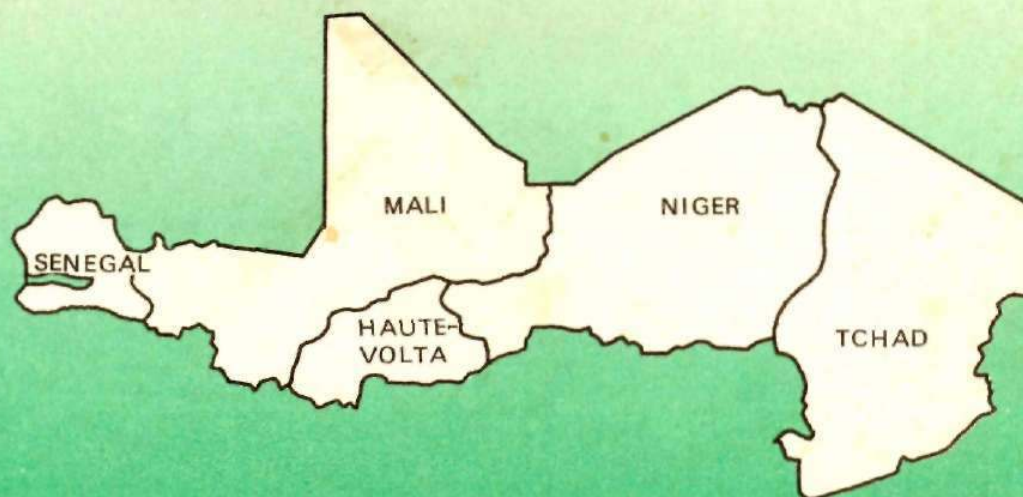


Manuel de climatologie pluviale de l'Afrique occidentale: Données pour des stations sélectionnées

S.M. Virmani, S.J. Reddy, et M.N.S. Bose



International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics
ICRISAT Patancheru P.O., Andhra Pradesh 502 324, India

Bulletin d'information No. 7

1980

PREFACE

Dans la poursuite des efforts que nous déployons en vue de mieux connaître les caractéristiques de l'agroclimat de la région de l'Afrique occidentale, nous avons rassemblé des données sur les pluies et l'évapotranspiration pour cinq pays de la région : le Sénégal, le Mali, la Haute-Volta, le Niger et le Tchad. Ce manuel a pour but d'informer les chercheurs, les techniciens agronomes, les membres d'institutions d'aménagement et les agents de vulgarisation agricole sur les caractéristiques climatiques de cette région. Les données qui y sont présentées devraient permettre de calculer l'humidité suffisante en différentes localisations géographiques.

Table des matières

	<u>Page</u>
Climatologie pluviale de l'Afrique occidentale	3
Bibliographie	10
Données pour des stations sélectionnées:	13
Sénégal	15
Mali	21
Haute-Volta	31
Niger	38
Tchad	44
Remerciements	53
 Cartes:	
Afrique occidentale - zones bioclimatiques	5
Afrique occidentale - pluviosité annuelle	7
Afrique occidentale - évapotranspiration potentielle annuelle	9
Sénégal - pluviosité annuelle	14
Sénégal - évapotranspiration potentielle annuelle	16
Mali - pluviosité annuelle	22
Mali - évapotranspiration potentielle annuelle	24
Haute-Volta - pluviosité annuelle	32
Haute-Volta - évapotranspiration potentielle annuelle	34
Niger - pluviosité annuelle	39
Niger - évapotranspiration potentielle annuelle	41
Tchad - pluviosité annuelle	45
Tchad - évapotranspiration potentielle annuelle	47

Climatologie pluviale de l'Afrique occidentale

Il est essentiel, lorsque l'on tente de rationaliser le développement de l'agriculture dans les zones arides et semi-arides du monde, de connaître les moyens susceptibles de permettre une évaluation rapide de la suffisance de l'humidité par rapport au climat. Pour faire une bonne estimation du bilan hydrique sur de grandes étendues, il est nécessaire de connaître les ressources en eau disponibles, et d'être en mesure d'estimer la demande potentielle.

La pluviosité mensuelle moyenne d'une région peut donner une idée générale des ressources en eau disponibles. Hargreaves (1977) a fait observer qu'une probabilité d'occurrence de pluies de 75% constituait une indication beaucoup plus sûre de l'humidité disponible pour l'agriculture que la moyenne des précipitations. C'est pourquoi nous avons dressé une liste des quantités de précipitations stables (PS) pour toutes les stations. La précipitation stable peut être définie comme une précipitation ayant une probabilité d'occurrence spécifique, fondée sur une analyse de relevés de précipitations effectués sur de longues périodes (au moins 3 ou 4 ans dans le cas présent).

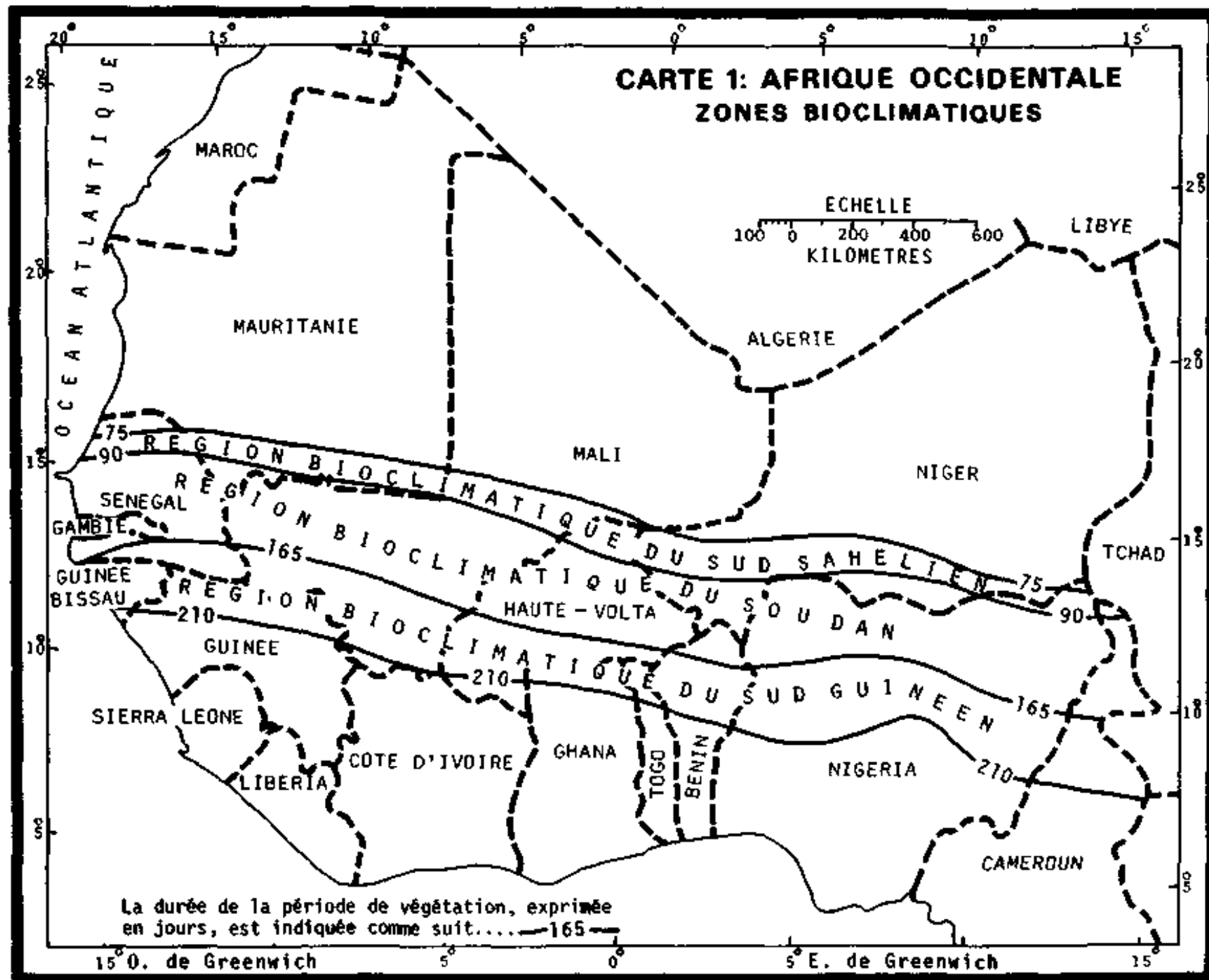
L'évapotranspiration potentielle (ETP) donne une idée de la demande potentielle d'eau en un lieu donné. L'ETP peut être définie comme la quantité d'eau transpirée par une petite plante de couleur verte (en général, de l'herbe), à croissance rapide, qui couvre complètement le sol et qui est,

de manière constante, suffisamment alimentée en eau. Les valeurs de l'ETP ont fait l'objet d'estimations pour chaque localisation géographique, selon la méthode décrite par Reddy et Virmani (1980). Ces estimations constituent essentiellement un prolongement de celles calculées d'après la formule de Penman (Cochemé et Franquin, 1967).

La présente étude porte sur cinq pays de la région d'Afrique occidentale : le Sénégal, le Mali, la Haute-Volta, le Niger et le Tchad, pays situés entre le 7° et le 15° degrés de latitude nord, le 17° degré de longitude ouest et le 24° degré de longitude est. La superficie totale de la région est d'environ 42 millions de km². La densité aux stations pluviométriques est en général plus élevée dans les zones de chaque pays qui sont relativement les plus arrosées.

La plus grande partie du continent africain se situe dans la zone intertropicale, dans laquelle les activités agricoles sont conditionnées principalement par la saison. Dans les zones arides des déserts sahéliens, seules quelques stations sélectionnées, disposant de ressources en eau, permettent, de manière limitée cependant, les activités agricoles; les zones forestières tropicales, situées à 10° de latitude sud, sont arrosées durant plus de 7 mois par an, mais elles sont couvertes de forêts denses, et leurs sols sont pauvres, de sorte que l'habitat humain y est rendu extrêmement difficile.

C'est la région semi-aride de l'Afrique occidentale qui, sèche de manière saisonnière, est la plus favorable à la culture. Cette zone (carte 1) comporte essentiellement trois bioclimats : le bioclimat du sud sahélien, dont la période de végétation se situe entre 75 et 90 jours; le



(Adapté de CIEH, 1979)

bioclimat soudanais, dont la période de végétation est de 90 à 165 jours; et le bioclimat du nord guinéen, qui connaît une période de végétation de 165 à 210 jours. L'ICRISAT s'intéresse tout particulièrement aux types de bioclimats du sud sahélien et du Soudan où la période de végétation dure entre 2 mois et demi et 5 mois.

Les données indiquées pour les différentes stations peuvent permettre d'évaluer l'humidité suffisante. D'une manière générale, on peut apprécier l'incidence des quantités de précipitations sur la production agricole en évaluant le rapport existant entre la précipitation stable et l'évapotranspiration potentielle. Le rapport PS/ETP a été défini par Hargreaves (1974) comme l'indice de l'humidité utilisable-IHU. Par ailleurs, il ne faut pas oublier que la suffisance de l'humidité à un emplacement donné dépend également des conditions du sol. En l'absence d'informations appropriées sur les types de sols, leur profondeur, leur capacité d'emmagasinement de l'eau, etc, l'indice IHU peut fournir une approximation de la disponibilité de l'eau.

Hargreaves (1974) a proposé d'adopter l'indice IHU comme indice standard pour mesurer les déficits et les excès en eau. Il a également proposé d'utiliser la classification suivante :

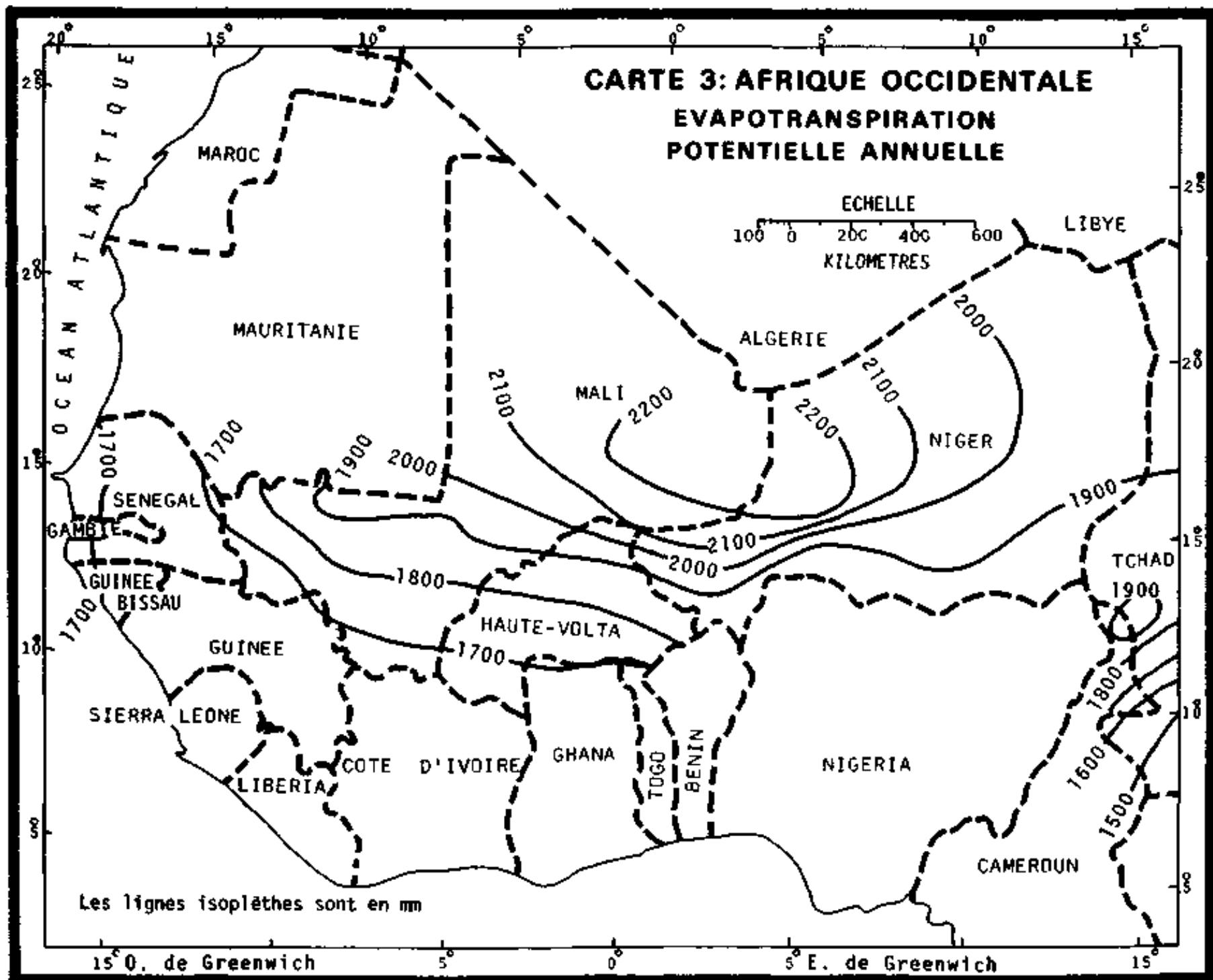
IHU :	0 à 0,33	très déficitaire
IHU :	0,34 à 0,67	modérément déficitaire
IHU :	0,68 à 1	légèrement déficitaire
IHU :	1,01 à 1,33	adequat
IHU :	1,34 et au-dessus	excessif

Le lecteur peut également utiliser ces données pour évaluer divers autres indices proposés par Thornthwaite (1948), Thornthwaite et Mather (1955), Cochemé et Franquin (1967) et Troll (1965).

