

CLIMATOLOGIE DE LA GUYANE

SECTION HYDROLOGIQUE

1. VUE D'ENSEMBLE SUR LE CLIMAT DE LA GUYANE (1)

SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Guyane est située dans la zone équatoriale entre les 2ème et 6ème parallèles Nord. Le soleil y passe deux fois au zénith en avril et en septembre.

Elle se trouve sous l'influence de la circulation générale d'Est commandée par les deux ceintures anticycloniques subtropicales, l'anticyclone des Açores pour l'hémisphère Nord et l'anticyclone de Sainte-Hélène pour l'hémisphère Sud, les deux alizés commandés par ces centres d'action se rencontrent le long de la zone intertropicale de convergence (Z. I. C.) qui se situe dans la zone des pressions les plus basses (calmes équatoriaux). Cette position explique l'absence de perturbations violentes telles que tempêtes ou cyclones.

Le conflit entre les alizés de Nord-Est et le Sud-Est au sein de la Z. I. C. détermine une zone de mauvais temps qui se manifeste sur une large surface (forte nébulosité, pluies abondantes et fréquentes, orages).

Au cours de l'année, la zone intertropicale de convergence se déplace vers le Nord et vers le Sud entre le 5ème parallèle Sud et le 10ème parallèle Nord, en relation avec le mouvement apparent du soleil.

Dans son mouvement vers le Sud, elle intéresse la Guyane de novembre à février et se trouve rejetée vers le Brésil en mars. Elle reprend ensuite son déplacement vers le Nord et se trouve à nouveau sur la Guyane d'avril à juillet/août, d'août à novembre, elle se trouve au Nord du pays sur l'Atlantique au voisinage des petites Antilles.

(1) Ce chapitre est basé essentiellement sur les publications et les données du Service Météorologique du Groupe Antilles et Guyane.

GUYANE FRANÇAISE

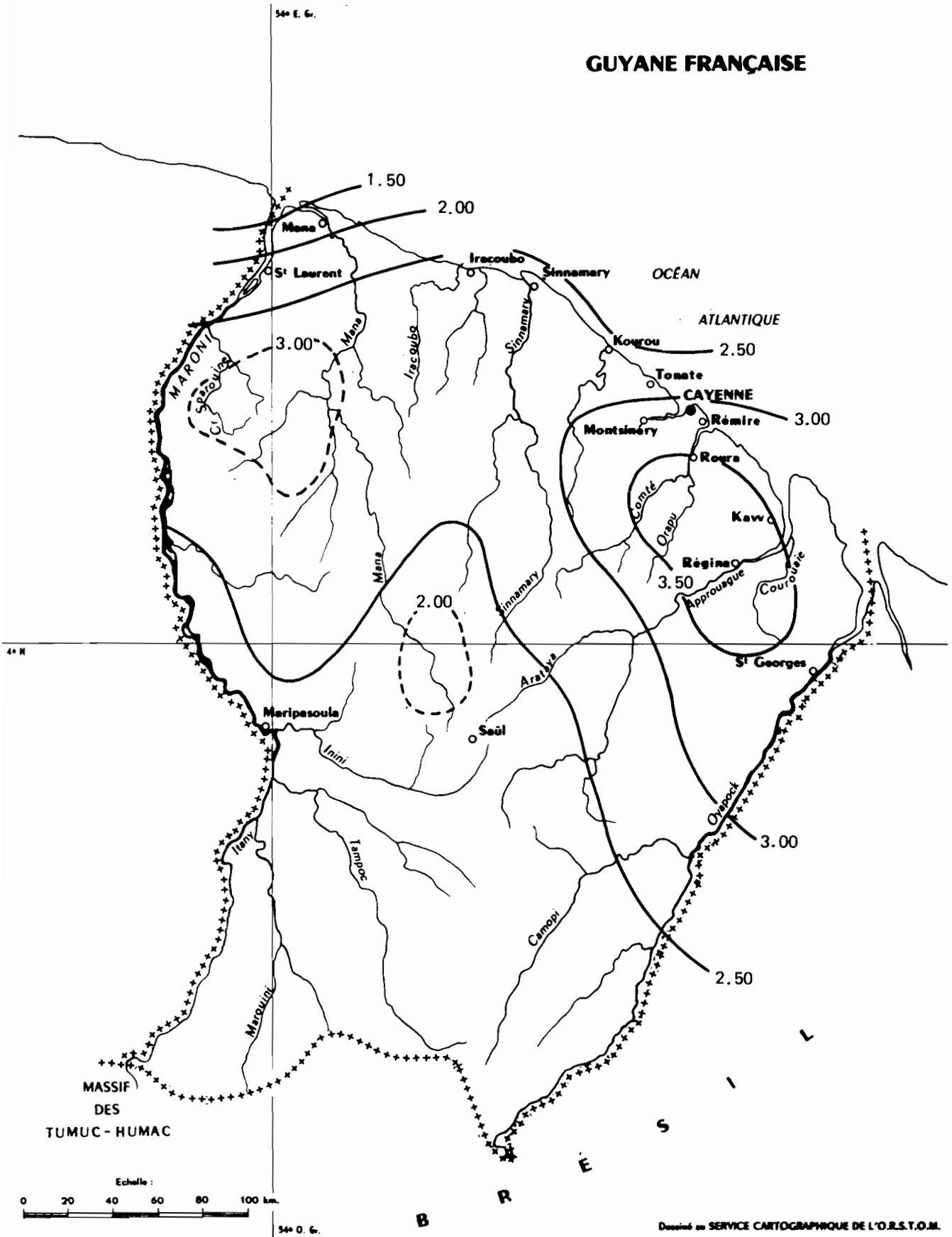


Fig. 1 - Isohyètes moyennes annuelles, 1956-1970.

Le mouvement de la Z. I. C. détermine deux saisons en Guyane avec généralement, vers le mois de mars, une diminution sensible de la hauteur de précipitation.

I - SAISON DES PLUIES

Elle débute vers le 15 novembre, lorsque la zone intertropicale de convergence aborde la Guyane par le Nord. Elle se termine vers le 15 août, lorsque la Z. I. C. s'éloigne vers le Nord au large des côtes Guyanaises.

Cette saison est caractérisée par des précipitations abondantes particulièrement lorsque la Z. I. C. stationne sur le pays.

Des périodes de beau temps sont observées au cours de cette saison dues, soit à une faible activité de la Z. I. C., soit à son éloignement. Ces périodes de beau temps sont plus fréquentes en février-mars, lorsque la Z. I. C. occupe sa position la plus méridionale (petit été de mars).

Les mois les plus pluvieux sont mai et juin.

Les températures sont modérées, à faible amplitude diurne et l'humidité forte. La nébulosité est importante et entraîne un abaissement de l'insolation. Les orages sont fréquents surtout en fin de saison, lorsque la Guyane est intéressée par la bordure Sud de la Z. I. C. (juillet-août).

Les alizés sont de Nord-Est.

II - SAISON SECHE

La saison sèche s'étend du 15 août au 15 novembre et est caractérisée par une faible pluviométrie.

Les précipitations présentent souvent un caractère orageux, elles sont très localisées et observées surtout en fin d'après-midi.

Certaines régions peuvent ne pas recevoir d'eau pendant plus d'un mois. La variation diurne de la température et de l'humidité est plus importante qu'en saison des pluies.

Les alizés sont de Sud-Est.

III - DONNEES CLIMATOLOGIQUES

1°) Précipitations :

Les hauteurs annuelles sont représentées sur la carte n° 1, les hauteurs de précipitations moyennes mensuelles et annuelles, aux principaux postes, sont reproduites en annexe sur le tableau n° I, les hauteurs maximales en 24 heures sur le tableau n° II, les intensités maximales sur le tableau n° III.

On en déduit que les pluies annuelles inférieures à 2 mètres sont exceptionnelles. Elles sont de l'ordre de 2 à 3 mètres sur l'intérieur et atteignent 3 à 4 mètres sur la région N-E. Cependant, les variations de date et d'intensité dans l'établissement des saisons sont considérables d'une année à l'autre. Malgré la forte pluviométrie, le bilan de l'eau est parfois déficitaire, même au sein de la saison des pluies (petit été de mars). Il faut également noter que les averses présentent souvent un caractère violent. Il est tombé par exemple 165,6 mm en 24 heures à Rochambeau le 30 juin 1975, dont 124 mm en 3 heures.

2°) Température :

Les valeurs mensuelles et annuelles des températures moyennes vraies, des températures moyennes (moyenne des températures maximales et minimales), des moyennes des températures minimales quotidiennes, des moyennes des températures maximales quotidiennes, des températures maximales absolues, des températures minimales absolues, sont reportées sur les tableaux IV₁ et IV₂ en annexe, pour les quatre postes principaux.

Les températures varient peu et la moyenne vraie est de l'ordre de 26° C. Elles ne diffèrent que de 1° C du mois le plus chaud au mois le plus froid. Les amplitudes sont faibles sur la zone côtière et un peu plus marquées sur l'intérieur.

3°) Humidité :

Le tableau V, en annexe, présente les valeurs mensuelles et annuelles des moyennes journalières de l'humidité relative en %, des moyennes des valeurs maximales, des moyennes des valeurs minimales, des valeurs maximales absolues et des valeurs minimales absolues pour les quatre postes principaux.

