.8
16	23.8	27.8	30.1	20.3	98.2	81.9	95.2
17	21.3	23.8	28.1	18.4	98.1	56.2	80.6
18	19.2	22.7	29.0	16.8	98.0	50.6	86.2
19	16.9	25.3	33.2	14.9	92.1	52.6	100
20	21.3	35.0	31.6	18.4	98.1	80.7	82.6
moy 20j	21.4	28.1	29.6	18.5	97.2	67.1	89.0
21	23.8	32.2	30.9	20.3	98.2	74.3	80.0
22	23.5	26.4	30.8	20.1	98.2	60.1	82.5
23	22.8	30.1	28.2	19.6	96.4	66.3	72.1
24	20.3	24.3	26.5	17.7	96.2	50.6	69.3
25	22.6	23.8	28.6	19.5	98.1	56.2	86.1
26	17.9	25.0	28.9	15.7	96.0	55.0	78.3
27	19.2	25.0	28.1	16.8	98.0	55.0	80.6
28	18.2	26.9	28.0	16.0	98.0	64.2	83.3
29	18.2	25.6	24.1	16.0	98.0	54.4	68.5
30	19.1	26.1	29.0	16.7	96.1	60.9	86.2
moy 30j	20.6	26.5	28.3	17.8	97.3	59.7	78.7
moy tt	21.7	28.1	30.0	18.7	97.3	63.8	85.8

mois: novembre, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

P01=pluviographe
 P02=pluviomètre à 1 m
 P03=pluviomètre à 10 cm
 P04=pluviomètre au sol

	P01	P02	P03	P04
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	11.8	11.8	11.7	12.2
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
tot 10j	11.8	11.8	11.7	12.2
11	0	0	0	0
12	7.8	8.5	8.5	8.4
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
tot 20j	7.8	8.5	8.5	8.4
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
tot 30j	0.0	0.0	0.0	0.0
total	19.6	20.3	20.2	20.6

mois: novembre, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur bac ORSTOM
 S =durée d'insolation
 U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	4	7.4	.476
2	4.5	8.6	.516
3	4.5	8.4	.555
4	4	7.6	.390
5	4.5	8.4	.405
6	4	9.2	.438
7	4	7.7	.483
8	2	6.8	.510
9	4	6	.752
10	4	10.1	.696
moy 10j	4.0	8.0	0.5
11	4	8.3	.663
12	4.1	5.2	.664
13	2	7.3	.403
14	3	9.3	.519
15	3.5	8.2	.509
16	3	1.5	.501
17	4	9.3	.512
18	4.6	9.4	.504
19	4.8	10.1	.578
20	4.6	10.1	.577
moy 20j	3.8	7.9	0.5
21	4	9	.520
22	4	9.6	.559
23	4.5	10	.567
24	4.5	9.5	.594
25	4.5	8.4	.568
26	4.4	9.3	.466
27	4.6	7.6	.429
28	4	9.2	.373
29	4	8	.447
30	3	6.2	.303
moy 30j	4.2	8.7	0.5
moy tt	4.0	8.2	0.5

mois: novembre, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
 M12 =moyenne mensuelle à 12h
 M18 =moyenne mensuelle à 18h
 M24 =moyenne mensuelle à 24h
 MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6	m12	m18	m24	mtt
	6h	12h	18h	24h	
nord	6.7	13.8	26.7	16.7	16.0
nord-est	6.7	24.1	23.3	6.7	15.1
est	0.0	10.3	23.3	13.3	11.8
sud-est	10.0	13.8	13.3	16.7	13.4
sud	3.3	10.3	6.7	6.7	6.7
sud-ouest	10.0	6.9	3.3	0.0	5.0
ouest	46.7	10.3	3.3	23.3	21.0
nord-ouest	16.7	10.3	0.0	16.7	10.9
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

STATION CLIMATOLOGIQUE DE BOORO BOROTOU
PROGRAMME HYPERBAV

mois: décembre, 84

1. TEMPERATURES SOUS ABRI (en degre Celsius)

TS=température sèche
TH=température humide
TX=température maximale relevée à 18h
TN=température minimale relevée à 6h ou 12h