Les cartes ont été tracées en utilisant, pour chaque station, des données sur la pluviosité annuelle moyenne et l'évapotranspiration potentielle annuelle moyenne dans la région de l'Afrique occidentale, comprenant notamment le Sénégal, la Gambie, le Mali, la Haute-Volta, le Niger et le Tchad. Comme on peut le voir sur la carte 2, la pluviosité annuelle moyenne passe de 1200 mm à 200 mm au fur et à mesure que l'on se déplace de l'équateur vers le 20ème parallèle. Les isohyètes sont beaucoup plus rapprochés à l'ouest que dans les régions du centre et de l'est. Ce phénomène peut être dû à la plus grande amplitude de mouvement de la zone de convergence intertropicale, et donc à son déplacement plus rapide à l'est qu'à l'ouest, et à la convergence normale à grande échelle.

L'évapotranspiration potentielle annuelle moyenne en Afrique occidentale (carte 3) suit le modèle général de distribution des pluies. Les valeurs de l'évapotranspiration potentielle sont basses dans les zones les plus arrosées et augmentent au fur et à mesure que l'on se rapproche du Sahel. On observe cependant une exception dans les régions qui bordent l'Océan Atlantique, où, en raison de la pression exercée par cette grande masse d'eau, les valeurs de l'ETP sont uniformes au sol, en particulier au Sénégal.

Nous espérons que le lecteur pourra, grâce aux données présentées dans cette brochure, être en mesure d'évaluer les possibilités de l'agriculture en terre sèche pour des localisations géographiques données.



Bibliographie

- C.I.E.H. 1979. Ressources en eau et utilisation des terres dans les savanes. Comité interafricain des études hydrauliques, 2:2-2, CIEH - USAID, Ouagadougou, Haute Volta.
- COCHEME, J., et FRANQUIN, P. 1967. Une étude d'agroclimatologie de l'Afrique sèche au sud du Sahara en Afrique occidentale. Rapport technique, Projet conjoint d'agroclimatologie FAO/UNESCO/OMM.
- HARGREAVES, G.H. 1974. Precipitation dependability and potential for agricultural production in Northeast Brazil. EMBRAPA and Utah State University (74-D155) 123p. Logan, Utah.
- HARGREAVES, G.H. 1977. Water requirements manual for irrigated crops and rainfed agriculture. Utah State University, Logan, Utah.

- REDDY, S.J., and VIRMANI, S.M. 1980. Potential evapotranspiration estimates in the semi-arid West African region. ICRISAT departmental progress report (in preparation).
- THORNTHWAITE, C.W. 1948. An approach towards a rational classification of climate. Geographical Review. 38:55.
- THORNTHWAITE, C.W., and MATHER, J.R. 1955. The water budget and its use in irrigation. Pages 346-358 in water - the yearbook of agriculture 1955. Washington, D.C.:U.S. Department of Agriculture.
- TROLL, C. 1965. Seasonal climates of the earth. Page 28 in world maps of climatology, eds. E. Rodenwaldt and H. Jusatz, Berlin: Springer-Verlag.

**Données pour des stations
sélectionnées**

Pleuriosité mensuelle moyenne (P), précipitation stable (PS) et évapotranspiration potentielle (ETP) en des stations sélectionnées d'Afrique occidentale.

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	AOût	Sep	Oct	Nov	Déc	
SENEGAL																	
1. Bakel BKL	14 54	12 28	-	P	1	0	0	0	6	48	120	178	121	29	3	1	509
				PS	0	0	0	0	1	27	81	125	75	8	0	0	
				ETP	113	125	170	186	200	177	146	118	125	133	114	107	1714
2. Bambev Meteo BBM	14 42	16 28	20	P	0	1	0	0	3	30	125	246	187	55	2	1	651
				PS	0	0	0	0	0	9	77	153	125	18	0	0	
				ETP	136	133	164	173	165	161	138	130	135	144	130	130	1739
3. Bignona BGN	12 40	16 16	18	P	0	0	0	0	5	117	317	459	314	127	8		1346
				PS	0	0	0	0	1	74	238	319	224	68	0	0	
				ETP	133	134	160	174	177	161	131	125	128	140	125	123	1711
4. Boulel BLL	14 17	15 32	35	P	0	0	0	0	2	55	143	190	156	63	0	0	609
				PS	0	0	0	0	0	30	75	144	102	19	0	0	
				ETP	129	133	170	174	175	156	130	120	125	138	121	122	1693
5. Coki CKI	15 31	16 00	43	P	0	2	0	0	3	22	92	183	142	47	2	3	496
				PS	0	0	0	0	1	4	57	120	94	12	0	0	
				ETP	131	131	170	165	160	151	142	126	136	143	125	125	1705
6. Dagana DGN	16 31	15 30	5	P	0	2	0	0	3	14	52	123	86	26	2	2	309
				PS	0	0	0	0	0	3	20	75	47	4	0	0	
				ETP	129	124	165	160	150	142	148	136	138	143	124	126	1685
7. Dahra DHR	15 20	15 29	39	P	0	2	0	0	6	30	104	173	131	45	2	0	496
				PS	0	0	0	0	0	6	53	106	94	12	0	0	
				ETP	128	128	172	170	163	142	140	130	135	140	120	124	1692
8. Dakar-Yoff DKY	14 44	17 30	27	P	0	1	0	0	0	10	87	220	164	58	2	3	546
				PS	0	0	0	0	0	4	31	123	102	10	0	0	
				ETP	142	134	160	173	165	165	159	141	143	149	149	151	1831
9. Daroumousty DRM	15 02	16 02	49	P	0	2	0	0	4	26	110	198	133	36	2	0	512
				PS	0	0	0	0	0	8	64	120	73	10	0	0	
				ETP	132	131	167	172	165	155	137	128	134	142	125	126	1714
10. Dialakoto DLK	13 19	13 18	50	P	1	0	0	1	31	141	202	289	222	63	4	0	956
				PS	0	0	0	0	5	93	139	204	142	16	0	0	
				ETP	126	134	174	178	192	147	114	100	100	120	116	117	1618

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
11. Diouloulou DLL	13 02	16 35	12	P	0	0	0	0	4	74	312	553	318	117	9	0	1388
				PS	0	0	0	0	1	36	219	361	208	63	0	0	
				ETP	133	134	159	174	177	161	132	126	129	141	125	124	1715
12. Diourbel DRB	14 39	16 14	7	P	1	0	0	0	5	42	131	243	179	54	3	2	661
				PS	0	0	0	0	0	17	82	159	121	14	0	0	
				ETP	134	133	165	173	165	159	135	128	133	143	127	127	1722
13. Fatick FTC	14 20	16 24	6	P	0	0	0	0	2	47	155	287	214	66	2	3	777
				PS	0	0	0	0	0	20	96	204	135	23	0	0	
				ETP	135	134	162	174	170	161	135	128	132	143	129	128	1731
14. Foundi- ougne FDG	14 07	16 28	6	P	0	0	0	0	3	44	160	360	224	68	1	2	863
				PS	0	0	0	0	0	18	96	248	155	29	0	0	
				ETP	135	134	160	174	171	162	135	128	132	144	129	128	1732
15. Goudiry GDR	14 11	12 43	59	P	0	0	0	1	12	89	185	260	170	51	4	0	773
				PS	0	0	0	0	3	63	136	201	119	16	0	0	
				ETP	121	132	174	183	194	160	128	111	113	125	115	110	1666
16. Gueneto GNT	13 33	13 49	20	P	0	0	0	0	18	126	209	261	244	72	6	0	939
				PS	0	0	0	0	4	84	152	178	169	27	0	0	
				ETP	125	133	172	176	190	147	115	100	110	120	111	117	1616
17. Inhor IRN	13 01	15 42	15	P	0	0	0	0	6	110	256	453	246	125	7	0	1205
				PS	0	0	0	0	1	53	186	310	166	48	0	0	
				ETP	131	134	164	174	180	160	129	120	125	138	123	121	1699
18. Joal JAL	14 10	16 51	3	P	0	0	0	0	1	29	155	328	237	85	1	2	840
				PS	0	0	0	0	0	11	70	219	151	25	0	0	
				ETP	138	134	159	174	168	164	138	134	137	146	140	143	1755
19. Kaffrine KFN	14 06	15 33	11	P	0	1	0	0	5	60	147	266	183	60	3	1	727
				PS	0	0	0	0	0	33	115	184	136	28	0	0	
				ETP	129	134	169	174	175	156	130	119	125	138	121	121	1691
20. Kaolack KLK	14 08	16 04	6	P	0	0	0	0	5	63	157	295	208	62	4	2	798
				PS	0	0	0	0	0	27	97	209	139	26	0	0	
				ETP	132	132	164	174	173	160	133	125	129	141	124	124	1711

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
21. Kebemer KBR	15 22	16 27	40	P	0	2	0	0	5	18	72	169	124	37	1	2	429
				PS	0	0	0	0	0	4	33	107	74	8	0	0	
				ETP	137	131	166	163	156	158	150	135	139	145	132	133	1745
22. Redougou KDU	12 34	12 13	178	P	0	0	0	5	48	185	261	331	320	136	16	0	1303
				PS	0	0	0	1	18	144	210	262	251	73	0	0	
				ETP	130	134	174	179	181	145	117	100	105	128	119	115	1627
23. Khombole KML	14 46	16 42	18	P	0	3	0	0	2	16	109	256	181	69	0	2	640
				PS	0	0	0	0	0	5	72	178	116	17	0	0	
				ETP	140	134	161	173	164	164	140	135	140	146	140	143	1780
24. Kidira KDR	14 28	12 13	35	P	1	0	0	1	10	88	169	253	170	55	4	0	752
				PS	0	0	0	0	2	49	114	178	94	12	0	0	
				ETP	126	134	175	185	200	165	134	114	117	130	118	117	1715
25. Kolda KLD	12 53	14 58	35	P	0	0	0	0	15	136	251	386	299	129	8	0	1224
				PS	0	0	0	0	3	96	186	298	235	73	0	0	
				ETP	129	134	171	175	184	156	125	115	121	135	119	117	1681
26. Koumpen- toun KPT	13 59	14 33	18	P	0	1	0	2	15	85	154	255	204	86	5	0	808
				PS	0	0	0	0	2	47	113	181	130	28	0	0	
				ETP	126	133	173	175	184	149	126	112	120	130	116	116	1660
27. Linguere LGR	15 23	15 07	20	P	0	1	1	0	3	28	97	185	127	47	2	2	494
				PS	0	0	0	0	0	8	64	121	88	11	0	0	
				ETP	126	126	171	173	165	141	140	128	133	138	118	121	1680
28. Louga LGA	15 37	16 13	38	P	1	1	0	0	2	15	85	169	131	38	2	2	447
				PS	0	0	0	0	0	4	40	100	84	10	0	0	
				ETP	134	130	168	163	156	152	144	133	138	144	129	126	1717
29. Maka-Couli- bentan MKC	13 40	14 18	18	P	0	0	0	1	15	106	197	256	218	83	6	0	882
				PS	0	0	0	0	2	64	137	178	162	32	0	0	
				ETP	127	133	173	176	188	149	120	110	116	128	116	115	1651
30. Matam MTM	15 38	13 15	15	P	0	1	0	0	3	44	120	187	113	26	2	2	498
				PS	0	0	0	0	0	16	75	124	71	4	0	0	
				ETP	96	105	140	183	178	185	155	130	137	135	105	91	1640

Suite page suivante

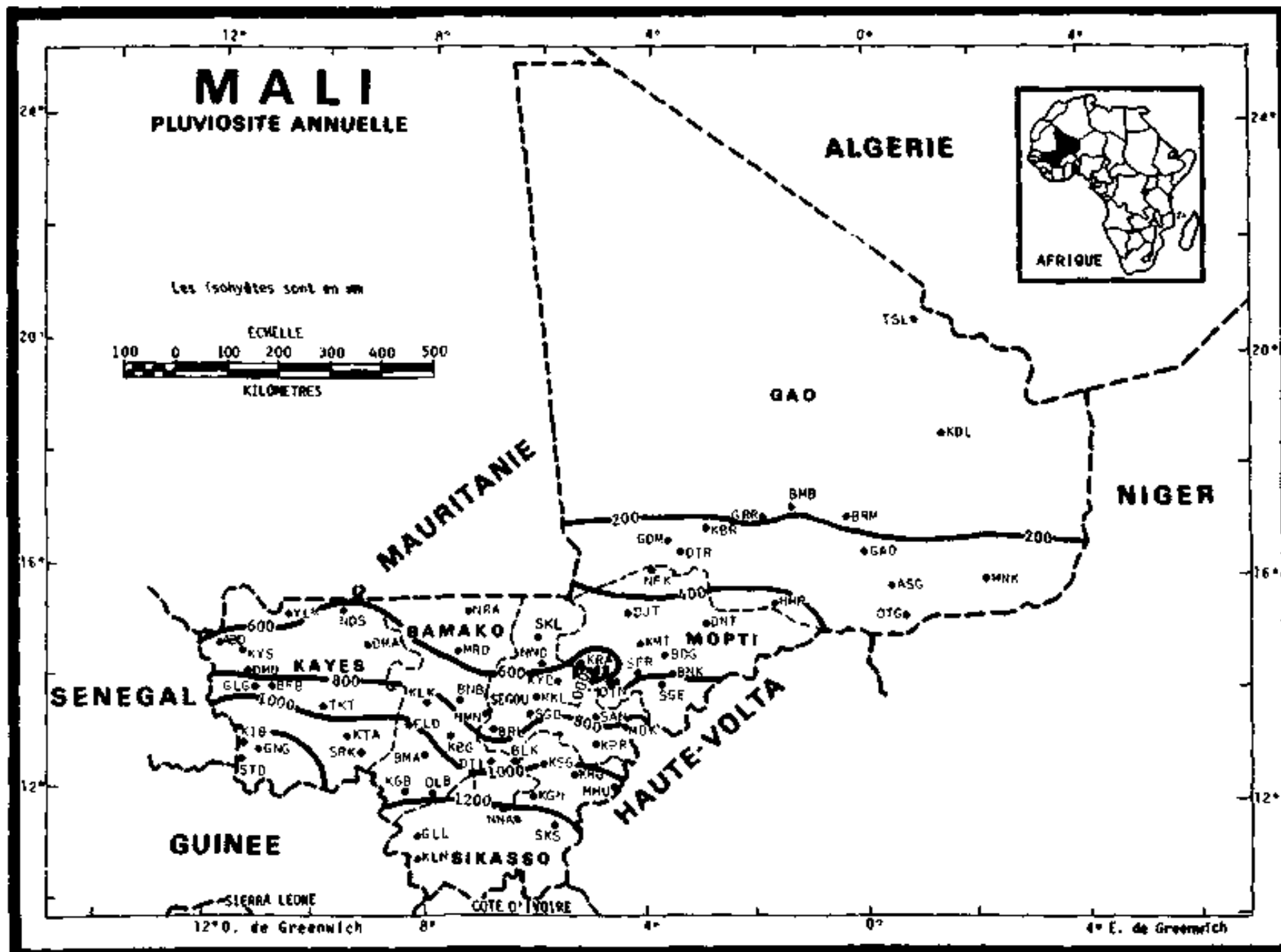
Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
31. M Backe MCK	14 48	15 55	41	P	0	1	0	0	4	34	120	227	164	50	3	0	604
				PS	0	0	0	0	0	12	70	141	106	15	0	0	
				ETP	130	131	168	173	165	155	135	127	132	141	124	124	1705
32. M Bao- Thiaroye MBT	14 46	17 29	4	P	0	2	0	0	0	16	84	231	165	43	2	4	547
				PS	0	0	0	0	0	4	36	139	110	8	0	0	
				ETP	142	134	160	173	165	165	159	141	143	149	149	151	1831
33. M Boro MBR	15 08	16 53	7	P	0	0	0	0	0	11	76	194	117	46	0	1	447
				PS	0	0	0	0	0	3	33	129	73	7	0	0	
				ETP	141	133	162	170	161	165	160	141	142	148	145	150	1818
34. M Bour MBU	14 25	16 58	10	P	0	0	0	0	2	25	126	301	222	58	4	5	742
				PS	0	0	0	0	0	9	63	184	131	18	0	0	
				ETP	141	134	160	173	165	165	140	138	141	147	140	150	1794
35. Namary NMR	15 02	13 34	42	P	0	0	0	0	5	76	158	261	204	47	4	3	758
				PS	0	0	0	0	1	20	122	191	123	9	0	0	
				ETP	105	117	153	179	180	165	143	120	128	132	110	100	1642
36. Niore du Rip NDR	13 44	15 47	18	P	0	0	0	0	5	76	183	332	210	67	1	1	876
				PS	0	0	0	0	0	40	134	230	160	29	0	0	
				ETP	131	133	166	174	175	159	131	121	127	139	123	122	1701
37. Oussouye OSY	12 29	16 32	15	P	0	0	0	0	6	118	430	549	368	158	11	0	1641
				PS	0	0	0	0	2	68	304	418	283	87	0	0	
				ETP	133	134	150	174	177	161	131	125	128	140	125	124	1702
38. Podor PDR	16 38	14 56	6	P	0	2	0	0	2	14	57	117	81	23	2	1	301
				PS	0	0	0	0	0	4	24	65	36	3	0	0	
				ETP	124	121	158	166	160	152	151	136	138	141	118	122	1687
39. Rufisque RFS	14 44	17 18	4	P	0	2	0	0	0	15	93	238	173	47	2	0	572
				PS	0	0	0	0	0	3	42	120	111	6	0	0	
				ETP	134	133	165	173	165	159	135	128	133	143	127	127	1722
40. Sadio SDO	14 48	15 33	22	P	0	3	0	0	6	27	109	184	167	70	0	0	567
				PS	0	0	0	0	0	5	57	125	99	19	0	0	
				ETP	128	131	171	173	170	150	143	124	129	139	121	122	1701