L'humidité de l'air reste importante en toutes saisons, particulièrement en zone côtière. La teneur en vapeur d'eau de l'atmosphère près du sol diminue lorsqu'on passe des régions côtières à l'intérieur du pays. Cet écart est généralement plus accentué en saison sèche.

4°) Durée d'insolation :

Les valeurs moyennes maximales et minimales mensuelles et annuelles des durées d'insolation sont reproduites sur le tableau VI pour 6 postes principaux.

L'insolation est plus élevée près de la côte et diminue lorsqu'on pénètre à l'intérieur, en même temps que le vent diminue.

5°) Evapotranspiration et bilan de l'eau (selon H. MADEC) :

Une étude entreprise sur une durée de 5 ans, portant sur les stations de Rochambeau, Saint-Laurent, Maripasoula, Saint-Georges et cinq postes pour lesquels des relevés complets étaient disponibles (Camopi, Grand-Santi, Ile Royale, Régina, Saül) a permis d'obtenir les résultats ci-après (voir tableau VII en annexe) :

- Evapotranspiration potentielle annuelle

Zone maximale sur le littoral Nord avec dorsal s'étendant, d'une part, sur la vallée du Maroni et, d'autre part, sur le Bas-Approuague.

- Evapotranspiration réelle annuelle

Bande maximale axée de Saint-Laurent à Régina. Zone minimale dans le Sud du pays.

- Déficit

La bande littorale et la vallée de l'Oyapock sont intéressées par un déficit relativement élevé.

Peu de déficit dans l'intérieur. .

6°) Vents au sol :

Leur direction, leur vitesse moyenne et leur fréquence sont reportées sur le graphique 4 en annexe.

IV - REGIONS CLIMATIQUES

Les données qui ont été présentées plus haut permettent de différencier trois zones climatiques que l'on désignera en fonction de leur situation par rapport à l'océan.

1°) La bande côtière - de faible largeur 15 à 35 km, selon la situation topographique.

La pluviométrie y est forte en saison des pluies - hauteurs annuelles moyennes voisines de 3 mètres à l'Est, mais qui vont en diminuant lorsqu'on progresse vers l'Ouest, n'atteignant pas deux mètres à l'embouchure du Maroni. Cette zone présente les caractères suivants :

- Pluies parfois violentes.
- Saison sèche très marquée et de longue durée.
- Evaporation très forte donnant lieu à un déficit en eau relativement élevé.
- Zone bien ventilée.
- Amplitude de température faible.

Cette zone étant d'une importance particulière pour la mise en valeur du développement, fait l'objet d'une étude plus détaillée dans le Chapitre 2.

2°) La bande médiane - s'étend depuis la bande côtière jusqu'à une centaine de kilomètres vers l'intérieur :

a) de l'Oyapock au Sinnamary

Région particulièrement exposée aux alizés de Nord-Est, au relief parfois tourmenté, englobant une partie des terres basses.

C'est la zone à pluviométrie maximale - hauteurs d'eau annuelles de 4 mètres.

Précipitations violentes et fréquentes - saison sèche moins longue que sur la côte, mais encore très marquée. Evaporation notable.

b) du Sinnamary au Maroni

Zone de climat plus régulier. Pluviométrie annuelle de 2,5 à 3,5 mètres. L'intensité des pluies est le plus souvent modérée. Saison sèche assez courte. Les vents sont plus faibles que dans la région précédente, sauf au passage des averses. Evaporation modérée - amplitude de température un peu plus élevée que sur la côte.

3°) La zone intérieure

La pluviométrie annuelle est le plus souvent comprise entre 2 et 3 mètres. L'intensité des pluies est modérée. Les variations de température sont plus élevées et l'humidité relative en saison sèche atteint parfois des valeurs inférieures à 30 %.

Les vents sont faibles, ainsi que l'évaporation.

L'insolation est moins importante qu'ailleurs.

2. DONNEES COMPLEMENTAIRES CONCERNANT LE CLIMAT DES PLAINES COTIERES

(2)

La station climatique prise comme référence est celle de Kourou ; J. F. TURENNE (1970), a montré qu'elle est représentative de la région étudiée.

Trois éléments interviennent pour diversifier le climat des savanes côtières :

- l'influence maritime, qui s'exerce sur la zone côtière, et sur paysage en arrière des cordons sableux ;
- le micro relief du paysage, dès les premiers contreforts du socle précambrien : les collines boisées de quelques dizaines de mètres d'altitude suffisent à provoquer des précipitations à partir de masses d'air instables ;
- enfin, les percées des estuaires sont un facteur non négligeable de diversification.

I - REGIME PLUVIOMETRIQUE

Nous utilisons dans cette étude les données globales de la station de Kourou Bourg (altitude 3 m, 5° 10 N 52° 39 W) et celles plus récentes de la station de Kourou, Centre spatial Guyanais, qui fonctionne depuis 1968 et couvre la période de prélèvements saisonniers utilisés dans cette étude.

A titre de comparaisons, nous citons la pluviométrie de Sinnamary (altitude 2 m, 5° 23 N 52° 57 W), Iracoubo (altitude 2 m 5° 29 N 53° 12 W), pour la zone des savanes, Saut Sabbat (altitude 10 m, 5° 25 N 53° 40 W), pour la zone forestière côtière, Saint-Laurent (altitude 4 m, 5° 30 N 54° 02 W) à climat d'estuaire, et de Maripasoula (altitude de 104 m, 3° 38 N 54° 02 W) poste de l'intérieur, domaine de la forêt dense humide.

TABLEAU VIIILocalisation géographique des stations météorologiques

Localités	Distance de la mer (km)	Latitude N	Longitude W	Altitude m	Pluviométrie annuelle mm
Kourou (56-65)	2	5° 10	52° 39	3	2421
Sinnamary (56-65)	4	5° 23	52° 57	2	2499
Iracoubo	2	5° 29	53° 12	2	2508
Saut Sabbat	27	5° 25	53° 40	6	2562
Saint-Laurent	28	5° 30	54° 02	4	2374
Maripasoula	208	3° 38	54° 02	104	2368

Les hauteurs pluviométriques annuelles sont différentes de celles du tableau I car elles ne prennent pas en compte la même durée d'observations.

Sur le tableau IX, on a reporté les hauteurs de précipitations moyennes mensuelles pour la même période et l'évapotranspiration potentielle calculée par la formule de PENMANN.

(2) d'après TURENNE, (J. F.), 1975.

TABLEAU IX

Moyennes de Pluviométrie (P) des Stations et Postes 1956-1965
Données comparées à l'E. T. P. calculée PENMANN (millimètres).

Stations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Sinnamary P.	288	215	209	290	453	386	177	51	20	45	116	249	2499
Iracoubo P.	236	233	212	268	393	394	213	126	21	34	121	257	2508
Kourou P.	299	231	186	321	423	315	172	42	19	28	114	271	2421
E. T. P.	90	103	106	101	94	100	133	133	134	137	117	103	1218
Saut Sabbat	224	208	180	241	373	379	219	163	100	91	131	253	2562
Saint-Laurent P.	216	184	174	218	322	327	233	164	76	79	162	219	2374
E. T. P.	100	100	126	124	108	100	124	143	144	148	117	105	1439
Maripasoula P.	218	214	212	249	399	278	196	136	77	63	92	234	2368
E. T. P.	89	92	95	90	91	90	103	113	126	132	113	98	1232

1°) Caractères du régime pluviométrique :

Les indices climatiques rapportés aux données des stations météorologiques mentionnées plus haut ne donnent que peu de renseignements sur la nature du climat, sinon en le classant dans les climats équatoriaux. L'application de la formule de G. MANGENOT, qui situe le climat de la plaine côtière dans un climat subéquatorial, à la limite des groupes forêt hygrophile et forêt mésophile, semble approcher au mieux de la réalité (HOOK, 1971).

Ce qui est le plus important à connaître, pour la mise en valeur agricole, ce sont les caractéristiques des périodes sèches.

Nous avons retenu la définition qu'AUBREVILLE fait intervenir pour caractériser l'occurrence d'une saison sèche, sa durée, son intensité, son aridité, sa régularité. Le seuil retenu est de 30 mm de pluies mensuelles pour le mois écologiquement sec. Au dessous de ce seuil, AUBREVILLE estime que les besoins de la plante ne sont plus satisfaits et que la végétation présente un ralentissement net. D'autres auteurs retiennent un seuil de 50 mm de pluies mensuelles, au lieu de 30 mm.

Au-dessus de 100 mm, les besoins de la plante seraient satisfaits.

En nous plaçant dans les conditions les plus défavorables (seuil de 30 mm), la définition des mois secs, s'ils existent, donne déjà une indication remarquable (tableau X).

TABLEAU X

Répartition des quantités de pluies mensuelles aux seuils de 100 à 30 mm de pluie mensuels (période de 12 ans).