	TS			TH			TX	TN
	6h	12h	18h	6h	12h	18h		
1	17.8	30.6	27.8	17.4	24.4	24	32	17.8
2	16.4	31.6	24.4	15.8	24.4	23.2	33	16
3	14.4	31	25.6	13.6	22.4	23.6	32.8	13.8
4	18.8	31.6	28	18.4	27	25.2	33.6	16.8
5	17.4	31.6	25.2	17.2	24.8	23.2	33.2	17.2
6	15	30.2	26.8	14.4	24	23.8	32.4	14.8
7	16.6	31.6	27.6	16.4	24.8	22.4	32.6	16.2
8	18.6	27.4	25.6	18.2	22	22.8	33.2	18.6
9	15.8	30.6	24.4	15.4	24.4	21.4	32.6	15.6
10	14	30.6	22.8	13.4	22.4	20.8	31.6	13.6
moy 10	16.5	30.7	25.8	16.0	24.1	23.0	32.7	16.0
11	11.8	28.6	21	11.4	19.4	20.2	29	11.8
12	11.4	29.8	21.4	11	21	20	30.4	11.2
13	12	26.6	24.4	11.6	19.8	21.2	31	12
14	13	29.6	25.2	11.8	22	21.6	31	12.4
15	13.6	29.2	24.2	13	21	21.6	30.2	13.6
16	13.6	28.4	24.6	12.8	20.6	21.4	30.4	13.6
17	13.8	29.4	25.2	13.2	20.2	18.6	31.4	13.4
18	13.8	29.6	26.2	12.8	19.4	20.4	31	13.4
19	11.6	29.4	23.6	10.8	19.6	19.2	30.6	11.4
20	13.2	29.2	25	12	22.2	22.4	31.4	12.8
moy 20	12.8	29.0	24.1	12.0	20.5	20.7	30.6	12.6
21	14.6	28.4	25	12.4	20	18.4	30.6	14.6
22	11.8	29	26.4	10.8	18.2	20.6	32	11.4
23	10.8	28.6	26	10.2	19.6	21.6	31.8	10.8
24	13.6	29.2	26.4	13.2	19.8	22	32.4	13.6
25	13.2	29.8	26.4	12.4	21.6	21.4	31.6	12.8
26	13.4	30.6	25.8	13	20.6	22.6	32.2	13.2
27	13	30.6	27	12.8	18.6	21.6	32.6	12.8
28	18	30	27.4	16.8	19.2	21	32.6	16.8
29	14.6	28.4	27.2	13.6	19.2	18.8	30.6	14.6
30	14.8	28.6	25.8	12	16.6	21.8	32	14.4
31	12.2	28.6	16.8	9.8	16.4	-	31.4	10.4
moy 30	13.6	29.3	25.5	12.5	19.1	(21.0)	31.8	13.2
moy tt	14.3	29.6	25.1	13.5	21.1	(21.6)	31.7	13.9

mois: decembre, 84

2. TENSION DE VAPEUR (mb), HUMIDITE RELATIVE (%)

ED =tension de vapeur
TR =temperature du point de rosée à 6h
HR =humidité relative