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
41. Sagata - Linguere SLA	15 13	15 34	-	P	0	2	0	0	6	32	115	215	166	54	3	3	596
				PS	0	0	0	0	1	10	79	129	129	12	0	0	
				ETP	128	130	172	173	165	145	137	127	132	141	120	123	
42. Sagata - Louga SGO	15 17	16 11	41	P	0	2	0	2	9	24	107	186	160	42	3	2	538
				PS	0	0	0	0	1	6	68	131	98	13	0	0	
				ETP	132	131	167	172	165	155	137	128	134	142	125	126	
43. Saint Louis Ville SLV	16 01	16 30	-	P	2	2	0	0	2	15	60	175	113	26	3	4	404
				PS	0	0	0	0	0	3	26	94	58	6	0	0	
				ETP	134	130	169	154	150	141	145	136	138	144	129	129	
44. Saraya SRY	12 47	11 47	186	P	0	0	0	3	52	163	270	362	298	107	4	2	1262
				PS	0	0	0	0	22	115	214	255	183	45	0	0	
				ETP	132	135	174	182	184	151	120	100	107	126	120	116	
45. Sedhou SDO	12 42	15 33	15	P	0	0	0	0	12	125	278	428	328	132	6	1	1311
				PS	0	0	0	0	2	93	210	321	248	70	0	0	
				ETP	131	134	165	174	181	161	127	119	125	137	122	120	
46. Sefa-Sedhiou SSO	12 47	15 33	10	P	0	0	0	0	11	115	279	415	299	132	6	1	1257
				PS	0	0	0	0	3	77	208	289	234	71	0	0	
				ETP	131	134	165	174	181	161	127	119	125	137	122	120	
47. Tambacounda TBC	13 46	13 41	49	P	0	0	0	2	19	121	191	272	221	73	2	0	904
				PS	0	0	0	0	4	77	150	195	155	29	0	0	
				ETP	129	133	173	176	192	145	112	100	106	119	115	117	
48. Thiadiaye TDY	14 25	16 42	8	P	0	0	0	0	2	30	142	259	230	60	0	0	725
				PS	0	0	0	0	0	15	76	152	137	11	0	0	
				ETP	137	133	160	173	167	163	137	130	135	145	135	135	
49. Thilmaka TLK	15 02	16 15	-	P	0	2	0	0	7	33	123	226	150	58	2	4	606
				PS	0	0	0	0	0	9	75	137	96	31	0	0	
				ETP	132	131	167	172	165	155	137	128	134	142	125	126	
50. Tivaouane TVN	14 57	16 49	55	P	0	1	0	0	3	20	99	226	184	51	2	3	589
				PS	0	0	0	0	0	5	48	135	124	11	0	0	
				ETP	140	133	162	173	164	165	145	137	140	146	140	142	

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
51. Velingara - Casamance VLG	13 09	14 06	38	P	0	0	0	3	27	133	214	312	276	99	5	0	1070
				PS	0	0	0	0	5	95	163	225	204	50	0	0	
				ETP	121	134	173	176	189	151	120	111	115	130	117	117	1654
52. Ziguinchor ZGR	12 33	16 16	26	P	0	0	0	0	7	122	348	538	354	146	7	0	1523
				PS	0	0	0	0	2	78	274	416	284	88	0	0	
				ETP	133	134	158	174	177	161	131	125	128	140	125	123	1709
MALI																	
1. Ambibedi AOB	14 35	11 47	30	P	0	0	0	0	18	113	164	256	170	44	1	0	766
				PS	0	0	0	0	4	81	122	197	124	13	0	0	
				ETP	134	137	183	192	212	168	143	115	120	135	124	121	1764
2. Ansongo ASG	15 40	00 30	246	P	0	0	0	0	16	28	74	134	38	8	0	0	299
				PS	0	0	0	0	2	11	38	83	16	2	0	0	
				ETP	143	165	212	218	234	219	195	160	170	175	146	137	2174
3. Bafoulabe BFB	13 48	10 50	104	P	0	0	0	4	29	120	208	303	198	54	3	0	920
				PS	0	0	0	0	10	84	149	229	132	20	0	0	
				ETP	135	139	187	194	197	162	135	113	121	134	124	123	1764
4. Bamako-Aero BMA	12 38	08 02	332	P	0	0	4	17	63	142	241	325	213	63	9	0	1079
				PS	0	0	1	5	33	106	195	256	157	27	0	0	
				ETP	143	160	204	198	185	152	125	113	119	135	128	134	1796
5. Bamako Zoo Ifan BMI	12 40	07 59	362	P	0	0	4	15	53	143	246	298	215	58	7	0	1039
				PS	0	0	1	3	23	108	207	232	158	16	0	0	
				ETP	150	162	204	198	186	157	127	114	120	136	128	135	1817
6. Bamba BMB	17 02	01 24	259	P	0	0	0	0	4	20	51	87	29	3	0	0	196
				PS	0	0	0	0	1	6	25	53	9	1	0	0	
				ETP	137	165	213	227	240	220	185	169	174	177	146	137	2190
7. Banamba BNB	13 33	07 27	379	P	0	0	6	9	29	96	196	267	153	36	3	0	796
				PS	0	0	1	2	9	69	156	202	101	9	0	0	
				ETP	145	155	203	201	195	171	140	119	126	139	129	130	1853
8. Bandiagara BDG	14 21	03 37	392	P	0	0	2	9	19	72	149	200	112	26	2	0	590
				PS	0	0	0	1	7	50	106	142	79	10	0	0	
				ETP	147	163	209	220	209	186	155	135	135	148	136	129	1972



Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
9. Bankass BNK	14 04	03 31	294	P	0	0	4	6	26	69	160	187	115	24	3	0	593
				PS	0	0	0	1	11	48	106	152	82	7	0	0	
				ETP	148	160	207	205	198	182	151	131	133	148	134	129	1926
10. Baroueli BRL	13 04	06 50	309	P	0	0	3	18	33	92	200	239	121	28	3	0	738
				PS	0	0	0	5	14	56	115	136	70	8	0	0	
				ETP	144	155	188	190	190	165	136	119	125	139	129	130	1810
11. Beleko BLK	12 29	06 25	306	P	0	0	3	26	54	131	205	293	170	51	4	1	938
				PS	0	0	0	4	34	106	164	232	133	20	0	0	
				ETP	143	160	180	183	184	150	127	117	120	138	129	138	1769
12. Bourem BRM	16 57	00 21	273	P	0	0	0	0	4	14	47	58	21	4	0	0	149
				PS	0	0	0	0	1	4	26	29	9	0	0	0	
				ETP	137	165	188	224	245	227	195	175	181	182	147	140	2206
13. Diamou DMA	14 06	11 16	60	P	0	0	0	2	17	109	187	263	169	41	4	0	790
				PS	0	0	0	0	6	73	145	211	126	11	0	0	
				ETP	135	150	185	194	210	165	140	114	121	135	123	122	1794
14. Diema DMA	14 33	09 11	252	P	0	0	0	5	13	69	168	230	131	32	2	0	651
				PS	0	0	0	1	3	39	122	181	89	12	0	0	
				ETP	142	160	202	207	215	178	147	120	128	139	128	125	1891
15. Dioila DIL	12 29	06 48	315	P	0	0	5	25	57	122	208	305	169	54	3	2	949
				PS	0	0	0	8	36	95	151	243	117	21	0	0	
				ETP	145	163	185	185	184	152	127	115	120	137	129	136	1778
16. Dire DIR	16 16	03 24	265	P	0	0	0	1	6	18	74	119	45	8	0	0	271
				PS	0	0	0	0	1	6	44	74	27	2	0	0	
				ETP	139	157	212	229	223	207	165	154	155	161	149	132	2083
17. Djenne DJN	13 54	04 34	278	P	0	0	2	5	33	82	162	209	101	17	1	0	613
				PS	0	0	0	2	12	44	115	149	70	5	0	0	
				ETP	146	160	203	204	198	180	149	128	131	145	133	128	1905
18. Dogo- Tenenkou DGT	15 10	04 26	264	P	0	0	1	2	12	50	135	194	72	6	1	0	475
				PS	0	0	0	1	3	24	80	131	41	1	0	0	
				ETP	144	163	211	223	215	189	158	140	138	149	137	129	1996

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
19. Douentza DNT	14 59	02 57	305	P	0	0	2	4	17	67	132	167	87	19	0	0	497
				PS	0	0	0	1	4	39	97	126	50	4	0	0	
				ETP	145	154	210	223	214	198	160	143	146	154	140	130	2027
20. Dounfing DNP	12 41	08 03	389	P	0	0	1	19	54	133	244	321	187	50	10	0	1020
				PS	0	0	1	4	22	96	182	244	147	21	0	0	
				ETP	148	160	202	199	186	158	127	114	120	136	128	134	1812
21. Faladye FLD	13 08	08 21	337	P	0	0	5	11	49	123	243	318	197	58	6	0	1011
				PS	0	0	1	3	21	91	196	236	153	24	0	0	
				ETP	147	160	203	200	190	160	130	114	122	136	128	133	1823
22. Galougo GLG	13 50	11 04	91	P	0	0	0	2	31	134	206	280	187	48	3	0	892
				PS	0	0	0	0	13	105	156	220	139	19	0	0	
				ETP	134	165	185	193	196	160	130	113	120	133	123	121	1773
23. Gao GAO	16 16	00 03	258	P	0	0	0	1	6	25	72	111	36	5	0	0	258
				PS	0	0	0	0	1	20	46	76	17	2	0	0	
				ETP	141	165	213	221	246	227	200	171	182	181	147	141	2235
24. Goualala GLL	11 13	08 14	350	P	0	5	13	48	91	172	267	372	275	121	18	0	1384
				PS	0	0	2	32	67	151	225	289	212	65	0	0	
				ETP	143	163	181	185	173	147	122	109	113	133	127	129	1725
25. Goundam GNM	16 25	03 40	269	P	0	0	0	0	3	19	72	100	46	7	0	0	248
				PS	0	0	0	0	0	8	40	67	17	2	0	0	
				ETP	138	164	213	230	224	203	164	153	153	160	142	132	2076
26. Gourma- Rharous GRR	16 53	01 56	266	P	0	0	1	1	4	13	54	73	27	3	0	0	176
				PS	0	0	0	0	1	4	26	44	12	1	0	0	
				ETP	137	164	213	228	238	218	182	166	171	173	145	136	2171
27. Guene-Gore GNG	12 44	11 01	240	P	0	0	0	8	63	182	260	387	265	108	13	0	1287
				PS	0	0	0	2	28	131	220	308	224	56	0	0	
				ETP	132	137	180	187	183	148	123	109	116	129	123	122	1689
28. Hombori HMR	15 17	01 42	287	P	0	0	0	2	9	42	116	164	68	10	0	0	413
				PS	0	0	0	0	2	23	81	121	42	2	0	0	
				ETP	143	163	211	221	217	208	170	150	150	164	144	135	2076

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
29. Kabara KBR	16 42	02 59	267	P	0	0	0	1	2	18	58	92	34	4	0	0	210
				PS	0	0	0	0	0	5	37	56	14	1	0	0	
				ETP	137	163	213	230	233	209	172	159	163	166	144	134	2123
30. Kalana KLN	10 47	08 12	379	P	2	2	15	49	107	159	247	340	260	112	30	4	1328
				PS	0	0	3	22	64	105	150	245	207	56	0	0	
				ETP	142	143	178	182	169	145	122	108	112	133	127	128	1689
31. Kami KMI	14 34	04 13	272	P	0	0	0	5	25	61	155	192	92	90	0	1	552
				PS	0	0	1	2	11	38	116	140	65	4	0	0	
				ETP	146	162	218	219	210	186	155	136	135	147	135	129	1978
32. Kangaba KGB	11 56	08 25	370	P	0	0	4	26	66	160	222	319	229	81	13	0	1122
				PS	0	0	1	9	40	125	174	243	162	39	0	0	
				ETP	146	153	190	192	179	148	123	111	113	133	127	132	1747
33. Kara KRA	14 09	05 01	271	P	0	0	0	3	24	63	158	225	85	15	0	2	575
				PS	0	0	0	1	9	40	128	177	56	3	0	0	
				ETP	141	153	193	195	199	180	150	130	131	144	133	127	1876
34. Karangasso KRA	12 17	05 16	392	P	0	2	7	26	90	130	223	301	185	62	9	3	1037
				PS	0	0	2	12	49	100	180	252	143	37	0	0	
				ETP	140	160	183	179	180	147	127	118	119	139	129	134	1755
35. Katibougou KBG	12 56	07 32	326	P	0	0	6	13	43	121	197	280	168	44	4	0	878
				PS	0	0	1	5	19	86	149	212	117	13	0	0	
				ETP	147	162	201	195	187	158	127	115	121	137	129	135	1814
36. Kayes KYS	14 26	11 26	46	P	0	0	0	1	18	98	170	239	159	43	3	0	732
				PS	0	0	0	0	4	58	129	179	114	12	0	0	
				ETP	139	146	190	200	260	173	144	117	127	137	126	124	1883
37. Kayo KYO	13 54	05 37	278	P	0	0	0	5	25	72	172	240	131	25	0	2	674
				PS	0	0	0	1	10	42	143	182	92	5	0	0	
				ETP	139	149	186	191	198	177	145	126	129	143	133	127	1843
38. Ke-Macina KMI	13 57	05 22	277	P	0	0	0	7	19	64	151	207	103	12	1	0	565
				PS	0	0	0	2	5	31	108	147	66	3	0	0	
				ETP	140	150	187	191	198	178	147	128	130	143	133	127	1852