Stations de la Plaine Côtière	Nombre de mois à pluviométrie		
	> 100 mm	30-100 mm	< 30 mm
Sinnamary	5 à 9	1 à 4	0 à 5
Iracoubo	4 à 10	0 à 7	0 à 3
Saut Sabbat	6 à 11	1 à 5	0 à 2
Saint-Laurent	7 à 11	1 à 4	0 à 3

Le climat de la plaine côtière présente plusieurs caractères particuliers, parmi lesquels la grande variabilité des précipitations et l'existence d'une saison écologiquement sèche au seuil de 30 mm de pluie mensuels, ces caractères donnent une saison sèche assez accusée, à déficit hydrique marqué durant laquelle les pluies tombent irrégulièrement, souvent avec violence. A des périodes de 3 à 4 jours pluvieux succèdent des intervalles assez longs (8 jours et plus) de beau temps. Cette sécheresse peut être ressentie dans la plaine côtière, au coeur de la saison des pluies.

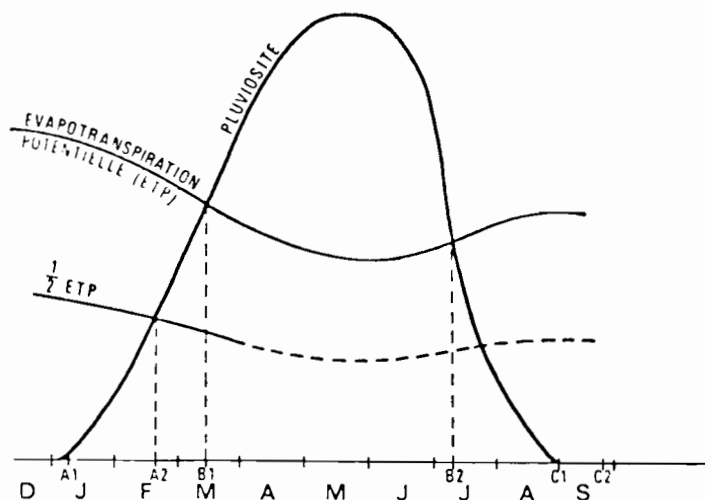
2°) Les saisons climatiques :

Dans tous les cas, les moyennes (Tableau IX) font ressortir, ainsi que cela a été indiqué plus haut :

- une petite saison des pluies de novembre à février,
- une petite saison sèche, dont l'occurrence est variable suivant les années en mars,
- une grande saison des pluies d'avril à juillet,
- une grande saison sèche en septembre, octobre et novembre.

II - HAUTEURS DE PRECIPITATIONS ET EVAPOTRANSPIRATION - DEFINITION DE PERIODES CLIMATIQUES REMARQUABLES :

Les divisions climatiques classiques présentées ci-dessus traduisent mal - compte tenu de la variabilité des précipitations - la succession des variations climatiques externes à laquelle peut être soumis le sol. En calculant l'évapotranspiration selon la formule de PENMAN, et en la comparant aux valeurs de la pluviométrie, pour des périodes courtes de 10 jours par exemple, il est possible de définir (FRANQUIN, 1969) un certain nombre d'événements climatiques remarquables : saison pluvieuse et saison humide (fig. 2). Cette dernière est partagée en périodes pré-humide, humide, post-humide.



A1 - C1 : Saison "pluvieuse"

A2 - C2 : Saison "humide" $\left\{ \begin{array}{l} \text{A1 - B1 : période pré-humide} \\ \text{B1 - B2 : période humide} \\ \text{B1 - C2 : période post-humide} \end{array} \right.$

Fig. 2 - Evénements climatiques remarquables (d'après Franquin, 1969).

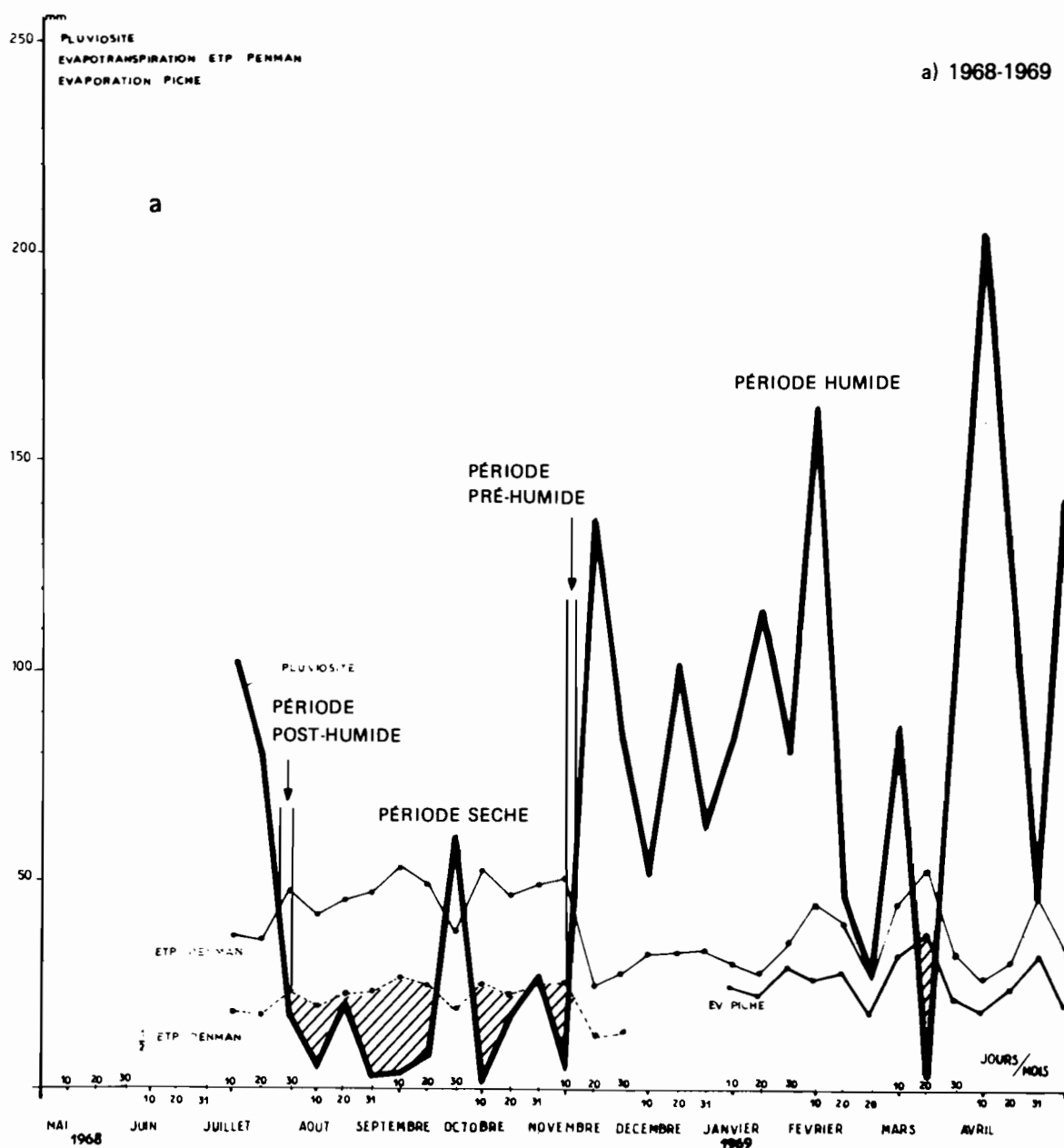
La saison humide est caractérisée par la présence d'eau disponible dans le sol, donc en deçà du point de flétrissement ; le point de départ de cette saison se situe au moment où la pluviosité devient égale à la moitié de l'évapotranspiration potentielle.