	ED			TR 6h	HR		
	6h	12h	18h		6h	12h	18h
1	19.6	26.4	27.3	17.1	96.1	60.1	73.0
2	17.5	25.7	27.6	15.4	94.0	55.3	90.4
3	15.0	21.3	27.7	13.0	91.6	47.4	84.6
4	20.9	32.5	30.1	18.1	96.2	70.0	79.8
5	19.4	26.7	27.1	17.0	98.0	57.5	84.5
6	16.0	25.6	27.4	14.0	93.8	59.8	77.9
7	18.5	26.7	23.6	16.2	98.0	57.5	63.9
8	20.6	22.8	25.8	17.9	96.2	62.5	78.8
9	17.2	26.4	23.4	15.1	95.9	60.1	76.8
10	14.9	21.6	23.2	12.9	93.6	49.1	83.6
moy 10	18.0	25.6	26.3	15.7	95.3	57.9	79.3
11	13.2	16.3	23.1	11.0	95.4	41.8	93.0
12	12.8	18.9	22.4	10.6	95.3	45.2	88.0
13	13.3	18.5	23.0	11.3	95.4	53.2	75.3
14	13.0	21.3	23.3	10.8	87.0	51.4	72.9
15	14.5	19.3	24.0	12.5	93.5	47.8	79.6
16	14.2	19.0	23.3	12.2	91.4	49.2	75.4
17	14.7	17.5	17.0	12.7	93.6	42.7	53.0
18	14.1	15.7	20.0	12.0	89.4	37.8	59.0
19	12.4	16.2	19.3	10.1	90.9	39.6	66.2
20	13.2	22.0	25.3	11.1	87.1	54.4	80.0
moy 20	13.5	18.5	22.1	11.4	91.9	46.3	74.2
21	12.9	17.7	16.7	10.7	77.7	45.8	52.8
22	12.2	13.6	20.3	10.0	88.7	34.1	59.2
23	12.0	16.7	22.8	9.71	92.9	42.8	67.9
24	14.9	16.8	23.4	12.9	95.7	41.4	68.2
25	13.8	20.3	22.1	11.8	91.3	48.4	64.3
26	14.7	17.5	25.2	12.7	95.6	40.0	76.0
27	14.6	13.3	22.1	12.6	97.8	30.5	62.2
28	18.3	15.0	20.5	16.1	88.8	35.3	56.3
29	14.9	16.0	16.0	12.9	89.6	41.5	44.5
30	12.1	10.8	23.4	9.84	72.1	27.7	70.5
31	10.5	10.4	-	7.69	73.9	26.7	-
moy 30	13.7	15.3	(21.3)	11.5	87.6	37.7	(62.2)
moy tt	15.0	19.6	(23.2)	12.8	91.5	47.0	(71.9)

mois: décembre, 84

3. PLUVIOMETRIE (mm)

P01=pluviographe
 P02=pluviomètre à 1 m
 P03=pluviomètre à 10 cm
 P04=pluviomètre au sol

	P01	P02	P03	P04
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
tot 10	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
tot 20	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	0	0	0	0
tot 30	0.0	0.0	0.0	0.0
total	0.0	0.0	0.0	0.0

mois: décembre, 84

4. EVAPORATION (mm);INSOLATION (heures);VENT (m/s)

EB =évaporation sur béc ORSTOM
 S =durée d'insolation
 U =vitesse moyenne du vent

	EB	S	U
1	3.5	7.8	.415
2	5	8.1	.545
3	5	8.6	.480
4	5	7.2	.603
5	2	9	.513
6	3	8.4	.435
7	4	7.3	.446
8	3	.3	.238
9	3.5	9.4	.616
10	4.3	8.8	.506
moy 10	3.8	7.5	0.5
11	5.3	6.6	.515
12	4	4.7	.410
13	4.7	7.3	.493
14	4	8.8	.375
15	4	6.9	.478
16	3	7.4	.409
17	3.4	6.7	.381
18	4.6	6.8	.487
19	4.7	7.1	.503
20	4.4	7.2	.431
moy 20	4.2	7.0	0.4
21	5	6.3	.513
22	5	8.1	.401
23	5	8.9	.410
24	5	8.9	.362
25	4.7	7.9	.391
26	4.5	8.4	.547
27	4	7.1	.511
28	5	8.9	.674
29	5	7	.579
30	0	9.6	.682
31	5.5	9.2	.511
moy 30	4.4	8.2	0.5
moy tt	4.2	7.6	0.5

mois: décembre, 84

5. (%) DE DIRECTION MENSUELLE DU VENT

M6 =moyenne mensuelle à 6h
 M12 =moyenne mensuelle à 12h
 M18 =moyenne mensuelle à 18h
 M24 =moyenne mensuelle à 24h
 MTT =moyenne mensuelle totale par direction

	m6 6h	m12 12h	m18 18h	m24 24h	mtt
nord	9.7	9.7	38.7	22.6	20.2
nord-est	16.1	35.5	35.5	22.6	27.4
est	0.0	41.9	9.7	0.0	12.9
sud-est	0.0	6.5	9.7	12.9	7.3
sud	0.0	3.2	0.0	0.0	0.8
sud-ouest	6.5	3.2	0.0	6.5	4.0
ouest	22.6	0.0	0.0	12.9	8.9
nord-ouest	45.2	0.0	6.5	22.6	18.5
total	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

4. EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

4.1. Durée d'insolation maximale et rayonnement solaire à l'entrée de l'atmosphère - Rayonnement global

La connaissance de la latitude de Booro-Borotou permet le calcul des moyennes décadaires de la durée journalière maximale d'insolation S_o et des moyennes décadaires du rayonnement solaire à l'entrée de l'atmosphère G_o . Ces valeurs figurent au tableau n°2 :

Tableau n°2 : Moyennes décadaires de la durée journalière maximale d'insolation (en h) et moyennes mensuelles du rayonnement solaire à l'entrée de l'atmosphère (en J.cm⁻².j⁻¹).

	J	F	M	A	M	J
So 1D	11.8	11.9	12.0	12.2	12.4	12.5
2D	11.8	11.9	12.1	12.3	12.5	12.5
3D	11.8	12.0	12.2	12.4	12.5	12.5
G _o 1D	3232	3424	3607	3716	3690	3620
2D	3260	3487	3682	3734	3667	3597
3D	3342	3542	3699	3712	3643	3602

	J	A	S	O	N	D
So 1D	12.5	12.4	12.3	12.1	11.9	11.7
2D	12.5	12.4	12.2	12.0	11.8	11.7
3D	12.5	12.3	12.1	11.9	11.8	11.7
G _o 1D	3607	3658	3683	3692	3399	3226
2D	3612	3681	3684	3546	3325	3177
3D	3635	3682	3638	3473	32676	3205

On sait que la valeur journalière du rayonnement global G est liée à la durée journalière d'insolation S et aux valeurs correspondantes de G_o et de S_o par une relation du type :

$$G = G_o (A + B.S/S_o)$$

MONTENY (Comm. orale) propose $A = 0,29$ et $B = 0,42$ pour la latitude de Bouaké. Nous adapterons les mêmes valeurs pour Booro-Borotou.

Les valeurs du rayonnement global pour l'année 1984 par décades sont rassemblées dans le tableau n°3 :

Tableau n°3 : Valeurs décadaires du rayonnement global calculées pour 1984 (en J.cm-2.j-1).

	J	F	M	A	M	J
G ID	-	-	2005	2139	2045	1938
2D	-	-	1950	2116	1951	1901
3D	-	-	2142	1806	1999	2037

	J	A	S	O	N	D
G 1D	1725	1965	1898	2096	1945	1804
2D	1606	1978	1766	1934	1899	1720
3D	1811	1998	2065	2049	1964	1873

4.2. Evapotranspiration potentielle calculée par la formule de PENMAN

Pour le calcul de l'évapotranspiration potentielle nous avons choisi d'utiliser la formule de PENMAN de préférence à celle de TURC. Les résultats qu'elle donne en Afrique Tropicale sont en effet les plus satisfaisants.

La formule de PENMAN est donnée par l'expression :

$$ETP = (DELTA/L/(DELTA+GAMA))*RN + (GAMA/(DELTA+GAMA))*EA$$

Où :

ETP, évapotranspiration d'après PENMAN (en mm/j)

DELTA, dérivée en fonction de la température de la tension de vapeur d'eau saturante pour la température moyenne sous abri TA. Cette dérivée est commodément estimée par l'expression:

$$DELTA = TA*TA/457 - TA/178 + 0.662 \text{ (en mb/°C)}$$

L, chaleur latente d'évaporation de l'eau (242 J.mm-1.cm-2)

GAMA, constante psychrométrique fonction de la pression atmosphérique PA (ici 960 mb) et du coefficient psychrométrique (0,665).