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
39. Kenieba KIB	12 48	11 21	136	P	0	0	0	7	54	163	265	420	294	108	10	1	1322
				PS	0	0	0	2	23	118	203	305	233	53	0	0	
				ETP	130	137	179	185	185	148	123	109	114	128	122	120	1680
40. Kidal KDL	18 26	01 21	458	P	0	0	0	0	7	10	34	55	25	2	0	0	134
				PS	0	0	0	0	1	3	18	33	9	0	0	0	
				ETP	132	165	210	224	240	214	182	161	174	181	147	136	2166
41. Kignan KGN	11 51	06 01	348	P	0	7	7	41	87	148	240	361	202	65	22	9	1188
				PS	0	0	2	13	57	111	198	283	148	39	0	0	
				ETP	140	158	178	178	178	147	125	117	114	137	129	137	1738
42. Kimparana KPR	12 50	04 56	297	P	0	0	9	22	59	113	195	253	162	37	5	0	857
				PS	0	0	2	9	38	84	139	191	125	16	0	0	
				ETP	185	157	187	182	191	160	135	121	124	142	131	129	1804
43. Kita KTA	13 04	09 27	328	P	0	0	1	12	45	157	254	359	229	70	8	0	1138
				PS	0	0	0	2	21	112	197	274	172	32	0	0	
				ETP	142	151	194	197	189	163	126	113	120	133	127	130	1785
44. Kogoni KGN	14 44	06 02	273	P	0	0	2	4	11	63	153	196	105	21	2	0	558
				PS	0	0	0	0	4	30	111	139	62	5	0	0	
				ETP	138	144	195	218	215	184	154	134	134	144	134	128	1922
45. Kolokani KLK	13 35	08 02	399	P	0	0	4	9	40	99	202	259	154	41	4	0	812
				PS	0	0	0	2	15	61	160	189	103	16	0	0	
				ETP	139	160	204	203	195	172	139	118	126	138	129	130	1853
46. Konsequela KSG	12 24	05 53	346	P	0	0	6	21	53	134	186	300	235	61	6	0	1004
				PS	0	0	1	5	20	107	138	227	182	27	0	0	
				ETP	139	158	179	181	184	150	128	118	120	138	129	135	1759
47. Koulouba KLB	12 40	08 01	485	P	0	0	7	15	52	132	227	303	194	62	4	1	998
				PS	0	0	1	3	23	102	185	230	133	25	0	0	
				ETP	150	161	201	196	184	150	124	113	114	135	128	135	1791
48. Koutiala KTL	12 24	05 28	344	P	0	1	5	31	64	140	222	285	184	58	7	2	1000
				PS	0	0	1	7	35	105	180	226	137	31	0	0	
				ETP	139	158	180	179	185	150	130	119	121	139	130	133	1763

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
49. Mahoua MHU	12 08	04 38	330	P	0	3	14	20	88	127	273	291	176	47	9	5	1054
				PS	0	0	2	5	40	91	208	235	116	22	0	0	
				ETP	145	158	187	179	180	147	129	119	119	139	130	132	1764
50. Mandiakuy MDK	13 02	04 28	305	P	0	2	5	15	54	105	215	257	145	28	0	1	827
				PS	0	0	1	6	28	68	171	196	108	12	0	0	
				ETP	147	157	194	194	193	165	138	122	125	143	132	129	1839
51. Markala MKC	13 41	06 05	287	P	0	0	2	12	19	70	170	225	121	24	0	0	645
				PS	0	0	0	1	6	42	133	161	83	4	0	0	
				ETP	138	147	184	190	197	176	144	124	128	142	132	128	1830
52. Menaka MNK	15 52	02 13	288	P	0	0	0	0	8	25	78	116	42	6	0	0	276
				PS	0	0	0	0	2	10	49	69	20	1	0	0	
				ETP	142	163	112	225	221	211	173	155	160	165	144	134	2005
53. Mopti MPT	14 31	04 06	271	P	0	0	0	5	23	61	141	194	95	20	0	0	542
				PS	0	0	0	2	7	38	100	141	66	7	0	0	
				ETP	147	162	209	220	210	187	155	136	136	148	135	129	1974
54. Mourdiah MRD	14 28	07 28	314	P	0	0	2	5	15	64	152	207	94	20	0	1	560
				PS	0	0	0	1	5	33	117	155	60	6	0	0	
				ETP	142	146	204	207	211	181	147	125	129	142	131	127	1892
55. M'pesoba MPB	12 37	05 42	302	P	0	0	2	14	69	141	207	325	212	52	4	3	1028
				PS	0	0	0	4	50	117	155	257	171	27	0	0	
				ETP	138	157	179	190	185	152	130	119	121	138	129	134	1772
56. Nara NBA	15 10	07 17	263	P	1	0	0	3	9	48	140	193	92	18	2	0	507
				PS	0	0	0	1	2	24	103	147	61	5	0	0	
				ETP	139	142	205	218	183	153	132	133	133	144	133	127	1927
57. Niafunke NFK	15 56	03 59	271	P	0	0	0	2	6	20	82	117	78	7	0	0	314
				PS	0	0	0	0	1	7	53	80	39	1	0	0	
				ETP	140	163	212	229	221	199	163	150	147	154	141	131	2050
58. Niéna NNA	11 25	06 21	348	P	2	5	10	38	102	147	244	337	227	98	20	5	1236
				PS	0	0	1	15	69	110	171	260	159	54	0	0	
				ETP	145	154	177	177	169	142	122	113	113	136	128	135	1711

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
59. Ninimbale NMB	12 55	07 30	290	P	0	1	3	13	54	124	202	284	160	42	4	0	896
				PS	0	0	0	4	27	98	160	210	117	16	0	0	
				ETP	140	146	187	195	199	180	148	128	130	143	133	128	1853
60. Niono MNO	14 15	05 59	277	P	0	0	2	5	18	60	153	214	110	20	0	0	582
				PS	0	0	0	1	6	36	107	145	71	5	0	0	
				ETP	136	146	187	195	199	180	148	128	130	143	133	128	1053
61. Nioro Du Sahel NDS	15 14	09 36	235	P	0	0	0	5	17	66	172	249	125	25	2	0	664
				PS	0	0	0	1	3	35	114	157	79	8	0	0	
				ETP	141	146	200	208	218	181	150	123	128	140	129	123	1887
62. Nyamina NMN	13 19	06 59	292	P	0	0	3	7	27	94	184	237	146	23	2	0	723
				PS	0	0	0	2	11	59	140	176	99	6	0	0	
				ETP	144	155	190	193	193	165	138	119	125	139	129	130	1820
63. Ouatagouna OTG	15 11	00 44	250	P	0	0	0	1	9	37	94	121	63	8	0	0	334
				PS	0	0	0	0	3	14	66	68	29	2	0	0	
				ETP	143	168	210	218	220	214	184	150	155	169	145	138	2114
64. Ouelesse- bougou OLB	11 59	07 55	356	P	0	1	8	33	93	151	206	293	210	82	10	0	1088
				PS	0	0	1	7	57	124	174	246	162	44	0	0	
				ETP	148	155	189	192	179	147	122	112	112	134	127	129	1746
65. San SAN	13 17	04 54	283	P	0	0	3	14	42	102	179	248	129	27	4	0	751
				PS	0	0	1	3	21	74	143	198	88	9	0	0	
				ETP	145	156	188	193	193	165	138	122	126	143	132	129	1830
66. Sarafere SRF	15 49	03 42	261	P	0	0	0	0	4	22	78	121	56	12	1	0	296
				PS	0	0	0	0	0	8	53	80	34	2	0	0	
				ETP	141	163	212	228	220	199	162	149	145	154	141	131	2045
67. Sataougou STD	12 36	11 24	150	P	0	0	0	7	56	186	280	395	297	103	12	0	1336
				PS	0	0	0	2	13	151	232	308	243	55	0	0	
				ETP	130	136	177	183	182	148	122	108	113	128	122	120	1669
68. Segou SGO	13 24	06 09	288	P	0	0	3	13	26	87	184	239	128	26	3	0	709
				PS	0	0	0	2	14	59	141	188	88	8	0	0	
				ETP	139	148	184	194	195	170	141	121	126	141	131	129	1819

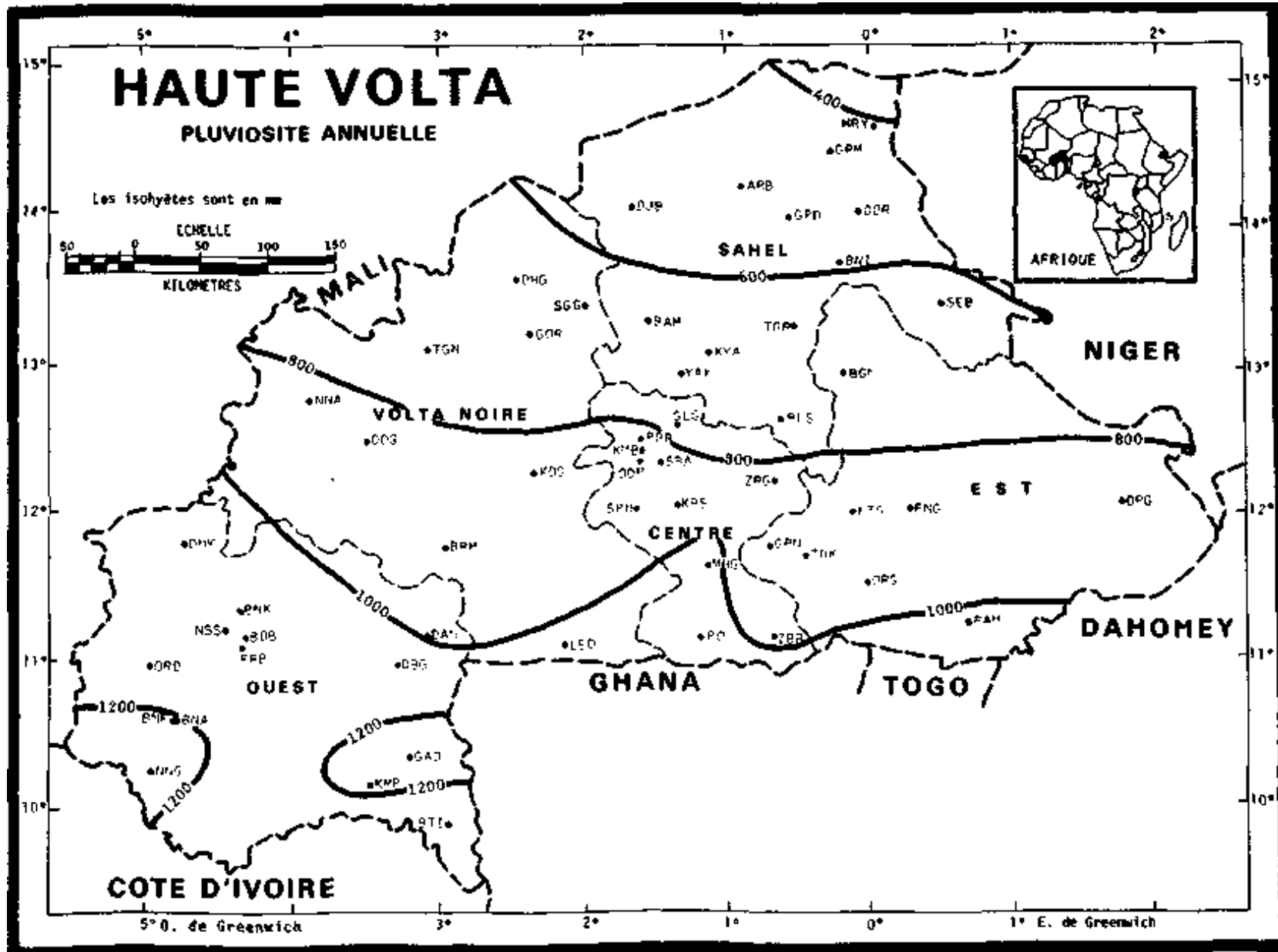
Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
69. Segue SGE	13 51	03 45	464	P	0	1	4	10	31	75	151	217	120	30	2	0	642
				PS	0	0	1	2	16	54	117	160	78	10	0	0	
				ETP	149	159	205	218	198	119	149	128	131	146	134	129	
70. Sikasso SKS	11 21	05 41	374	P	0	8	16	49	110	167	271	337	244	95	15	3	1314
				PS	0	0	4	21	66	129	213	279	179	52	0	0	
				ETP	140	157	177	177	170	146	123	114	113	137	129	137	
71. Sirakoro SRK	12 41	09 14	369	P	0	0	2	9	54	132	259	360	232	76	4	0	1128
				PS	0	0	0	2	36	100	195	302	192	33	0	0	
				ETP	139	151	194	195	184	152	124	112	114	133	127	130	
72. Sofara SFR	14 01	04 14	271	P	0	0	0	5	22	70	137	218	100	26	1	0	581
				PS	0	0	0	1	9	47	102	169	68	9	0	0	
				ETP	147	159	204	225	198	182	150	131	133	146	134	129	
73. Sokolo SKL	14 44	06 08	273	P	0	0	0	3	9	41	153	190	90	16	0	0	505
				PS	0	0	0	0	2	17	117	132	54	3	0	0	
				ETP	136	144	194	210	213	184	153	133	133	144	133	128	
74. Soninkoura SNK	13 27	06 15	284	P	0	0	1	8	29	92	179	238	139	27	0	2	716
				PS	0	0	0	2	17	70	120	200	99	6	0	0	
				ETP	137	148	184	187	197	174	143	123	127	142	132	128	
75. Sotuba STB	12 39	07 56	320	P	0	0	6	17	56	132	247	306	199	58	5	1	1027
				PS	0	0	1	4	31	103	204	238	144	23	0	0	
				ETP	150	160	201	195	183	150	124	113	113	134	128	135	
76. Tassalit TSL	20 12	00 59	493	P	0	0	0	0	5	5	16	39	18	1	0	0	87
				PS	0	0	0	0	0	2	6	19	5	0	0	0	
				ETP	126	165	205	230	240	205	279	156	172	177	147	136	
77. Tilembeya TLB	14 09	04 59	273	P	1	0	0	3	17	71	161	212	86	16	1	1	570
				PS	0	0	0	2	7	50	123	160	57	2	0	0	
				ETP	143	154	193	194	178	180	149	129	131	144	133	128	
78. Tombouctou TBC	16 43	03 00	263	P	0	0	0	0	4	18	58	86	30	3	0	0	201
				PS	0	0	0	0	1	6	34	52	18	1	0	0	
				ETP	138	165	212	230	232	209	170	157	161	165	143	133	