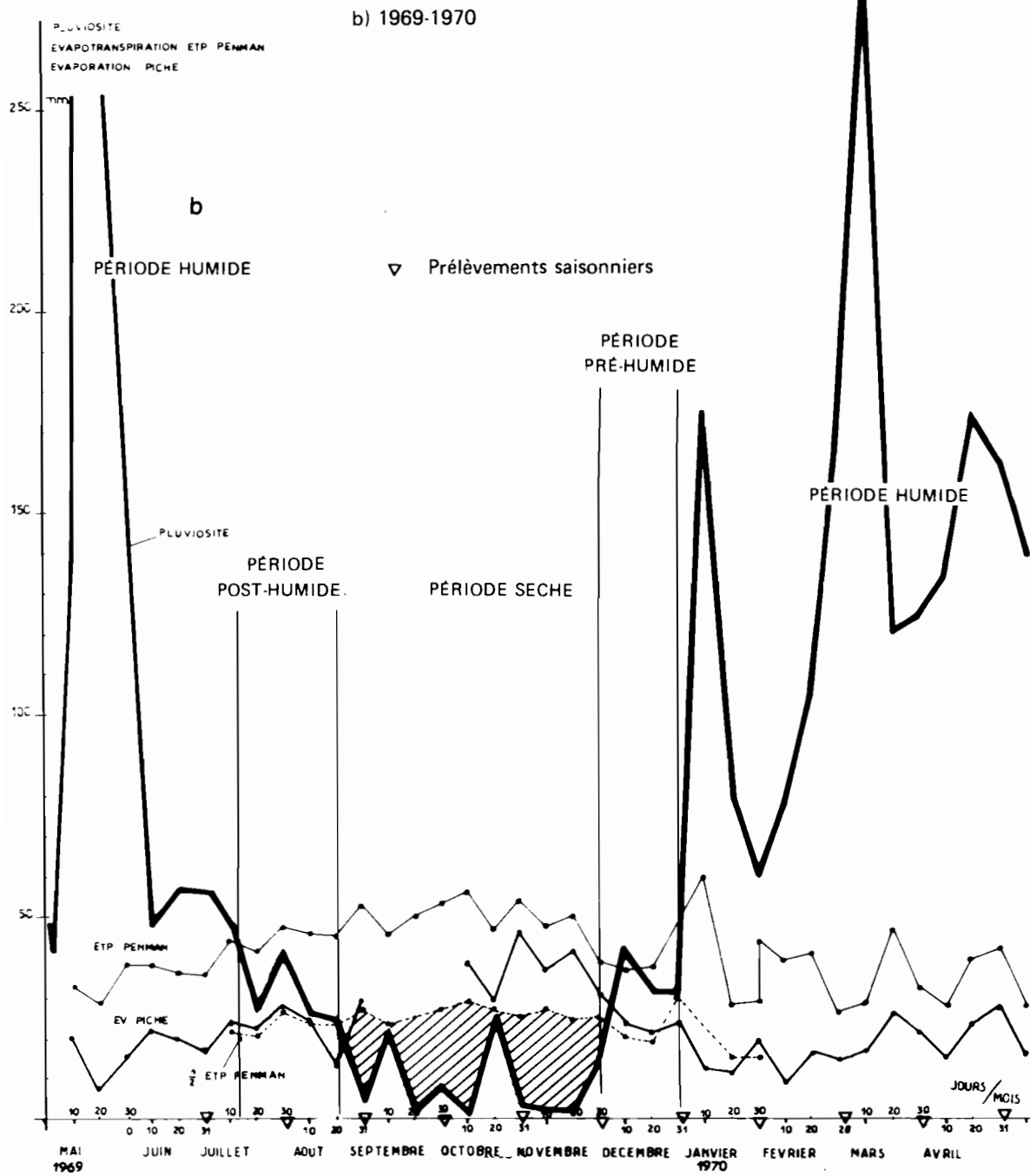
Pour cette époque où $P = 0,5 E.T.P.$, le déficit du sol commence à diminuer, les pluies antérieures ayant servi à reconstituer le stock d'eau de la tranche superficielle asséchée au-delà du point de flétrissement ou ayant été évaporée.

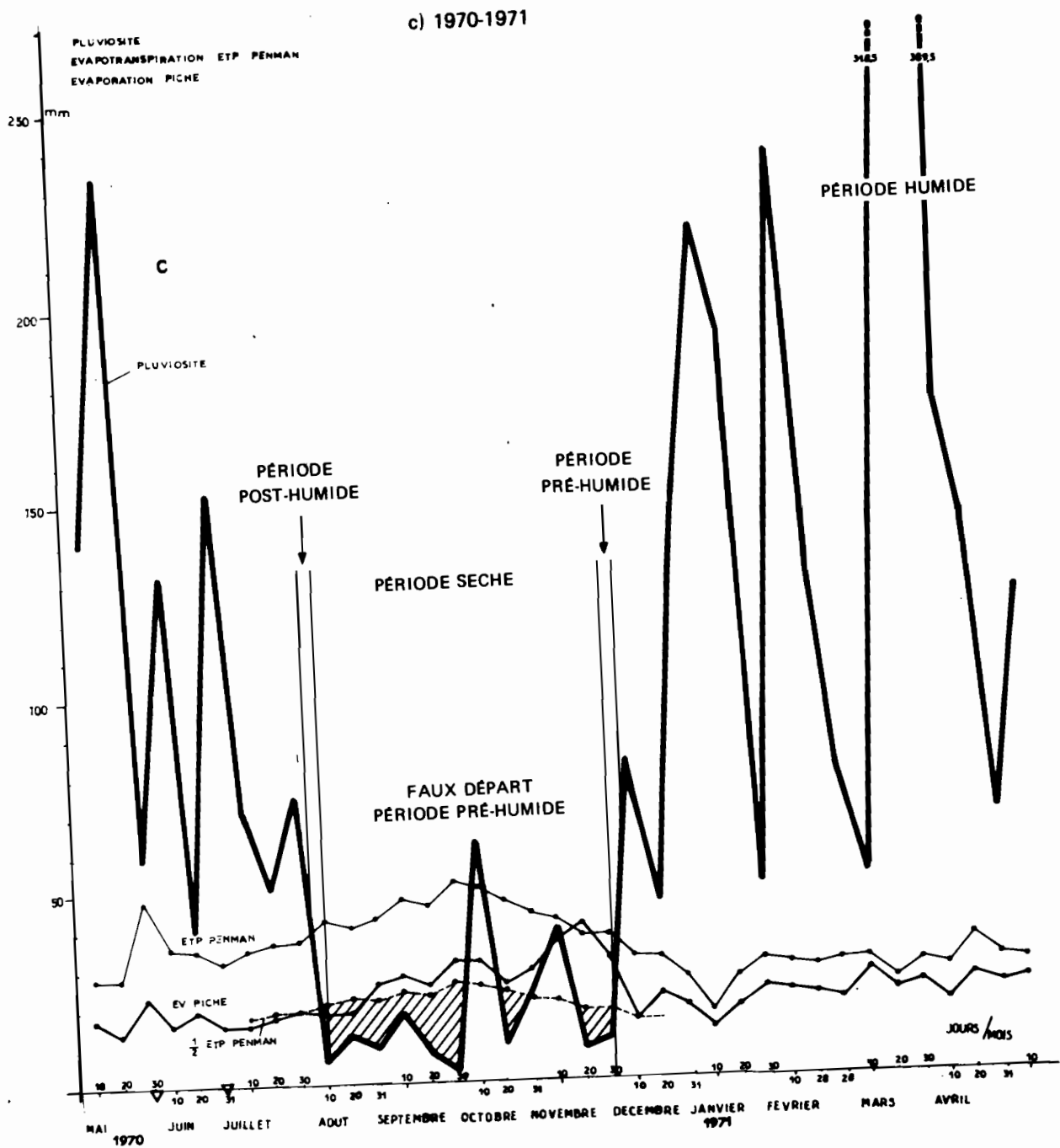
Les événements remarquables découpent donc la saison humide en 3 "périodes" :

- période pré-humide $A_2 B_1$ où P est globalement inférieure à $E.T.P.$ et supérieure à $0,5 E.T.P.$,
- période humide $B_1 B_2$ où P est globalement supérieure à $E.T.P.$,
- période post-humide $B_2 C_2$ durant laquelle P redevient globalement inférieure à $E.T.P.$

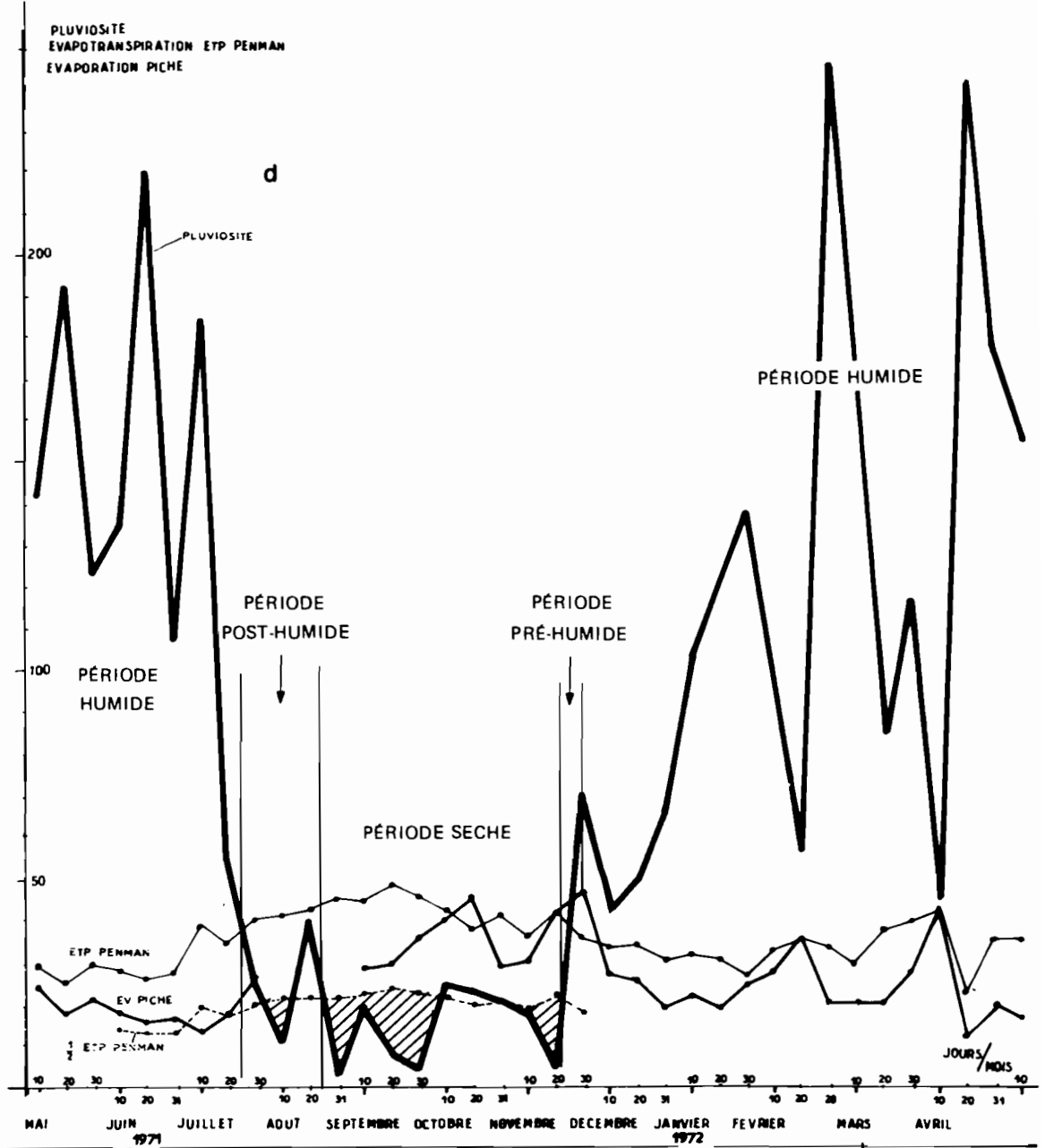
Fig. 3 – Plaine côtière ancienne de Guyane. Occurrence de la saison sèche :