RN, rayonnement de la surface évaporante (en J.cm-2.j-1)

EA, appelé "pouvoir évaporant de l'air" représente l'évaporation d'une nappe d'eau fictive à la température de l'air sous abri TA (en mm/j);

4.2.1. Evaluation du rayonnement net RN

On calcule RN à partir des seules données climatologiques selon la formulation proposée par RIOU (1975) :

$$RN = (1-ALB)*G-SIG*TA^4*(.4-.05*\sqrt{ED})*(.5+.5*S/S_0)$$

Où :

ALB, albédo fonction de la réflectance de la surface

G, rayonnement global (calculé dans le paragraphe précédent)

SIG, constante de STEFAN-BOLTZMAN = $4.92 \text{ (J.cm}^{-2} \cdot \text{°K}^4/\text{j)}$

ED, moyenne de la tension de vapeur d'eau dans l'air (en mb)

TA, moyenne de la température sous abri (en °K)

S/S₀, rapport de la durée d'insolation à celle du jour (cf. paragraphe précédent).

4.2.2. Evaluation de l'évaporation EA

Pour son utilisation dans la formule de PENMAN, on admet que le pouvoir évaporant EA suit une loi de la forme :

$$EA = f(U) * (EW - ED)$$

Où :

f(U), est une fonction de la vitesse du vent. RIOU donne :
 $f(U) = .24*U$

EW, est la tension de vapeur d'eau saturante correspondant à la température TA estimée par :

$$EW = TA^3/1386 - TA^2/286 + TA * .71 + 4.8$$

4.2.3. Evaluation de l'albédo

MONTENY (comm. orale - 1985) estime que l'albédo en région de savane humide (arborée dense) varie selon l'état de la végétation entre 0,10 et 0,30 :

- ALB = 0,10 correspond à la période qui suit immédiatement les brûlis où la strate basse est pratiquement inexistante et le sol noirci.

- Avec les premières pluies et l'apparition du couvert herbacé l'albédo va évoluer de 0.15 vers 0.25 au maximum de la période végétative.

- Le maximum de 0,30 est enfin atteint avec le dessèchement du milieu végétal et avant la destruction par le feu.

Des nuances sont à prendre en considération avec la participation des zones de cultures. Mais en l'absence de mesures de rayonnement (envisageables dans l'avenir), on se contentera en première approche de ces valeurs moyennes.

En 1984, les brulis qui ont affectés la majeure partie du bassin versant sont intervenus dans la deuxième quinzaine de décembre, d'une part, et d'autre part, le démarrage végétatif peut être fixé vers la mi-avril. Cela conduit au choix des valeurs de l'albédo du tableau n°4:

Tableau n°4 : valeurs mensuelles de l'albédo adoptées pour le bassin versant de Booro Borotou en 1984

	J	F	M	A	M	J
ALB	-	-	0.10	0.15	0.15	0.20

	J	A	S	O	N	D
ALB	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30

4.2.4. Résultats pour 1984

En utilisant cette méthode de calcul, le tableau n°5 rassemble les valeurs décadaires obtenues pour l'évapotranspiration potentielle d'après PENMAN correspondant aux données climatiques de 1984 :

Tableau n°5 : valeurs décadaires de l'ETP PENMAN sur le bassin versant de Booro Borotou pour 1984 (en mm/j)

	J	F	M	A	M	J
1D	-	-	5.93	5.54	4.63	3.81
2D	-	-	5.11	5.27	4.38	3.73
3D	-	-	5.89	4.42	4.37	3.94

	J	A	S	O	N	D
1D	3.24	3.46	3.27	3.59	3.09	2.50
2D	2.94	3.46	2.98	3.28	2.78	2.11
3D	3.43	3.45	3.54	3.55	2.87	2.38

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

=====

LAPETITE (J.-M.) - 1985

Notice technique d'un programme de traitement des
résultats d'une station climatologique sur Goupil 3.
ORSTOM, Adiopodoumé

RIOU (C.) - 1975

La détermination pratique de l'évaporation.
Application à l'Afrique Centrale.
Mémoires ORSTOM n°80, Paris