Suite page suivante

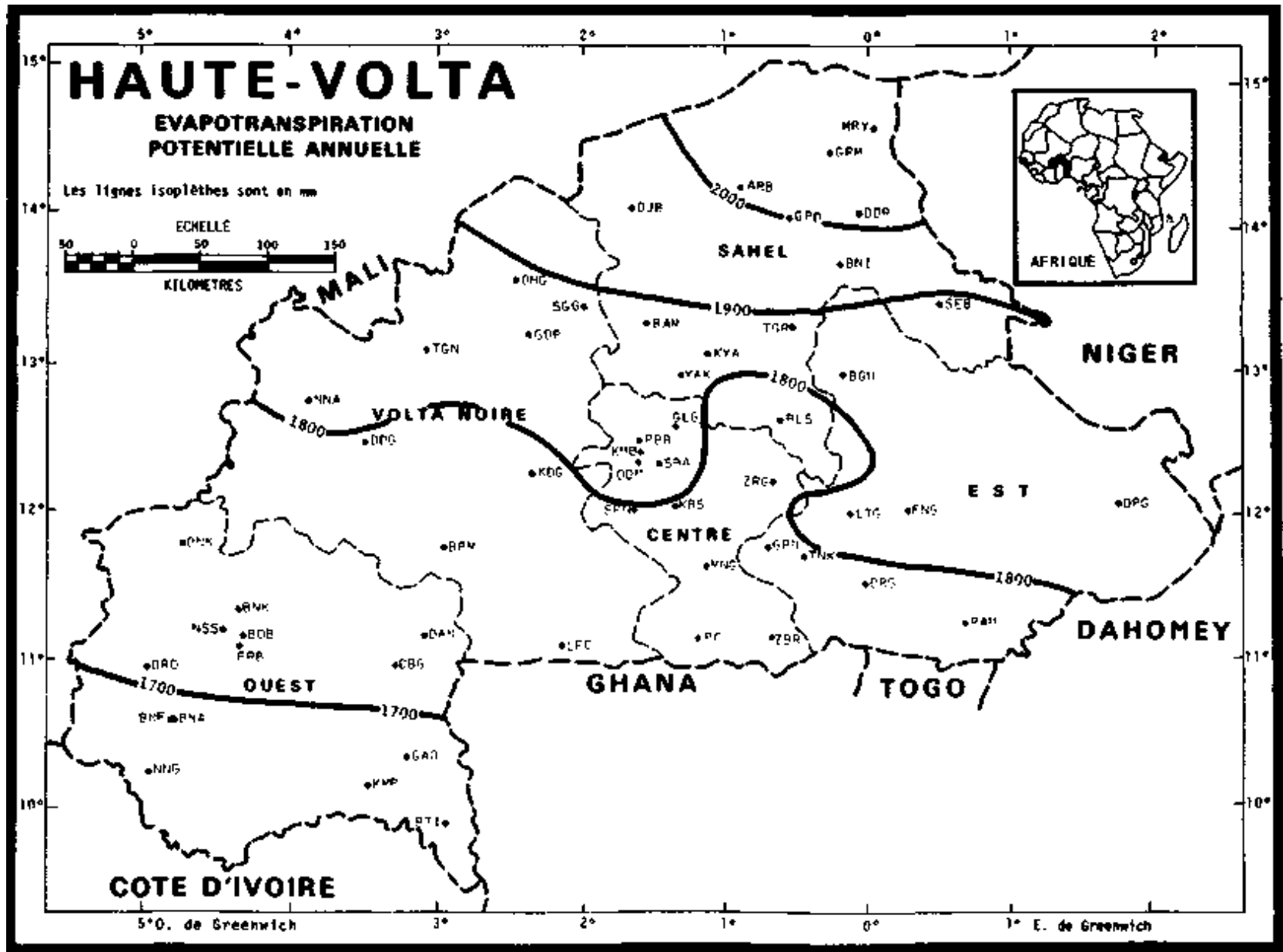
Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Par an
79. Toukoto TKT	13 27	09 53	177	P	0	0	0	6	29	120	208	270	199	59	6	1	901
				PS	0	0	0	2	13	86	167	198	141	24	0	0	
				ETP	140	148	192	197	194	163	130	114	123	134	126	126	1787
80. Yelimane YLM	15 07	10 34	97	P	0	0	0	3	12	64	164	195	120	25	3	0	587
				PS	0	0	0	0	3	36	120	142	84	8	0	0	
				ETP	139	145	191	203	218	177	149	119	128	139	127	123	1858
HAUTE-VOLTA																	
1. Aribinda ARB	14 14	00 52	370	P	0	0	3	3	31	67	142	174	71	19	0	0	513
				PS	0	0	1	1	12	37	98	120	47	4	0	0	
				ETP	145	163	205	212	209	199	161	132	132	164	143	137	2002
2. Bam (Tourcoing) BAM	13 20	01 30	264	P	0	0	3	12	34	95	146	223	110	23	1	0	649
				PS	0	0	0	3	21	63	109	164	77	5	0	0	
				ETP	147	157	199	200	197	170	144	115	127	152	131	132	1871
3. Banankela- daga BNK	11 19	04 20	329	P	1	5	23	59	98	144	240	307	207	57	15	2	1158
				PS	0	0	4	21	67	95	168	236	156	29	0	0	
				ETP	148	157	187	174	163	133	123	117	118	138	128	134	1720
4. Banfora BNF	10 37	04 46	270	P	2	7	19	67	116	145	208	324	209	74	23	3	1197
				PS	0	0	4	39	73	100	158	244	154	41	0	0	
				ETP	138	149	179	172	163	131	122	113	117	137	128	130	1679
5. Banfora (Agro) BNA	10 37	04 46	270	P	1	10	21	75	116	141	220	328	201	61	21	4	1200
				PS	0	0	6	45	73	100	166	253	150	35	0	0	
				ETP	138	149	179	172	163	131	122	113	117	137	128	130	1679
6. Bani BNI	13 43	00 10	310	P	0	0	7	5	35	83	143	187	112	20	3	0	597
				PS	0	0	1	1	17	45	103	126	81	4	0	0	
				ETP	150	160	199	207	210	194	154	127	133	164	143	137	1978
7. Batie BTI	09 53	02 55	298	P	3	16	40	85	129	142	168	217	248	113	21	9	1191
				PS	0	2	14	56	94	104	109	157	180	52	5	1	
				ETP	137	140	177	173	174	143	128	112	118	138	129	127	1696
8. Bobo- Dioulasso BOB	11 10	04 18	432	P	0	4	20	51	111	131	223	315	206	72	12	2	1148
				PS	0	0	4	27	71	102	156	244	154	37	0	0	
				ETP	147	155	187	173	163	131	123	116	118	138	128	133	1712

Suite page suivante



Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
9. Bogande BGN	12 59	00 08	250	P	0	0	1	19	59	88	162	201	125	21	2	0	679
				PS	0	0	0	3	32	62	122	146	83	5	0	0	
				ETP	148	155	190	199	197	175	144	118	127	159	139	134	1885
10. Boromo BRM	11 44	02 55	264	P	0	2	9	35	92	122	205	275	182	48	9	2	981
				PS	0	0	2	15	56	88	153	209	135	21	1	0	
				ETP	145	153	189	182	175	139	131	114	118	142	132	133	1753
11. Boulsa BLS	12 39	00 34	313	P	0	1	4	18	57	103	176	210	155	25	0	0	751
				PS	0	0	1	4	33	79	136	150	105	3	0	0	
				ETP	145	152	187	195	193	163	138	114	124	153	135	133	1832
12. Dano DAN	11 09	03 04	290	P	0	7	11	66	112	138	176	242	174	54	6	4	990
				PS	0	0	3	29	78	97	119	192	137	22	0	0	
				ETP	142	150	186	177	172	136	128	113	117	139	130	131	1721
13. Dedougou DDG	12 28	03 28	308	P	1	1	7	30	69	123	220	279	168	51	4	0	954
				PS	0	0	1	6	33	87	172	220	121	20	0	0	
				ETP	148	157	195	184	185	148	132	117	120	143	132	129	1790
14. Diapaga DPG	12 04	01 47	270	P	0	1	6	27	83	119	175	254	165	28	5	0	863
				PS	0	0	1	10	48	90	131	189	125	7	0	0	
				ETP	138	151	182	185	194	185	146	119	128	159	136	129	1852
15. Diebougou DBG	10 58	03 15	294	P	0	5	18	55	115	158	193	261	206	66	14	4	1097
				PS	0	1	4	23	72	109	141	193	159	31	2	0	
				ETP	140	150	186	174	170	134	126	113	117	139	129	131	1709
16. Dionkele DNK	11 47	04 43	350	P	0	3	9	39	94	128	251	277	185	55	7	4	1054
				PS	0	0	1	22	55	90	196	230	140	25	0	0	
				ETP	144	159	185	177	172	145	127	117	118	138	129	132	1743
17. Djibo DJB	14 06	01 37	274	P	0	0	3	5	25	62	130	202	106	29	3	0	567
				PS	0	0	1	1	15	28	89	140	68	6	0	0	
				ETP	143	163	204	212	209	191	155	131	134	158	139	133	1972
18. Dori DOR	14 02	00 02	288	P	0	0	1	4	27	68	141	188	94	17	0	0	541
				PS	0	0	0	1	10	36	111	141	59	4	0	0	
				ETP	150	163	202	209	214	200	163	135	132	166	144	138	2016

Suite page suivante



Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
19. Fada N Gourma FNG	12 04	00 21	292	P	0	0	7	26	78	125	185	267	165	27	2	0	886
				PS	0	0	2	10	49	95	141	217	119	7	0	0	
				ETP	139	146	183	191	192	162	136	113	123	150	134	131	1802
20. Farako Ba (Agro) FRB	11 06	04 23	405	P	0	3	25	44	106	141	207	277	205	58	13	1	1083
				PS	0	0	8	27	69	111	137	227	165	21	0	0	
				ETP	145	155	185	173	162	131	123	116	117	137	128	133	1705
21. Gaoua GAO	10 20	03 11	333	P	2	7	33	81	141	153	210	272	229	86	21	6	1241
				PS	0	1	9	47	92	118	143	183	176	47	3	0	
				ETP	138	144	179	178	172	138	127	112	117	138	129	124	1696
22. Garango GRN	11 48	00 38	275	P	0	7	12	33	90	111	193	268	184	38	2	2	940
				PS	0	0	2	9	59	83	137	213	146	10	0	0	
				ETP	138	145	183	188	189	158	133	112	122	148	134	129	1779
23. Gorgadji GRD	14 02	00 31	302	P	0	0	2	2	30	95	121	163	84	10	0	2	508
				PS	0	0	0	0	9	65	88	124	63	3	0	0	
				ETP	147	162	197	210	212	195	159	131	135	164	143	137	1992
24. Gorom-Gorom GRM	14 27	00 14	380	P	0	0	2	2	17	72	124	174	76	8	0	0	477
				PS	0	0	0	1	5	32	92	131	54	2	0	0	
				ETP	148	164	205	213	218	208	179	145	144	169	146	139	2078
25. Gourcy GOR	13 12	02 21	332	P	0	0	4	18	42	95	169	205	120	32	1	1	687
				PS	0	0	0	4	25	57	135	160	95	7	0	0	
				ETP	145	158	200	197	195	167	135	117	125	148	134	128	1849
26. Guilongou GLG	12 37	01 18	315	P	0	2	4	21	65	96	182	219	146	30	4	0	771
				PS	0	0	1	7	44	72	143	165	102	8	0	0	
				ETP	143	152	189	195	190	151	135	113	121	149	134	133	1805
27. Kamboince KMB	12 28	01 33	300	P	0	5	3	20	63	125	177	246	156	38	1	2	838
				PS	0	0	1	6	39	92	141	196	118	10	0	0	
				ETP	143	152	189	195	190	151	135	113	121	149	134	133	1805
28. Kampti KMP	10 08	03 28	340	P	2	9	40	92	134	160	166	243	238	88	23	13	1207
				PS	0	2	13	61	94	109	103	165	189	46	5	1	
				ETP	138	142	178	173	171	137	127	112	117	137	128	128	1688

Suite page suivante

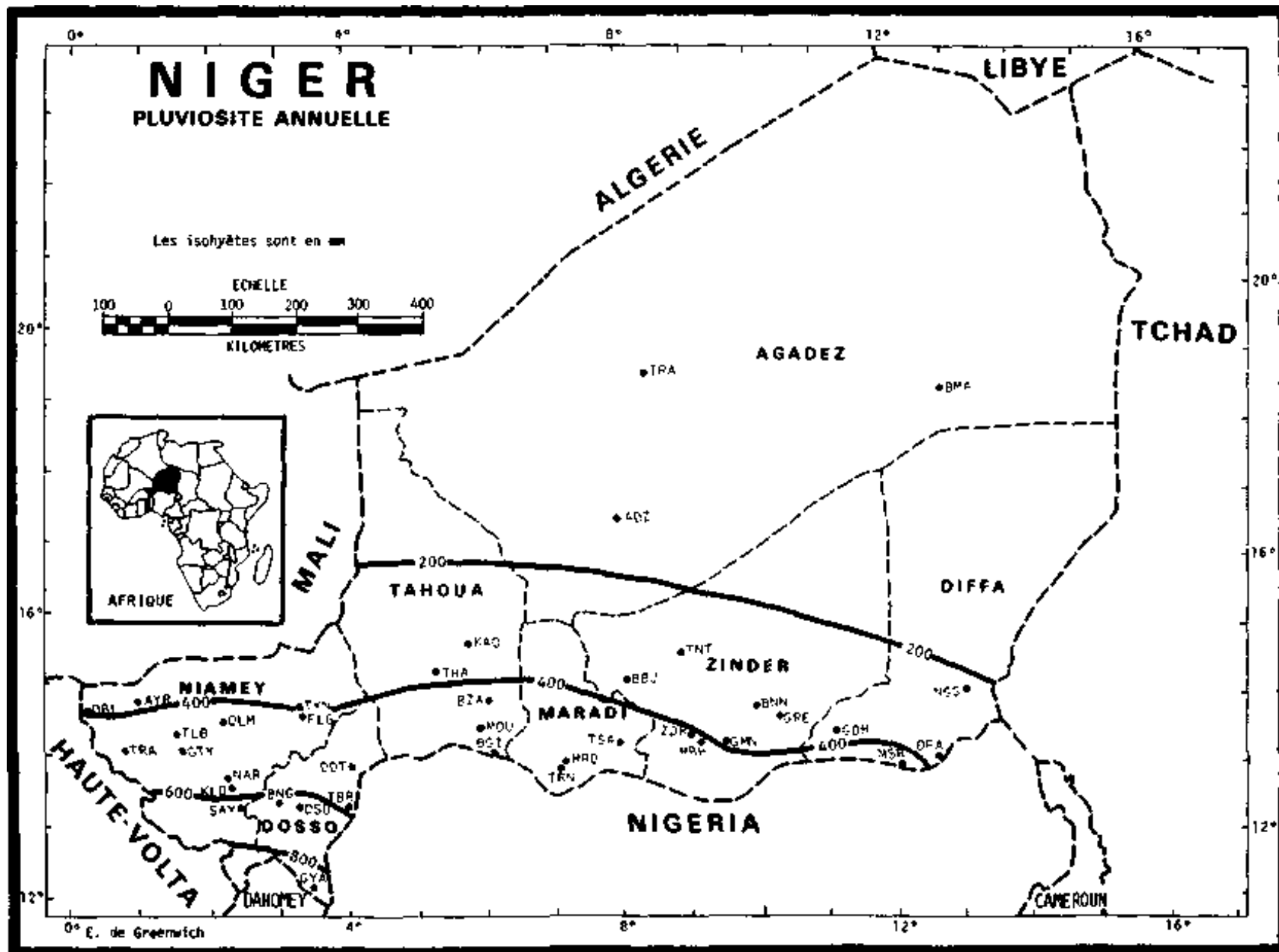
Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Par an
29. Kaya KYA	13 06	01 05	313	P	0	0	3	10	47	100	159	232	124	26	3	0	706
				PS	0	0	0	2	19	69	129	173	89	7	0	0	
				ETP	143	155	192	198	194	160	140	114	124	151	135	134	1840
30. Kombissiri KBS	12 04	01 20	275	P	0	3	7	30	85	113	183	267	152	28	3	2	872
				PS	0	0	2	12	59	91	156	205	124	6	0	0	
				ETP	140	149	187	190	187	148	133	112	119	147	133	132	1777
31. Koudougou KDG	12 16	02 22	250	P	0	1	7	24	66	111	182	263	172	46	3	1	877
				PS	0	0	1	9	37	77	136	205	126	20	0	0	
				ETP	145	153	190	189	185	145	132	114	119	144	133	133	1782
32. Koupela KPL	12 11	00 21	275	P	0	1	7	24	77	113	168	246	154	32	2	0	820
				PS	0	0	1	7	37	85	130	200	114	10	0	0	
				ETP	139	147	183	190	193	166	137	113	124	151	134	130	1807
33. Lantaogo LTG	12 02	00 05	325	P	0	5	11	36	80	112	208	234	162	20	0	1	870
				PS	0	0	2	11	55	76	151	188	122	6	0	0	
				ETP	139	147	183	190	193	166	137	113	124	151	134	130	1807
34. Leo LEO	11 06	02 06	347	P	0	3	18	58	102	130	184	259	195	49	9	3	1010
				PS	0	0	4	28	71	100	139	196	148	18	1	0	
				ETP	138	146	180	182	178	145	131	112	118	143	132	129	1734
35. Manga MNG	11 40	01 06	286	P	0	20	52	112	96	147	164	234	230	104	27	11	1197
				PS	0	3	16	70	77	111	124	178	163	64	5	0	
				ETP	139	146	183	189	188	150	133	112	120	147	133	130	1770
36. Markoye MRY	14 38	00 04	295	P	0	0	0	3	13	65	98	155	69	11	0	0	416
				PS	0	0	0	1	4	29	63	124	46	2	0	0	
				ETP	151	164	205	212	218	208	175	130	143	169	146	139	2060
37. Nassou NSS	11 12	04 26	335	P	1	6	23	43	103	143	211	294	211	62	12	3	1114
				PS	0	0	7	22	67	107	158	238	162	33	0	0	
				ETP	145	155	185	173	162	131	123	116	112	137	128	133	1700
38. Niangoloko NNG	10 16	04 55	320	P	0	14	38	85	115	184	208	345	235	74	22	9	1331
				PS	0	2	12	49	77	136	162	270	188	39	3	1	
				ETP	138	145	177	172	164	132	124	112	107	136	128	129	1664