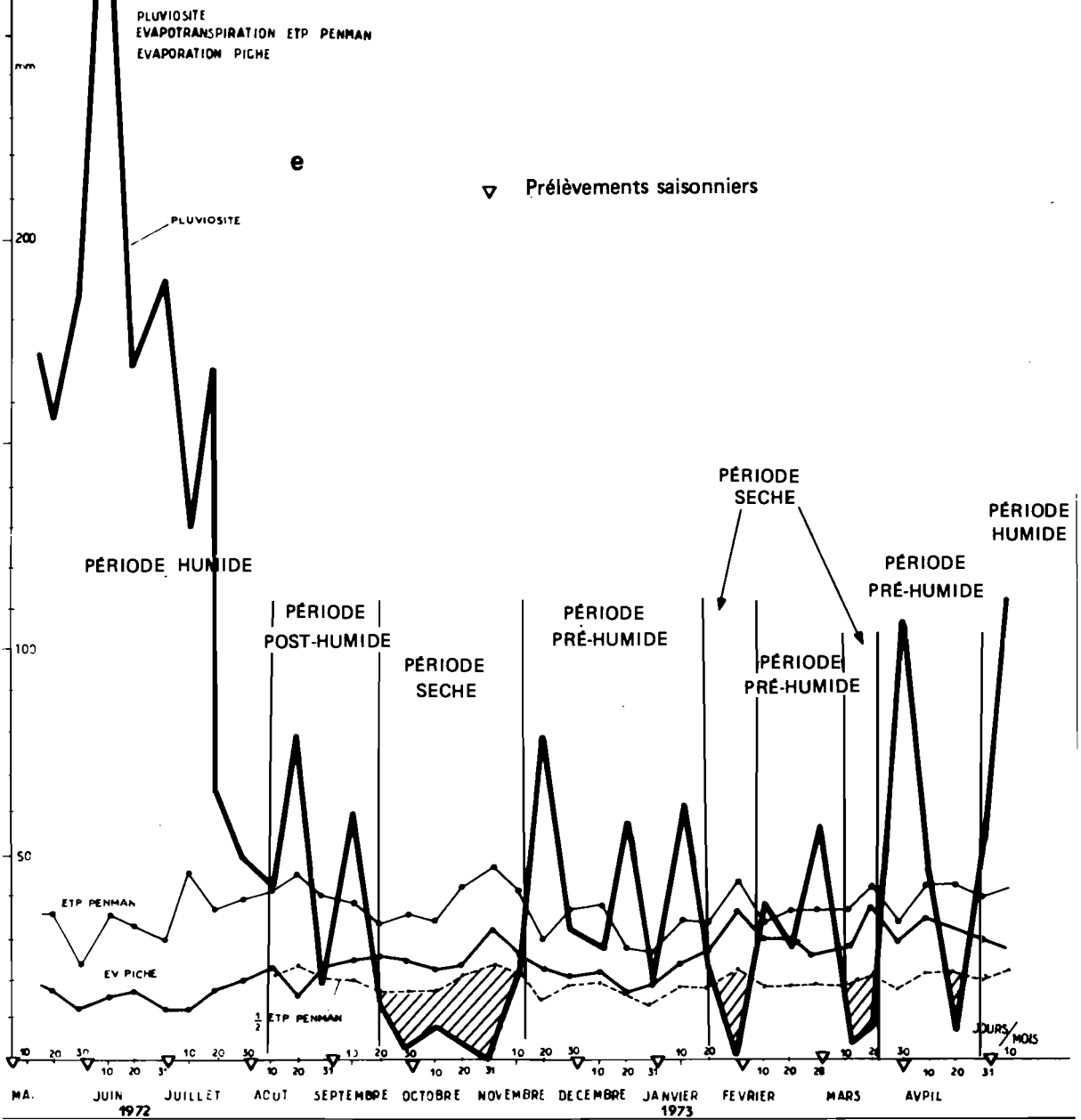




d) 1971-1972



e) 1972-1973



Nous distinguons donc, pour les savanes :

- saison pluvieuse : partagée en période pré-humide (réhumectation)
période humide (saturation)
période post-humide (assèchement)
- saison sèche : dessiccation.

Ces différentes périodes apparaissent Fig. 3 a, b, c, d, e, qui représente l'analyse par période de 10 jours du régime des précipitations de la station climatique de Kourou, comparé aux valeurs de E. T. P. PENMANN de 0,5 E. T. P. et de l'évaporation donnée par l'évaporomètre PICHE.

III - TEMPERATURE - ENSOLEILLEMENT - VENTS

La station de Cayenne Rochambeau (8 m d'altitude) (4° 50 N 32° 22 W) présente une assez longue période de relevés caractéristiques des plaines côtières. Les données de Kourou apportent d'utiles compléments.

1°) Températures :

Les éléments caractéristiques du régime des températures à Rochambeau figurent dans les tableaux IV₁ et IV₂ en annexe.

La moyenne vraie subit de très faibles variations annuelles, autour de 25° 6, les amplitudes de température sont relativement faibles dans la plaine côtière, où l'influence régulatrice de la mer diminue le refroidissement nocturne par rayonnement (FOUGEROUZE, 1962).

En annexe, les tableaux XI, XII, XIII et XIV montrent, pour Kourou, les relevés complets de la station concernant les périodes d'étude.

2°) Température dans le sol :

A 50 cm de profondeur, la température varie entre 27° (saison humide) et 32° (fin de période de dessiccation).

3°) Ensoleillement :

L'insolation moyenne annuelle est de 2 200 heures et pour la période d'étude, on note un maximum en 1972 de 2 536 heures et un minimum (1971) de 1 857 heures. Cette insolation est maximale en saison sèche et peut atteindre 289 heures par mois (août 1969) contre 91 heures (saison des pluies, janvier 1971) durant le même laps de temps.

La nébulosité est relativement faible ; en liaison avec une faible nébulosité de saison sèche, les différences observées entre saison sèche et saison de pluies sont aggravées par le fait que les nuages bas et moyens sont plus importants en saison des pluies, causant un important déficit de lumière.

4°) Vents - Humidité relative :

Leur direction dominante est Est-Nord-Est et leur vitesse peut atteindre des valeurs élevées (10 m/s), la moyenne se situant à 2,6 m/s.

Humidité relative : elle varie autour de 88 %, mais présente au cours d'une journée des variations d'amplitude élevée.

ex. : heures	2 h.	5 h.	8 h.	11 h.	12 h.	17 h.	20 h.	23 h.
humidité %	92	92	75	57	70	83	85	86

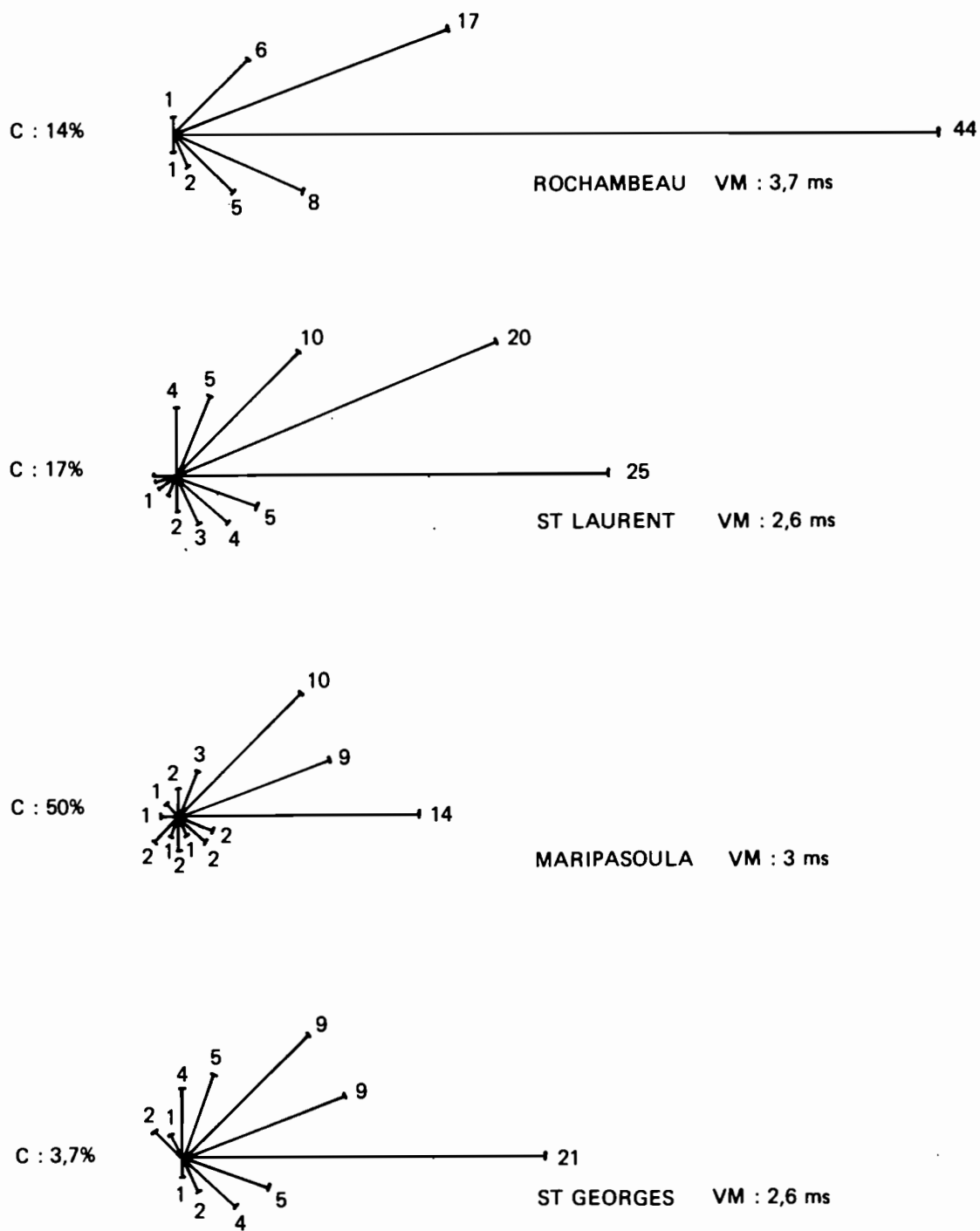


Fig. 4 - Vent au sol, vitesse moyenne et fréquence en %.

CONCLUSION A LA PRESENTATION DES DONNEES CLIMATIQUES

Il peut exister, dans la plaine côtière ancienne, une à deux saisons sèches consécutives, très marquées, d'une durée très supérieure à la normale, entraînant un déficit prononcé dans le bilan hydrique. Les années très sèches voient les incendies se développer dans les savanes.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNEE
Moyenne minimum Tn	23,3	24,2	24,1	24,0	23,3	22,6	21,0	21,5	21,4	21,4	21,4	21,	22,54
Moyenne maximum Tx	28,2	28,7	29,3	29,1	28,8	29,7	29,8	30,3	30,9	30,9	30,9	29,7	29,69
Moyenne $\frac{Tn + Tx}{2}$	25,7	26,5	26,7	26,6	26,1	26,2	25,0	25,9	26,2	26,2	26,2	25,8	26,15
Minimum absolu	21,7	24,	21,4	22,0	21,9	21,3	20,2	19,8	20,1	19,5	19,8	20,1	19,50
Maximum absolu	29,4	27	30,3	30,3	31,0	30,7	31,7	31,3	31,3	32,3	31,0	31,7	32,0
Moyenne quotidienne la + basse	23,1	24,4	24,2	23,6	23,5	27,4	24,0	24,5	24,7	24,3	24,2	24,0	23,1
" " " " " " + élevée	26,7	27,1	27,5	27,9	27,6	27,3	26,9	26,5	26,7	27,2	26,0	25,0	29,0
Hauteur d'eau	28,3	236,5	227,5	370,0	703,5	162,0	117,0	50,3	30,0	26,0	15,5	103,	2069,8
Durée totale heure et dixième	26,1	17,9	19,7	42,2	69,3	22,9	15,6	3,2	5,3	2,	1,6	8,9	234,3
Hauteur maxi. 24 h	59,0	96,3	61,5	53,5	94,5	26,0	32,0	10,0	16,0	15,5	7,5	22	96,5
Fiche évaporation	75,2	70,4	69,1	72,2	45,1	60,2	73,1	63,1	86,6	113,8	108,4	69,3	927,5
E T P	95,2	118,8	128,1	104,2	96,5	109,4	191,3	142,2	144,3	154,3	134,8	137,4	1556,5
Insolation	136	144	192	129	116	206	271	269	167	287	261	238	2436
Vent	4,6	4,6	4,3	4,0	2,0	2,4	2,2	2,7	3,3	3,7	3,5	3,2	3,44
Température dans le sol 50cm	27,52	29,11	29,25	28,47	28,32	29,03	29,83	31,03	31,92	32,76	32,62	30,10	29,52
100cm	27,54	28,04	28,65	28,54	28,52	29,03	29,62	30,69	31,60	32,46	32,54		29,8
Humidité relative	89,7	89,0	86,1	89,2	91,4	89,0	86,6	85,6	84,1	83,4	82,8	86,0	86,95
Tension vap. d'eau	28,98	29,24	29,01	30,79	30,58	29,78	28,59	29,	28,82	28,45	28,76	29,72	29,31

TABLEAU XI : Relevés climatiques de la station de Kourou ANNEE 1965.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNEE
Moyenne minimum Tn	23,4	23,6	24,	24,3	23,2	22,9	22,1	22,2	22,5	22,7	22,31	23,01	22,98
Moyenne maximum Tx	28,7	25,7	28,7	29,2	29,2	29,2	29,4	30,2	31,2	31,5	30,75	29,16	29,40
Moyenne $\frac{Tn + Tx}{2}$	26	24,7	26,4	26,7	26,2	25,9	25,0	26,2	26,0	27,1	26,53	26,09	26,20
Minimum absolu	21,0	21,8	29,3	22,2	21,9	21,1	21,8	21,4	21,3	21,3	20,3	21,4	20,3
Maximum absolu	31,8	30,0	30,6	30,1	31,0	30,5	31,2	31,8	32,6	33,0	32,6	31,2	33,0
Moyenne quotidienne la + basse	23,4	23,08	23,4	23,8	23,8	23,8	23,8	25,1	25,68	25,31	23,54	29,93	22,0
la + élevée	27,7	27,00	27,7	27,7	27,2	26,7	26,5	27,1	27,6	27,93	27,79	27,29	27,9
Hauteur d'eau	312,5	353,	357,5	476,7	432,0	326	195	27,5	30	98,0	58,8	274,1	3440,3
Durée totale heure et dixième	37,6	62,3	49,7	48,3	38,	29,0	19,6	2,5	2,6	7,1	6,7	21,8	326,2
Hauteur maxi. en 24 h	49,5	53	194,5	95,5	59,5	59	38,5	9	11,5	52,0	22,	54,5	194,5
Evaporation piche	61,7	43,4	68,1	64,8	50,8	49,2	53,3	63,	84,1	89,8	63,5	57,8	745,5
E T P	98,94	104,4	106,5	105,6	101,8	102,4	109,0	125,8	144,8	139,5	118,0	100,0	1336,74
Insolation	133	132,4	117,5	139,4	165,4	187,4	217,5	237,6	159,2	254,7	227,6	148,4	2120,
Vent	4,1	3,57	4,4	3,6	1,9	2,2	2,0	2,5	2,9	2,7	2,2		2,9
Température dans le sol 50cm	28,27	27,9	27,86	27,43	20,03	28,43	27,46	30,7	31,89	31,19	32,62	28,58	29,19
100cm											32,54		
Humidité relative	88,2	88,5	88,6	97,7	98,4	92,0	91,2	87,0	82,3	83,6	82,8	90,9	86,6
Tension vapeur eau	34,24	29,58	29,86	29,86	30,21	29,42	28,41	28,79	29,5	28,8	20,76	29,56	29,66