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
39. Nouna NNA	12 44	03 52	280	P	0	2	3	18	61	117	189	259	135	44	3	2	633
				PS	0	0	0	4	35	87	149	198	90	19	0		
				ETP	150	159	196	185	180	159	134	119	123	143	132	127	1807
40. Orodara ORD	10 59	04 55	523	P	2	3	26	50	92	148	212	308	220	75	27	4	1166
				PS	0	0	8	28	62	122	171	260	171	42	10	0	
				ETP	139	154	180	173	163	156	122	114	117	137	128	132	1715
41. Ouagadougou Mission ODM	12 22	01 32	296	P	0	1	4	23	72	107	176	247	133	30	3	0	797
				PS	0	0	1	7	34	76	139	194	95	9	0	0	
				ETP	143	152	189	195	190	151	135	113	121	149	134	133	1805
42. Ouahigouya OHG	13 35	02 26	329	P	0	0	2	10	38	98	173	223	119	26	1	0	692
				PS	0	0	0	2	14	70	134	170	87	7	0	0	
				ETP	145	159	202	200	197	174	145	119	128	149	134	128	1880
43. Ouargaye ORG	11 32	00 01	285	P	0	3	17	43	69	96	167	243	185	27	4	0	853
				PS	0	0	4	19	50	72	126	199	133	13	0	0	
				ETP	137	144	180	187	190	164	134	112	124	148	134	128	1782
44. Pabre PBR	12 31	01 34	295	P	0	2	5	30	58	115	174	245	156	27	0	3	814
				PS	0	0	2	7	39	86	130	185	118	7	0	0	
				ETP	143	152	189	195	190	151	135	113	121	149	134	133	1805
45. Pama PAM	11 15	00 42	230	P	0	4	15	44	95	130	196	268	214	49	3	0	1020
				PS	0	0	3	22	64	110	141	208	176	22	0	0	
				ETP	135	142	178	184	192	170	134	112	124	148	133	128	1780
46. Po PO	11 10	01 09	326	P	0	5	14	46	92	142	180	282	196	45	5	2	1010
				PS	0	0	3	22	57	103	139	215	155	21			
				ETP	137	142	179	184	185	154	132	112	120	146	133	128	1752
47. Saba SBA	12 22	01 25	300	P	0	4	5	22	61	126	185	247	141	36	2	1	831
				PS	0	0	1	9	42	91	148	177	111	12	0	0	
				ETP	143	152	189	195	190	151	135	113	121	149	134	133	1805
48. Sapone SPN	12 03	01 36	356	P	0	2	8	33	75	127	203	269	147	40	5	2	913
				PS	0	0	1	10	57	101	167	226	116	9	0	0	
				ETP	141	150	187	190	186	147	132	112	119	147	133	132	1776

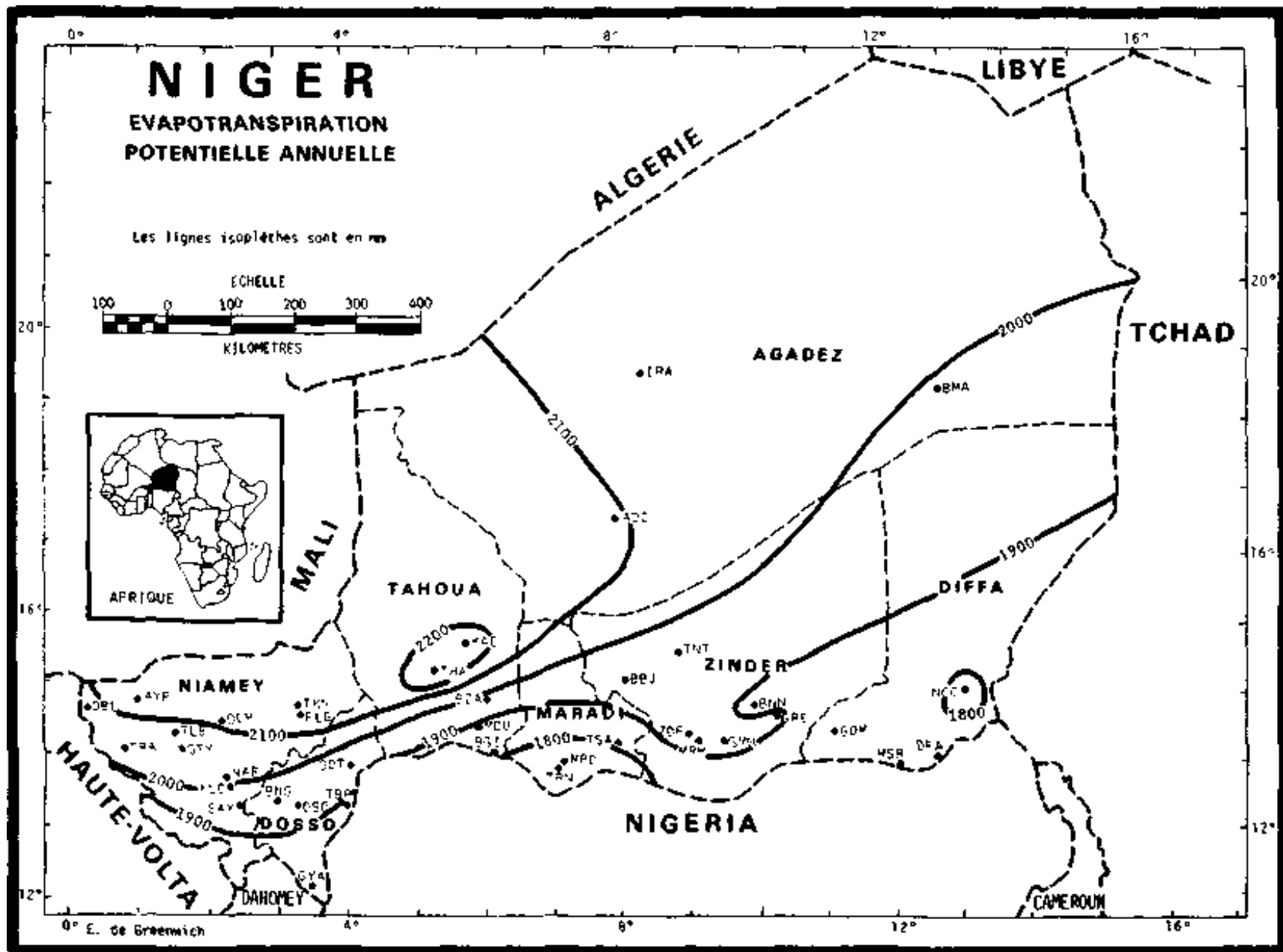
Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
49. Sebba SEB	13 26	00 31	212	P	0	0	3	14	37	88	183	214	118	20	3	0	680
				PS	0	0	0	2	22	53	142	149	73	3	0		
				ETP	142	158	200	199	196	170	142	116	126	149	135	130	
50. Seguenega SGG	13 26	01 58	307	P	0	0	3	16	43	121	183	216	119	21	2	1	726
				PS	0	0	0	3	19	97	127	177	92	4	0		
				ETP	142	158	200	199	196	170	142	116	126	149	135	130	
51. Sidera- dougou SDR	10 41	04 15	319	P	0	10	22	68	106	129	170	269	205	70	19	3	1071
				PS	0	0	8	38	73	101	121	186	144	40	0		
				ETP	144	152	185	173	165	130	122	114	117	137	128	132	
52. Tenkodogo TNK	11 45	00 23	302	P	0	3	12	34	92	124	181	280	191	38	3	0	960
				PS	0	0	2	11	56	87	132	209	146	9	0		
				ETP	145	145	182	188	189	162	134	112	123	148	134	129	
53. Tougan TGN	13 05	03 04	305	P	0	0	5	16	42	94	173	263	139	39	3	2	776
				PS	0	0	0	4	17	68	128	198	101	14	0		
				ETP	148	158	195	192	193	164	136	118	124	145	133	127	
54. Tougouri TGR	13 19	00 30	280	P	0	0	4	13	35	95	162	214	112	16	2	0	654
				PS	0	0	1	2	16	66	118	162	65	3	0		
				ETP	147	157	193	200	197	173	143	116	126	158	138	134	
55. Yako YAK	12 58	01 16	294	P	0	0	5	17	48	101	182	230	139	30	2	1	756
				PS	0	0	0	2	24	80	139	174	101	9	0		
				ETP	143	155	192	198	194	160	140	114	124	151	135	134	
56. Zabre ZBR	11 10	00 39	296	P	1	5	16	62	99	119	176	255	183	58	5	3	983
				PS	0	0	2	33	53	93	122	211	141	17	0		
				ETP	137	141	178	185	187	159	133	112	122	147	133	128	
57. Zorgho ZRG	12 15	00 37	315	P	0	1	4	29	73	108	187	255	168	30	3	0	859
				PS	0	0	1	12	39	77	139	212	135	9	0		
				ETP	141	148	185	192	190	159	135	112	122	149	134	131	
NIGER																	
1. Agadez ADZ	16 58	07 59	498	P	0	0	0	0	0	5	8	43	84	15	0	0	157
				PS	0	0	0	0	0	3	24	54	4	0	0		
				ETP	138	161	193	204	219	204	202	175	170	169	146	130	



Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
2. Ayorou AYR	14 44	00 55	223	P	0	0	0	4	7	42	95	140	45	10	2	0	346
				PS	0	0	0	0	3	21	71	93	25	2	0	0	
				ETP	155	165	206	213	228	217	185	145	155	178	150	143	2140
3. Bangui BGI	13 43	06 06	350	P	0	0	0	6	20	57	148	174	66	8	0	0	479
				PS	0	0	0	0	5	25	90	127	38	1	0	0	
				ETP	138	150	177	185	208	181	145	130	136	143	134	131	1858
4. Belbedji BBJ	14 39	08 04	400	P	0	0	0	0	0	20	80	116	37	3	0	0	264
				PS	0	0	0	0	0	7	54	84	22	1	0	0	
				ETP	138	153	186	195	208	193	172	148	150	166	144	128	1981
5. Bilma BMA	18 41	12 55	335	P	0	0	0	0	0	0	3	11	3	2	0	0	19
				PS	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	
				ETP	128	154	189	197	203	188	184	160	158	159	137	125	1982
6. Birni N Gaoure BNG	13 05	02 54	188	P	0	0	2	10	42	83	166	199	91	11	0	0	605
				PS	0	0	0	3	20	50	139	142	58	2	0	0	
				ETP	160	160	189	191	199	195	154	129	135	168	145	135	1960
7. Birni N Konni BNN	13 48	05 15	272	P	0	0	0	3	28	69	133	215	106	11	0	0	565
				PS	0	0	0	1	10	46	95	159	64	2	0	0	
				ETP	135	153	183	194	194	186	165	136	147	165	140	123	1921
8. Bouza BZA	14 25	06 03	300	P	0	0	0	3	15	44	136	191	65	8	0	0	462
				PS	0	0	0	1	3	17	95	139	33	2	0	0	
				ETP	145	155	185	195	202	199	165	140	145	155	151	134	1971
9. Diffa DFA	13 19	12 37	255	P	0	0	0	0	10	23	82	169	37	9	0	0	332
				PS	0	0	0	0	2	5	54	106	11	2	0	0	
				ETP	133	135	169	190	199	178	150	126	138	153	141	123	1835
10. Dogondou- tchi DDT	13 38	04 00	230	P	0	0	2	5	29	71	156	223	94	11	0	0	592
				PS	0	0	0	1	7	41	106	152	54	2	0	0	
				ETP	159	158	187	190	210	195	155	132	137	164	143	137	1967
11. Dolbel DBL	14 37	00 17	300	P	0	0	0	3	9	44	110	112	58	5	0	0	341
				PS	0	0	0	1	3	22	74	90	39	2	0	0	
				ETP	153	163	204	211	220	210	180	143	140	172	148	140	2084