TABLEAU XII : Relevés climatiques de la station de Kourou - ANNEE 1970.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNEE
Moyenne minimum Tn	23,18	23,2	23,3	23,2	23,20	22,5	21,97	21,29	21,2	21,9	21,50	21,70	22,37
Moyenne maximum Tx	27,95	27,9	27,9	28,3	28,56	28,4	19,20	29,70	30,6	30,3	30,75	29,20	29,06
Moyenne $\frac{Tn + Tx}{2}$	25,57	25,6	25,6	25,8	25,0	25,5	25,58	25,90	25,9	26,1	26,32	25,45	25,72
Minimum absolu	20,9	20,9	21,	21,2	21,0	21,2	20,7	19,8	19,1	19,6	20,3	20,0	19,1
Maximum absolu	29,3	29,4	30,0	30,0	29,9	30,1	31,0	31,0	31,0	31,9	32,2	30,6	32,2
Moyenne quotidienne la + basse	23,19	23,2	22,03	22,69	23,90	22,7	23,22	24,04	22,7	23,9	24,16	23,20	22,7
la + élevée	26,76	26,8	26,48	27,35	26,89	26,9	26,31	26,44	26,7	26,7	26,70	26,87	27,35
Hauteur d'eau	469	445,0	759	306,7	451,2	472,0	261,5	54,0	32,6	66,6	93,6	228,4	3719,6
Durée totale heure et dixième	45,9	34,7	74,6	30,3	32,7	40,1	31,1	4,7	3,8	8,8	7,3	21,6	335,6
Hauteur maxi. 24 h	109	56	120	77,5	90,0	84,5	88,5	34,5	9,8	12,0	57,0	79,0	120,
Piche	56,6	65	72,7	69,0	62,9	49,3	55,3	-	96,2	116,3	118,4	73,8	925,5
E T P	76,5	87,6	84,6	93,2	83,4	82,5	114,5	140,2	140,2	123,5	113,3	98,2	1237,7
Insolation	91,8	93,5	100	120,5	114,3	116,2	191,6	-	245	207,5	191,5	185,2	1857,1
Vent	3,9	4,1	3,9	3,8	3,1	2,4	1,8	2,5	3,0	2,3	2,6	2,2	3,05
Température dans le sol	26,98	26,92	26,89	27,14	27,48	27,3	27,9	-	31,3	31,8	30,4	28,40	28,33
Humidité relative	90,28	87,8	87,5	80,5	89,8	89,0	88,8	85,9	84,8	85,5	85,8	87,9	87,60
Tension vapeur d'eau	28,89	27,83	28,71	28,81	29,57	28,9	28,69		29,6	27,2	28,30	27,87	28,48

TABLEAU XIII : Relevés climatiques de la station de Kourou - ANNEE 1971.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNEE
Moyenne minimum Tn	22,82	22,97	23,30	23,4	22,69	22,03	21,78	21,51	21,94	21,56	22,33	23,11	22,45
Moyenne maximum Tn	28,64	28,31	29,10	28,7	28,51	29,0	29,34	29,54	30,52	31,38	29,42	28,30	29,23
Moyenne $\frac{Tn + Tx}{2}$	25,73	25,64	26,20	26,1	25,60	25,51	25,56	25,53	26,23	26,47	25,88	25,71	25,04
Minimum absolu	21,0	21,0	21,2	21,0	21,2	21,2	20,0	19,1	20,4	20,10	20,0	20	19,1
Maximum absolu	29,9	29,9	30,2	30,2	30,0	31,0	30,2	31,0	31,4	33,20	31,2	30,0	33,20
Moyenne quotidienne la + basse	23,06	22,80	22,39	23,81	22,45	26,60	24,38	21,70	25,35	23,41	23,93	24,20	21,70
" " " " " la + élevée	26,61	26,40	27,16	27,11	26,82	23,30	26,15	26,34	26,83	27,13	26,89	27,11	27,16
Hauteur d'eau	360,6	83,9	354,0	590,2	622	504,0	156,0	150,0	24,5	25,0	137,	303,5	3319,5
Durée totale heure et dixième	33,6	40,3	38,7	85,0	113,9	65,5	18,8	15,3	2,6	2	16,2	35,9	467,8
Hauteur maxi. 24 h	54,0	116,2	58,6	165,6	78,5	86,5	32,5	30,5	5,5	7,0	32,	67,	165,6
Piche évaporation	66,8	83,9	69,9	75,7	45,8	44,9	58,9	61,8	73,3	82,1	63,9	58,9	785,9
E T P	90,1	102,6	107,1	102,3	95,1	107,6	116,7	124,8	102,6	131,2	104,1	88,4	1272,6
Insolation	117,	112,6	146	144	135,8	158,3	252,1	230	252	273	179,8	140	2140,6
Vent	4,1	4,4	3,7	3,3	3,1	1,9	2,1	2,1	3,1	2,87	3,24	3,40	3,1
Température dans le sol 50cm	26,95	26,70	27,19	27,44	27,52	27,73	28,60	29,45	39,8	32,41	29,54	28,23	29,30
Humidité relative	88,2	86,0	81,97	88,2	88,24	87,89	85,1	84,3	82,4	83,63	88,0	89,7	86,13
Tension vap. eau	28,05	27,80	28,28	28,54	29,68	29,21	29,28	29,09	29,73	28,55	29,19	29,28	28,89
<u>PICHE</u>													

TABLEAU XIV : Relevés climatiques de la station de Kourou - ANNEE 1972.

ANNEXES

I

PLUVIOMETRIE DES STATIONS ET POSTES
Période 1956 - 1970 (Météorologie Nationale)

Hauteur moyenne des pluies en millimètres

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
ROCHAMBEAU	401	328	364	420	566	419	252	148	52	52	153	316	3471
ST LAURENT	236	180	175	224	353	336	232	163	93	85	157	215	2449
MARIPA SOULA	248	222	246	285	380	315	196	138	77	56	103	215	2481
ST GEORGES	471	401	381	468	508	355	188	107	43	50	135	323	3430
CAYENNE VILLE	331	237	280	347	526	432	189	68	32	41	120	242	2845
CAMOPI	392	326	291	325	353	246	188	117	52	39	86	172	2587
GRAND SANTI	280	208	209	258	377	317	223	161	65	61	101	181	2441
ILE ROYALE	208	152	170	266	396	370	181	38	31	33	91	200	2136
IRACOMBO	259	215	242	296	396	395	226	116	27	47	121	253	2593
KAW	462	366	415	509	598	441	238	120	44	64	166	335	3758
MANA	209	153	140	209	321	273	128	67	15	26	93	171	1805
REGINA	464	386	429	415	525	405	247	135	91	97	167	327	3688
ST ELIE	246	220	218	299	338	296	177	139	60	72	149	241	2455
SAUL	252	219	231	293	338	273	172	125	60	56	111	194	2324
SINNAMARY	276	213	239	311	479	388	193	58	26	50	107	258	2598

PLUVIOMETRIE DES STATIONS ET POSTES

Période 1956 - 1970 (Météorologie Nationale)

Hauteurs maximales en 24 h en millimètres

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
ROCHAMBEAU	171	182	203	126	108	123	135	57	61	40	88	80	203
ST LAURENT	83	143	99	93	132	112	71	69	53	89	83	62	143
MARIPA SOULA	50	82	97	78	115	69	45	69	75	70	72	140	140
ST GEORGES	117	105	113	130	134	87	90	53	48	56	137	89	137
CAYENNE VILLE	193	102	185	200	228	134	116	143	54	58	117	85	228
CAMOPI	203	475	71	105	89	68	75	55	32	42	70	71	475
GRAND SANTI	71	62	85	120	138	84	76	62	52	71	52	88	138
ILE ROYALE	70	119	102	162	164	150	74	35	65	60	68	135	164
IRACOUBO	143	137	154	122	96	125	71	132	37	78	94	110	154
KAW	126	102	227	146	137	89	106	63	42	51	116	153	227
MANA	195	92	146	132	95	117	93	65	34	53	83	94	195
REGINA	135	110	158	129	152	134	87	61	88	60	70	130	158
ST ELIE	90	74	129	94	70	88	76	81	25	61	62	55	129
SAUL	81	63	84	97	97	69	66	70	47	64	82	47	97
SINNAMARY	119	78	167	140	126	133	66	85	29	52	54	137	167

INTENSITES MAXIMALES DES PRECIPITATIONS

III

QUANTITES MAXIMALES EN m/m RECUEILLIES DANS DES INTERVALLES DONNES

DUREE STATIONS	6 mn	15 mn	30 mn	60 mn	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h	2 j	4 j
PERIODE 1961 - 1970											
CAYENNE	14	28	43	66	88	124	179	225	233	303	340
PERIODE 1961 - 1965											
ROCHAMBEAU	16	35	59	63	70	75	108	167	173	220	272
ST LAURENT	19	42	45	72	75	88	120	152	154	165	189
ST GEORGES	13	35	40	64	68	73	86	106	150	183	192
MARIPASOULA	17	32	41	62	107	108	111	116	142	151	180