Suite page suivante



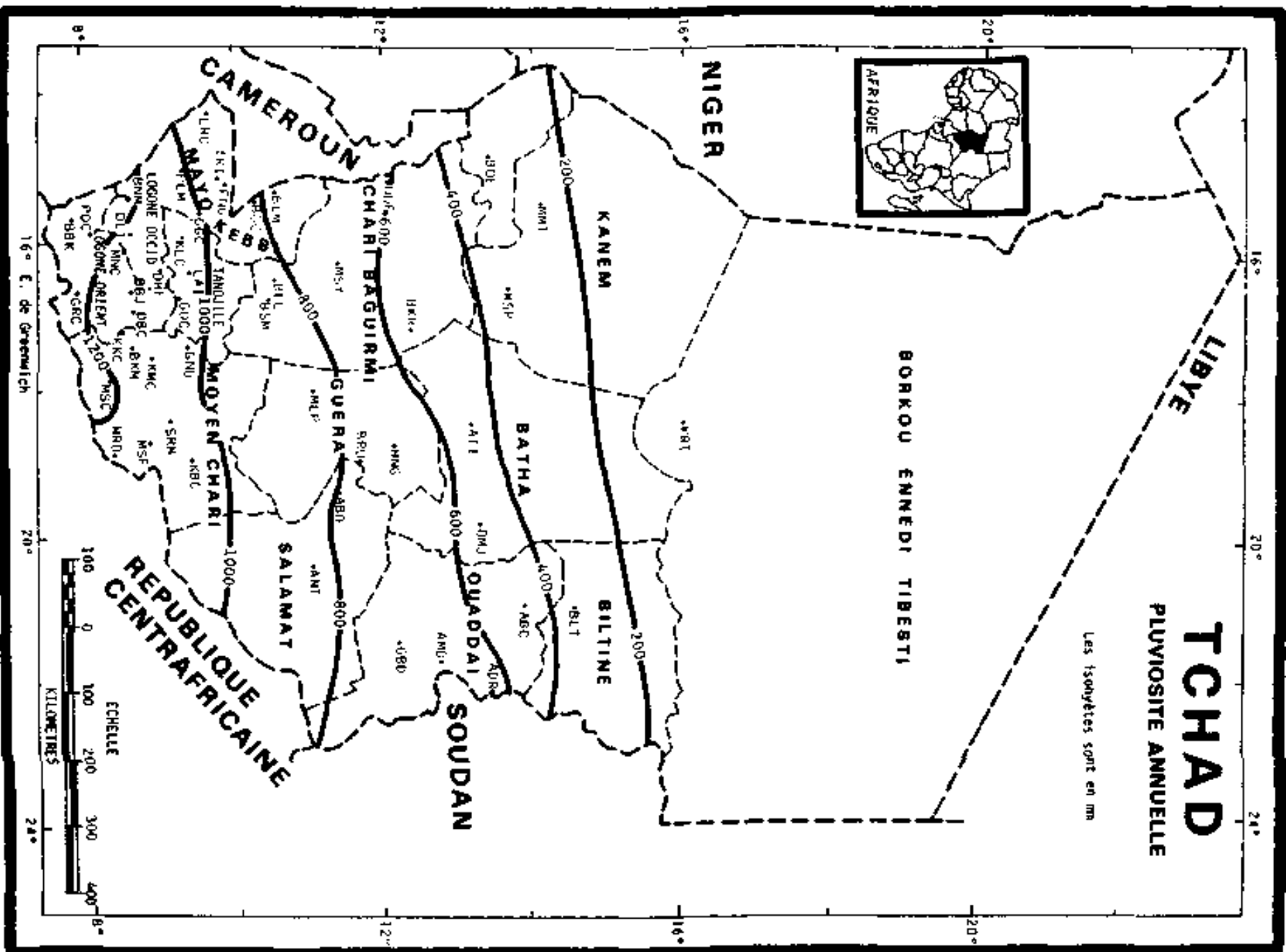
Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
12. Dosso DSO	13 01	03 11	218	P	0	0	0	10	35	72	135	210	127	55	24	2	672
				PS	0	0	0	1	7	19	83	113	86	5	0	0	
				ETP	153	158	185	188	208	189	152	128	134	165	141	134	1935
13. Pilingue PLG	14 21	03 19	300	P	0	0	0	2	18	55	129	198	74	5	0	0	482
				PS	0	0	0	1	4	27	88	142	35	1	0	0	
				ETP	171	173	209	210	229	206	180	142	145	180	171	147	2163
14. Gaya GYA	11 59	03 30	160	P	0	0	0	16	68	114	196	263	161	21	0	0	839
				PS	0	0	0	0	41	83	129	201	118	5	0	0	
				ETP	133	148	177	178	194	187	147	119	130	150	133	126	1822
15. Gotheye GTY	13 49	01 35	220	P	0	0	2	6	20	58	143	168	85	8	0	0	491
				PS	0	0	0	1	5	44	110	118	49	2	0	0	
				ETP	160	165	198	205	219	205	165	134	136	173	159	142	2061
16. Goudou- maria GDM	13 43	11 10	305	P	0	0	0	0	8	23	99	152	60	5	0	0	350
				PS	0	0	0	0	2	29	60	107	40	2	0	0	
				ETP	133	134	173	190	195	182	157	129	143	159	139	123	1857
17. Goure GRE	13 59	10 16	450	P	0	0	0	0	16	27	118	159	54	3	0	0	379
				PS	0	0	0	0	3	11	71	106	29	1	0	0	
				ETP	136	151	182	194	194	184	160	131	146	164	140	124	1906
18. Guidimouni GMN	13 41	09 31	370	P	0	0	0	0	10	31	119	153	59	6	0	0	378
				PS	0	0	0	0	3	16	82	99	38	1	0	0	
				ETP	138	153	183	193	198	178	157	129	145	166	143	130	1913
19. Inferouane IRA	19 05	08 25	681	P	0	0	0	4	5	5	10	28	7	0	0	0	59
				PS	0	0	0	0	0	1	4	9	3	0	0	0	
				ETP	128	159	197	203	218	195	197	174	172	165	142	133	2082
20. Kao KAO	15 14	05 45	400	P	0	0	0	3	8	30	103	132	45	3	0	0	324
				PS	0	0	0	1	3	12	72	97	24	0	0	0	
				ETP	182	185	210	222	232	220	188	153	162	187	183	150	2274
21. Kolo KLO	13 18	02 21	210	P	0	0	0	6	33	72	158	179	105	16	0	0	568
				PS	0	0	0	2	10	43	109	125	64	3	0	0	
				ETP	161	160	193	195	209	201	155	129	134	169	150	137	1993

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
22. Madaoua MDU	14 07	05 59	330	P	0	0	0	5	14	46	127	200	84	7	0	0	484
				PS	0	0	0	0	2	18	87	135	37	1	0	0	
				ETP	142	153	180	188	209	189	145	134	138	148	138	133	1897
23. Maina Soroa MSR	13 13	12 01	339	P	0	0	0	0	32	68	140	194	81	6	0	0	520
				PS	0	0	0	0	0	27	113	140	61	1	0	0	
				ETP	134	135	168	190	190	175	149	126	139	154	141	124	1825
24. Maradi MRD	13 28	07 25	368	P	0	0	0	4	32	60	164	260	110	12	0	0	642
				PS	0	0	0	0	9	33	126	193	62	0	0	0	
				ETP	119	126	153	168	189	179	143	123	134	131	125	114	1704
25. Myrriah MRH	13 43	09 09	370	P	0	0	0	4	23	45	131	211	65	7	0	0	487
				PS	0	0	0	0	3	24	92	143	39	1	0	0	
				ETP	138	153	184	192	199	184	157	129	145	167	142	130	1920
26. N Guigni NGG	14 15	13 07	286	P	0	0	0	0	7	6	58	123	18	0	0	0	213
				PS	0	0	0	0	0	1	27	72	4	0	0	0	
				ETP	115	130	163	177	184	178	164	140	145	150	129	112	1787
27. Niamey Aero NAR	13 29	02 10	221	P	0	0	0	0	26	77	159	201	101	15	0	0	580
				PS	0	0	0	0	0	44	109	152	64	4	0	0	
				ETP	163	165	207	202	215	204	157	131	135	172	154	141	2046
28. Ouallam OLM	14 19	02 05	250	P	0	0	1	3	32	57	133	187	68	10	0	0	491
				PS	0	0	0	1	7	30	92	136	39	2	0	0	
				ETP	163	169	201	208	223	211	177	140	140	178	161	143	2114
29. Say SAY	13 06	02 21	200	P	0	0	1	10	37	99	165	223	99	22	0	0	658
				PS	0	0	0	2	15	65	115	168	64	5	0	0	
				ETP	157	160	190	193	208	195	154	127	134	168	147	135	1968
30. Tahoua THA	14 54	05 18	385	P	0	0	0	0	16	51	113	141	58	11	0	0	390
				PS	0	0	0	0	0	26	80	98	34	2	0	0	
				ETP	183	186	212	220	232	225	186	155	161	189	186	155	2290
31. Tanout TNT	14 58	08 53	400	P	0	0	0	0	6	24	90	118	42	2	0	0	284
				PS	0	0	0	0	0	4	57	79	12	0	0	0	
				ETP	137	155	187	197	208	193	175	146	155	167	143	124	1987

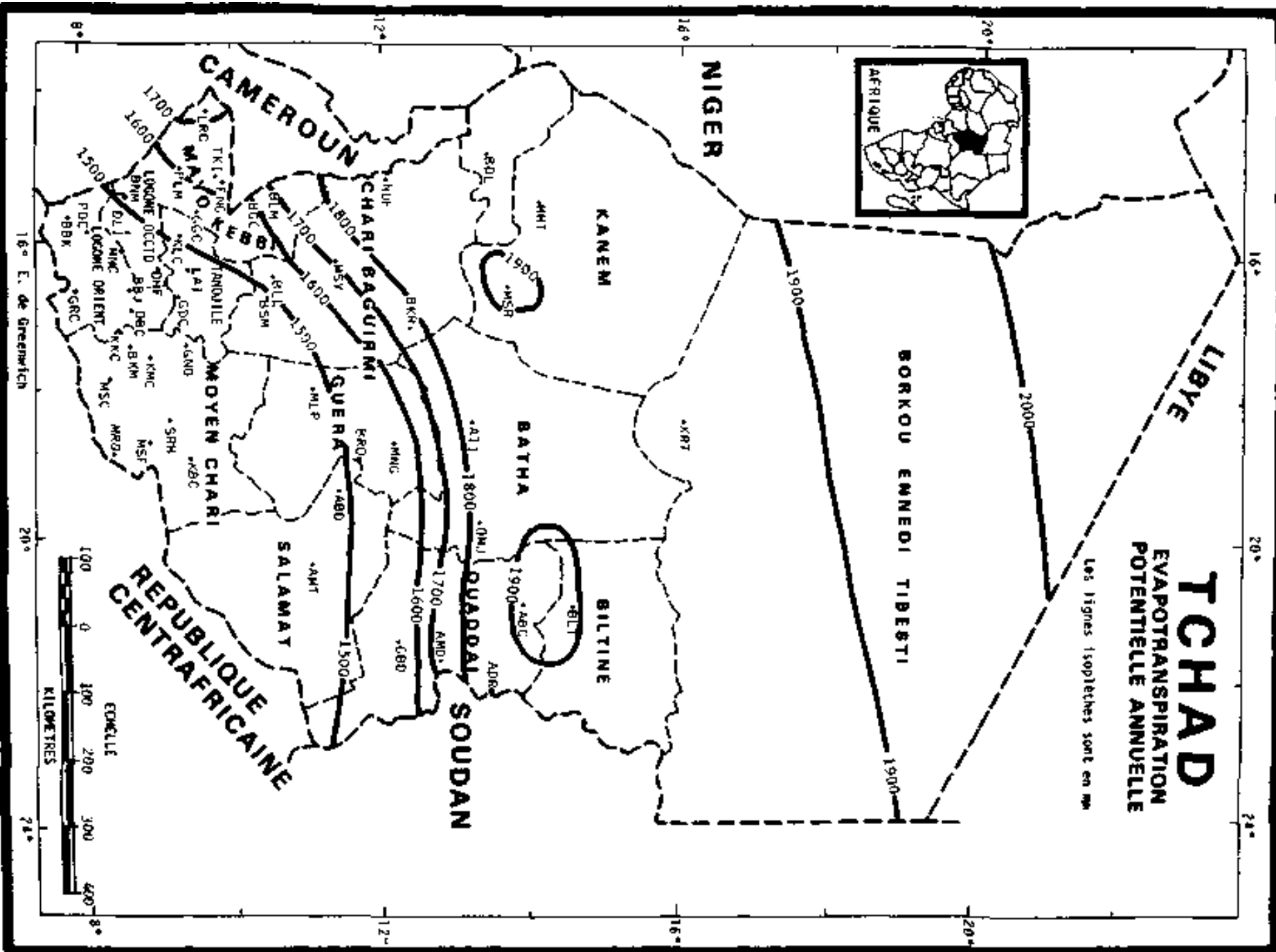
Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
32. Tarna (Agro) TRN	13 28	07 07	350	P	0	0	0	0	20	72	168	203	91	10	0	0	564
				PS	0	0	0	0	0	45	133	160	52	1	0	0	
				ETP	125	129	158	173	191	178	143	124	134	132	128	117	1732
33. Tera TRA	14 00	00 45	300	P	0	0	0	4	37	45	177	179	88	12	0	0	483
				PS	0	0	0	0	7	22	85	138	50	2	0	0	
				ETP	154	163	200	207	218	204	166	136	137	170	149	140	2044
34. Tessaoua TSA	13 45	07 59	370	P	0	0	0	2	25	54	152	197	82	7	0	0	520
				PS	0	0	0	0	8	25	112	142	43	1	0	0	
				ETP	125	130	165	180	190	183	153	128	140	153	134	122	1803
35. Tibiri TBR	13 06	04 00	220	P	0	0	0	14	30	76	149	200	104	17	0	0	591
				PS	0	0	0	2	12	48	107	172	74	2	0	0	
				ETP	145	155	182	185	208	184	147	126	134	155	135	132	1888
36. Tillabery TLB	14 12	01 27	209	P	0	0	0	0	22	56	123	189	76	11	0	0	477
				PS	0	0	0	0	0	33	87	137	48	2	0	0	
				ETP	158	167	196	208	212	210	175	140	140	177	156	143	2082
37. Toukounous TNK	14 30	03 17	290	P	0	0	0	2	11	41	122	151	56	8	0	0	391
				PS	0	0	0	0	4	22	87	106	28	2	0	0	
				ETP	169	173	205	212	232	220	184	144	150	182	171	147	2189
38. Zinder ZDR	13 48	08 59	451	P	0	0	0	1	21	48	144	208	65	6	0	0	493
				PS	0	0	0	0	4	22	101	146	39	1	0	0	
				ETP	137	153	183	191	198	185	156	129	145	166	142	128	1913
TCHAD																	
1. Abeche ABC	13 51	20 51	550	P	0	0	0	2	18	32	118	216	60	11	0	0	457
				PS	0	0	0	0	4	15	72	145	26	2	0	0	
				ETP	142	150	189	206	203	176	152	120	136	164	154	131	1923
2. Aboudeia BAD	11 27	19 17	497	P	0	0	2	22	45	98	177	281	112	36	0	0	773
				PS	0	0	0	8	27	67	136	233	78	8	0	0	
				ETP	114	123	148	149	158	129	110	97	118	123	112	107	1488
3. Adre ADR	13 28	22 12	783	P	0	0	1	3	24	55	176	248	85	14	0	0	607
				PS	0	0	0	0	4	29	109	200	52	2	0	0	
				ETP	140	150	181	197	200	165	145	119	137	163	151	130	1878



Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Total
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
4. Am Dam AMD	12 46	20 40	453	P	0	0	1	6	24	62	171	263	110	14	0	0	651
				PS	0	0	0	2	4	36	114	201	65	4	0	0	
				ETP	135	133	160	187	188	150	131	110	122	145	130	115	1706
5. Am Timan Meteo AMT	11 02	20 17	436	P	0	2	7	21	67	113	187	297	140	39	1	0	874
				PS	0	0	1	8	31	70	151	240	100	14	0	0	
				ETP	118	118	148	158	160	128	108	100	118	123	113	105	1497
6. Ati ATI	13 13	18 20	334	P	0	0	0	0	15	31	116	192	64	5	0	0	423
				PS	0	0	0	0	2	9	76	138	39	1	0	0	
				ETP	140	158	170	190	205	175	141	112	130	161	145	127	1854
7. Baibokoum BBK	07 44	15 41	520	P	0	1	13	71	122	173	247	307	245	130	4	0	1314
				PS	0	0	2	38	91	132	201	252	187	96	0	0	
				ETP	123	132	154	150	142	105	103	94	102	118	120	113	1456
8. Bailli BLL	10 31	16 26	330	P	0	0	4	17	58	106	190	279	174	37	0	0	865
				PS	0	0	1	8	34	74	147	231	121	13	0	0	
				ETP	119	132	159	191	145	128	110	101	101	127	125	120	1558
9. Boro BRO	12 12	18 58	505	P	0	0	4	13	34	95	179	265	135	33	0	0	759
				PS	0	0	1	4	15	66	146	201	89	18	0	0	
				ETP	114	127	147	150	172	134	119	96	119	129	111	110	1528
10. Bebeidjia Ircé BBI	08 41	16 34	395	P	0	0	10	52	80	149	268	286	209	76	3	0	1135
				PS	0	0	2	28	50	115	210	226	165	35	0	0	
				ETP	120	128	152	150	141	110	102	94	98	119	118	113	1445
11. Beinamar C.F. BNM	08 40	15 23	434	P	0	0	7	50	113	150	256	301	263	84	9	0	1232
				PS	0	0	1	18	80	114	196	246	214	55	0	0	
				ETP	124	133	159	157	146	114	107	97	102	123	124	117	1503
12. Bakamba Perne BRM	08 43	17 21	380	P	0	0	6	50	85	143	254	275	221	53	3	0	1090
				PS	0	0	1	31	49	94	200	219	167	21	0	0	
				ETP	117	124	151	148	140	111	97	93	101	118	119	110	1429
13. Biliam Oursy BLM	10 34	15 14	318	P	0	0	2	19	52	118	178	260	148	18	0	0	795
				PS	0	0	0	8	27	79	128	210	111	6	0	0	
				ETP	135	140	185	178	175	138	125	108	109	142	140	133	1708

Suite page suivante



Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
14. Biltine BLT	14 32	20 55	512	P	0	0	0	1	7	20	95	139	35	4	0	0	302
				PS	0	0	0	0	2	4	46	65	12	0	0	0	0
				ETP	139	150	163	200	198	177	157	125	138	157	148	129	1901
15. Bokoro BKR	12 23	17 03	299	P	0	0	0	5	30	56	136	227	83	14	0	0	552
				PS	0	0	0	1	12	20	90	171	59	3	0	0	0
				ETP	130	160	178	185	195	164	136	108	125	150	136	128	1795
16. Bol BOL	13 28	14 43	291	P	0	0	0	0	8	11	69	160	46	4	0	0	297
				PS	0	0	0	0	2	2	32	94	20	1	0	0	0
				ETP	135	152	190	196	200	178	150	127	138	153	140	124	1883
17. Bongor C.F. BGC	10 16	15 24	-	P	0	0	4	26	78	134	161	268	155	25	0	0	851
				PS	0	0	1	9	46	97	124	221	119	8	0	0	0
				ETP	128	134	165	165	155	127	115	104	105	133	132	126	1589
18. Bongor Pref BGP	10 17	15 22	328	P	0	0	3	22	66	126	185	269	144	28	0	0	841
				PS	0	0	1	6	37	93	146	211	116	9	0	0	0
				ETP	130	135	170	168	158	133	117	105	108	137	135	129	1625
19. Bousso Meteo BSM	10 29	16 43	336	P	0	0	5	29	58	129	222	289	168	39	3	0	947
				PS	0	0	0	11	34	92	175	231	108	10	0	0	0
				ETP	116	129	157	157	144	125	109	97	99	124	120	118	1495
20. Deli DLI	08 43	15 52	427	P	0	0	6	44	86	140	234	292	211	70	2	0	1086
				PS	0	0	1	22	54	108	181	239	171	41	0	0	0
				ETP	123	132	157	154	144	109	104	95	99	119	120	115	1471
21. Doba C.F. DBC	08 40	16 51	380	P	0	0	9	49	93	148	225	284	199	82	5	0	1093
				PS	0	0	2	26	51	111	189	233	159	38	0	0	0
				ETP	120	127	153	149	143	114	99	93	99	117	118	112	1444
22. Doba Pref DBP	08 39	16 51	387	P	0	0	9	43	86	167	228	325	207	84	3	0	1152
				PS	0	0	1	18	43	117	184	263	155	43	0	0	0
				ETP	120	127	153	149	143	114	99	93	99	117	118	112	1444
23. Doher C.F. DHC	09 03	16 17	415	P	0	0	7	32	74	135	240	305	207	59	4	0	1065
				PS	0	0	1	12	43	101	193	256	153	27	0	0	0
				ETP	121	130	155	153	144	115	104	95	98	119	119	114	1467

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Totał
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Par an
24. Fianga C.F. FNG	09 56	15 11	327	P	0	0	2	21	64	128	180	251	157	35	0	0	839
				PS	0	0	0	8	38	90	157	211	122	15	0	0	
				ETP	132	143	180	169	160	131	120	106	107	139	138	130	1655
25. Fianga S/Pref FNP	09 56	15 08	348	P	0	0	2	23	74	133	193	258	173	36	1	0	893
				PS	0	0	0	5	41	95	164	204	115	15	0	0	
				ETP	132	143	180	169	160	131	120	106	107	139	138	130	1655
26. Gore C.F. GRC	07 55	16 38	416	P	0	0	14	49	82	159	289	321	263	90	2	1	1271
				PS	0	0	3	21	50	122	216	256	195	55	0	0	
				ETP	122	128	154	148	143	108	99	93	100	117	119	111	1442
27. Goundi GND	09 22	17 22	368	P	1	4	16	38	83	117	244	268	207	59	1	0	1038
				PS	0	0	2	19	51	85	200	202	156	29	0	0	
				ETP	116	124	152	148	142	115	99	93	100	118	117	110	1434
28. Gounou Gaya C.F. GGC	09 37	15 31	345	P	9	3	4	35	89	150	227	302	205	58	1	0	1084
				PS	0	0	0	18	54	119	174	229	153	14	0	0	
				ETP	127	133	164	161	151	123	110	102	105	128	129	123	1556
29. Goz Beida GBD	12 14	21 25	557	P	5	1	2	8	31	78	157	231	115	19	0	0	648
				PS	0	0	0	2	12	61	121	178	74	5	0	0	
				ETP	133	128	156	184	180	139	119	109	125	135	130	110	1648
30. Guidari C.F. GDC	09 16	16 40	369	P	0	0	8	37	86	133	260	307	216	75	2	0	1127
				PS	0	0	1	19	47	81	189	243	165	42	0	0	
				ETP	118	127	154	151	143	117	103	94	98	119	117	113	1454
31. Kelo C.F. KLC	09 19	15 49	374	P	0	0	8	33	73	150	239	264	256	59	1	0	1083
				PS	0	0	1	13	38	108	178	224	197	41	0	0	
				ETP	125	132	159	157	145	119	108	98	99	125	124	118	1509
32. Kelo S/Pref KLP	09 19	15 48	378	P	0	0	6	32	76	133	233	265	238	59	2	0	1044
				PS	0	0	1	17	51	95	178	205	183	27	0	0	
				ETP	125	132	159	157	145	119	108	98	99	125	124	118	1509
33. Kokabri C.F. KRC	08 33	17 10	-	P	0	0	10	49	78	144	237	293	236	80	2	0	1130
				PS	0	0	3	28	49	116	170	238	177	43	0	0	
				ETP	120	126	153	147	143	109	98	92	101	118	120	109	1436

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Par an
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
34. Koro Toro KRT	16 02	18 17	270	P	0	0	0	0	2	5	8	26	3	0	0	0	45
				PS	0	0	0	0	0	3	8	1	0	0	0	0	0
				ETP	132	138	174	184	194	177	163	144	142	153	134	123	1858
35. Kouara C.F. KMC	08 55	17 31	-	P	0	0	8	69	100	164	230	264	234	79	2	0	1150
				PS	0	0	2	39	67	133	183	215	178	49	0	0	0
				ETP	117	127	152	148	142	113	98	92	101	117	118	109	1434
36. Kouara S/Pref KMP	08 55	17 33	393	P	0	0	7	49	96	127	215	256	203	75	3	0	1031
				PS	0	0	2	22	62	98	159	207	154	53	0	0	0
				ETP	117	127	152	148	142	113	98	92	101	117	118	109	1434
37. Kyabe C.F. KBC	09 26	18 56	389	P	0	0	7	36	78	130	228	279	202	67	2	0	1030
				PS	0	0	2	18	52	88	169	241	159	28	0	0	0
				ETP	114	122	147	149	145	117	95	96	107	118	119	103	1432
38. Kyabe S/Pref KBP	09 29	18 56	389	P	0	1	6	33	75	128	214	265	197	63	4	0	987
				PS	0	0	1	20	39	96	159	229	156	26	0	0	0
				ETP	114	122	147	149	145	117	95	96	107	118	119	103	1432
39. Lai LAI	09 24	16 18	358	P	0	0	8	34	96	138	229	309	211	57	2	0	1084
				PS	0	0	2	13	61	95	177	241	153	29	0	0	0
				ETP	121	131	157	156	144	118	106	97	99	121	120	116	1486
40. Lere C.F. LRC	09 38	14 10	-	P	0	0	3	28	83	131	170	227	183	47	0	1	874
				PS	0	0	0	11	54	93	135	185	139	20	0	0	0
				ETP	140	159	199	183	170	134	123	108	108	145	147	137	1753
41. Lere S/Pref LRP	09 39	14 13	265	P	0	0	4	29	72	126	179	215	165	42	0	0	832
				PS	0	0	0	8	42	84	141	173	116	16	0	0	0
				ETP	140	159	199	183	170	134	123	108	108	145	147	137	1753
42. Mao Météo MMT	14 07	15 19	356	P	0	0	0	0	9	21	96	164	37	5	0	0	330
				PS	0	0	0	0	2	7	64	112	14	1	0	0	0
				ETP	131	144	175	193	198	177	159	131	139	152	135	120	1854
43. Maro MRO	08 24	18 47	395	P	0	1	19	61	87	138	230	241	199	100	7	0	1084
				PS	0	0	3	40	58	92	172	200	150	70	0	0	0
				ETP	117	123	150	148	142	111	94	97	107	119	123	103	1434

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Totał
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Par an
44. Masséna MSY	11 24	16 10	328	P	0	0	0	7	42	61	152	240	125	30	0	0	660
				PS	0	0	0	2	23	39	115	185	91	11	0	0	
				ETP	130	140	176	175	179	142	127	107	119	142	135	129	
45. Melfi S/Pref MLP	11 04	17 56	394	P	0	0	4	14	53	120	196	280	169	48	0	0	886
				PS	0	0	2	5	25	81	147	223	130	24	0	0	
				ETP	113	124	152	150	159	129	110	95	104	123	114	112	
46. Moissala C.F. MSC	08 23	17 47	392	P	0	0	12	67	95	163	269	286	224	91	4	2	1215
				PS	0	0	2	37	52	130	222	230	156	65	0	0	
				ETP	119	124	152	147	141	114	96	94	104	118	122	106	
47. Moissala S/Pref MSP	08 20	17 46	382	P	0	1	9	52	86	158	243	275	218	85	7	0	1136
				PS	0	0	1	20	45	125	201	228	153	53	0	0	
				ETP	119	124	152	147	141	114	96	94	104	118	122	106	
48. Mongo MNG	12 11	18 41	430	P	0	0	2	15	47	83	178	313	132	26	0	0	796
				PS	0	0	1	5	21	53	144	225	89	12	0	0	
				ETP	113	127	147	150	165	134	118	95	108	125	118	109	
49. Moundou C.F. MNC	08 33	16 03	390	P	0	0	8	49	95	140	230	293	236	78	2	0	1129
				PS	0	0	2	24	59	111	175	242	190	45	0	0	
				ETP	122	132	154	152	143	109	103	94	99	117	119	113	
50. Moundou Meteo MNH	08 34	16 05	410	P	0	0	11	62	100	158	250	311	240	82	3	0	1216
				PS	0	0	0	0	71	123	182	242	173	40	0	0	
				ETP	122	132	154	152	143	109	103	94	99	117	119	113	
51. Moussa-Foyo MSF	08 54	18 39	379	P	0	0	4	55	87	155	241	249	225	93	4	0	1114
				PS	0	0	2	22	50	119	186	193	174	65	0	0	
				ETP	117	123	150	149	144	113	93	97	107	117	122	103	
52. Moussoro MSR	13 39	16 30	301	P	0	0	0	1	13	33	94	174	53	4	0	0	371
				PS	0	0	0	0	2	9	64	115	23	0	0	0	
				ETP	141	157	198	205	204	177	150	123	137	158	152	130	
53. N'Djaména (Port Lamy) NDP	12 08	15 02	295	P	0	0	0	6	31	62	155	240	103	19	0	0	618
				PS	0	0	0	2	11	33	111	177	69	5	0	0	
				ETP	146	162	206	216	212	174	137	116	132	159	157	140	

Suite page suivante

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude (m)		P, PS et ETP (mm)												Total
					Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	
54. Oum Hadjer OMJ	13 18	19 42	390	P	0	0	3	3	11	32	106	217	62	9	0	0	442
				PS	0	0	0	0	2	13	62	155	37	1	0	0	
				ETP	136	153	169	190	200	163	140	111	129	160	138	120	1809
55. Pala C.F. PLC	09 22	14 52	422	P	0	0	1	41	91	157	232	265	194	44	5	0	1030
				PS	0	0	0	24	75	120	176	222	140	20	0	0	
				ETP	120	135	169	165	155	125	113	104	107	132	135	128	1588
56. Pala Meteo PLM	09 22	14 58	420	P	0	0	5	43	102	160	232	269	191	63	4	0	1068
				PS	0	0	1	20	67	125	191	200	147	29	0	0	
				ETP	129	135	169	165	155	125	113	104	107	132	135	128	1597
57. Pandzangue C.F. PDC	08 06	15 49	-	P	0	0	15	58	98	158	237	311	270	97	4	0	1246
				PS	0	0	3	32	65	125	193	260	191	57	0	0	
				ETP	123	132	155	152	144	108	104	94	100	118	120	114	1464
58. Sarah Meteo SRM	09 08	18 23	365	P	0	1	13	46	89	143	231	287	208	75	3	0	1097
				PS	0	0	2	17	48	115	181	248	164	41	0	0	
				ETP	114	123	130	148	142	114	92	95	106	118	121	104	1407
59. Sarah C.F. (Ft Archam) SRC	09 10	18 22	365	P	0	1	13	57	84	129	223	282	198	53	3	0	1044
				PS	0	0	2	24	49	106	175	233	147	23	0	0	
				ETP	114	123	130	148	142	114	92	95	106	118	121	104	1427
60. Tikem Irct TKT	09 49	15 03	325	P	0	0	4	34	74	128	171	280	195	32	0	0	888
				PS	0	0	1	15	35	96	142	187	151	11	0	0	
				ETP	132	137	170	168	158	123	116	105	110	136	137	132	1624

Remerciements

Les auteurs expriment leur reconnaissance au personnel de l'ORSTOM, à Paris, pour l'aide qu'il leur a apportée en leur fournissant des données sur la pluviosité pour chaque station citée dans les tableaux. Ils tiennent également à remercier le Dr. M.V.K. Sivakumar pour les efforts qu'il a déployés dans l'élaboration de cette brochure, ainsi que Mme A. Laxmi Rao et le personnel du service informatique, pour avoir procédé à une analyse informatique des données.

Les auteurs

S.M. Virmani, S.J. Reddy et M.N.S. Bose

MM S.M. Virmani et S.J. Reddy sont agroclimatologistes,
et M. M.N.S. Bose est cartographe au Programme de recherche
sur les systèmes de cultures de l'ICRISAT.

NOTES

L'Institut international de recherches sur les cultures des zones tropicales semi-arides (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics - ICRISAT) est un Institut de recherche scientifique à but non lucratif, soutenu financièrement par divers donateurs, gouvernements et fondations. L'ICRISAT est seul responsable des informations publiées dans cette brochure.

ICR 81 -0009