	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
1) TEMPERATURES MOYENNES VRAIES													
ROCHAMBEAU	25.2	25.3	25.5	25.8	25.5	25.1	25.2	25.6	26.1	26.1	25.8	25.4	25.6
ST LAURENT	25.1	25.2	25.4	25.6	25.5	25.2	25.4	26.0	26.4	26.5	26.0	25.4	25.6
MARIPASOULA	24.6	24.6	24.9	25.2	25.1	24.8	24.8	25.1	25.6	26.1	25.8	25.3	25.2
ST GEORGES	24.4	24.4	24.6	24.9	24.8	24.7	24.8	25.2	25.7	25.8	25.4	24.8	25.0
2) TEMPERATURES MOYENNES													
ROCHAMBEAU	25.8	25.8	25.9	26.2	26.0	25.9	25.9	26.2	26.4	26.5	26.3	26.0	26.1
ST LAURENT	25.6	25.6	25.8	26.2	26.2	26.1	26.4	27.0	27.3	27.2	26.9	26.1	26.4
MARIPASOULA	25.8	25.8	26.0	26.4	26.3	26.1	26.2	26.5	26.7	26.9	26.9	26.5	26.3
ST GEORGES	25.2	25.1	25.4	25.6	25.6	25.5	25.6	26.1	26.4	26.5	26.2	25.6	25.7
3) MOYENNES DES MINIMA QUOTIDIENS													
ROCHAMBEAU	22.7	22.7	22.7	22.9	22.9	22.1	21.6	21.7	21.5	21.4	21.6	22.5	22.2
ST LAURENT	22.1	22.0	22.0	22.4	22.6	22.3	22.3	22.1	22.1	22.1	22.1	22.2	22.2
MARIPASOULA	21.8	21.6	21.7	22.1	22.3	21.9	21.5	21.4	20.9	20.8	21.4	21.9	21.6
ST GEORGES	21.6	21.4	21.5	21.7	22.0	21.5	20.8	20.7	20.4	20.5	20.8	21.4	21.2
4) MOYENNES DES MAXIMA QUOTIDIENS													
ROCHAMBEAU	28.8	28.8	29.1	29.4	29.2	29.5	30.1	30.8	31.3	31.6	30.9	29.6	29.9
ST LAURENT	29.0	29.2	29.7	30.0	29.8	30.0	30.8	31.9	32.6	32.5	31.9	30.0	30.6
MARIPASOULA	29.8	29.8	30.3	30.6	30.4	30.3	30.8	31.6	32.4	33.0	32.4	31.0	31.0
ST GEORGES	28.8	28.8	29.2	29.4	29.1	29.5	30.4	31.4	32.3	32.5	31.6	29.9	30.2

	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
5) TEMPERATURES MAXIMALES ABSOLUES													
ROCHAMBEAU	31.2	31.0	31.6	31.8	32.1	32.2	32.9	32.2	33.7	34.2	33.8	32.6	34.2
ST LAURENT	32.0	32.0	31.9	33.3	33.0	33.4	34.0	35.0	35.7	35.8	34.9	33.5	35.8
MARIPASOULA	33.6	34.1	34.1	33.8	34.1	34.2	34.6	34.2	35.6	36.2	36.2	35.5	36.2
ST GEORGES	32.4	32.9	32.0	33.0	33.0	33.4	36.2	35.1	35.3	35.7	34.9	34.5	36.2
6) TEMPERATURES MINIMALES ABSOLUES													
ROCHAMBEAU	17.4	19.0	19.0	19.0	18.8	19.8	19.2	19.3	18.7	19.2	17.2	19.5	17.2
ST LAURENT	17.5	18.5	19.2	19.4	19.6	20.0	20.4	20.7	20.1	20.0	20.1	19.6	17.5
MARIPASOULA	16.9	18.0	18.4	18.9	19.0	19.4	19.1	17.9	18.4	17.9	17.6	18.4	16.9
ST GEORGES	17.5	17.4	17.5	17.9	18.5	18.8	18.5	17.5	18.0	18.3	17.2	18.4	17.2

HUMIDITE RELATIVE

V

ROCHAMBEAU - ST LAURENT - MARIPASOULA - ST GEORGES -

Période 1956 - 1970 (Météorologie Nationale)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<u>MOYENNES</u>													
ROCHAMBEAU	83	82	81	82	84	84	81	79	78	77	80	83	81
ST LAURENT	83	82	80	82	84	83	80	77	76	76	79	82	80
MARIPASOULA	82	81	80	80	82	82	79	78	75	74	76	80	79
ST GEORGES	86	86	85	85	87	84	81	79	75	75	78	84	82
<u>MOYENNES DES MAXIMA</u>													
ROCHAMBEAU	97	96	96	97	98	99	99	99	99	99	99	99	98
ST LAURENT	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
MARIPASOULA	99	99	99	99	99	100	100	100	100	99	99	100	99
ST GEORGES	99	99	99	98	99	99	99	99	99	99	98	99	99
<u>MOYENNES DES MINIMA</u>													
ROCHAMBEAU	69	68	65	67	70	68	62	59	56	55	61	67	64
ST LAURENT	68	66	62	65	69	67	61	56	53	54	60	66	62
MARIPASOULA	65	63	61	61	64	63	58	55	50	48	52	60	58
ST GEORGES	73	72	70	71	74	69	62	58	51	51	57	68	65
<u>MAXIMA ABSOLUS</u>													
ROCHAMBEAU	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ST LAURENT	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
MARIPASOULA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ST GEORGES	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<u>MINIMA ABSOLUS</u>													
ROCHAMBEAU	50	46	42	44	47	47	45	41	38	38	34	39	34
ST LAURENT	45	41	41	42	45	44	42	39	33	31	34	43	31
MARIPASOULA	42	43	39	42	44	44	37	38	34	29	26	35	26
ST GEORGES	45	50	48	48	50	44	43	41	37	33	34	38	33

INSOLATION

VI

ROCHAMBEAU - ST LAURENT - MARIPASOULA - ST GEORGES - CAYENNE - CAMOPI -

Période 1961 - 1970 (Météorologie Nationale)

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<u>1) DUREES MOYENNES</u>													
ROCHAMBEAU	152	137	160	184	148	168	217	244	259	271	228	180	2328
ST LAURENT	156	173	189	194	164	162	219	248	243	262	226	187	2423
MARIPASOULA	160	144	157	167	158	168	214	241	254	269	229	190	2351
ST GEORGES	115	100	121	131	109	142	205	226	242	257	199	150	1997
CAYENNE	147	150	181	194	153	186	233	260	265	269	234	199	2471
CAMOPI	88	112	131	144	120	132	177	210	232	262	195	128	1931
<u>2) DUREES MAXIMALES</u>													
ROCHAMBEAU	157	167	197	237	199	213	271	260	275	300	277	260	2576
ST LAURENT	199	212	213	233	211	185	252	265	266	276	255	234	2585
MARIPASOULA	182	169	195	219	213	194	249	255	276	293	278	253	2577
ST GEORGES	162	161	164	194	174	216	256	263	268	278	239	209	2281
CAYENNE	174	173	225	242	195	203	269	284	282	290	269	258	2592
CAMOPI	124	146	181	179	159	155	240	243	260	277	251	196	2156
<u>3) DUREES MINIMALES</u>													
ROCHAMBEAU	119	117	100	136	88	119	188	225	247	239	181	137	2144
ST LAURENT	132	148	158	125	109	125	194	228	192	237	186	123	2175
MARIPASOULA	135	117	123	126	126	155	191	208	229	249	171	154	2165
ST GEORGES	47	54	70	82	48	87	161	183	218	195	123	66	1651
CAYENNE	124	114	104	136	102	154	204	235	245	258	215	156	2236
CAMOPI	32	82	91	102	91	85	130	185	197	239	98	65	1823

EVAPORATION DE POSTES DIVERS

VII

MOYENNES MENSUELLES

Période 1956 - 1970

CAMOPI	42.0	41.2	50.3	49.5	40.1	44.0	53.5	65.5	90.8	101.2	84.0	54.8	716.7
DEGRAD-EDMOND	38.3	37.6	47.2	44.9	46.0	34.9	39.4	56.0	66.2	71.5	55.4	46.6	568.0
GRAND-SANTI	47.7	47.5	59.3	52.0	44.5	43.6	52.6	63.8	79.0	89.8	77.8	59.0	716.6
IRACOUBO	51.6	55.0	69.2	58.8	45.8	41.7	52.8	64.6	72.7	75.2	60.7	47.2	695.3
MANA	77.1	79.6	97.8	88.0	69.4	59.8	70.4	82.7	88.5	87.7	72.2	61.9	935.1
REGINA	38.9	38.1	50.8	43.9	34.7	32.9	44.5	59.3	78.3	82.0	68.2	44.7	616.3
SAUL	43.6	42.7	51.8	45.9	41.8	45.4	53.8	62.2	76.7	91.2	76.3	93.2	684.6

REPUBLIQUE FRANÇAISE
SECRETARIAT D'ETAT AUX D.O.M. et T.O.M.

BUMIDOM
OPERATION GUYANE

IMPLANTATION D'EXPLOITATIONS
AGRICOLES ET FORESTIERES

CONTRIBUTION SCIENTIFIQUE
DE L'ORSTOM

au groupement constitué par
BCEOM-BDPA-BRGM-CTFT-IFAC-IFCC
IGN-IRAT-IRHO-SATEC-SEDES

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER



DONNÉES SCIENTIFIQUES
ET ANALYTIQUES

TOME I (TEXTE)

Novembre 1975

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS

SCIENCES DE LA TERRE

- Géologie : note de synthèse
J. - M. BRUGIERE 5
- Ressources en sols de la zone côtière guyanaise
R. BOULET 11
- Ressources en sols de Guyane
Zones littorales à dominance de terres basses
A. LEVÊQUE 29
- Sédimentologie : note de synthèse
J. - M. BRUGIERE 39
- Climatologie de la Guyane
Section hydrologique 41
- Etudes hydrologiques
Section hydrologique 69

SCIENCES BIOLOGIQUES

- Vingt ans de Botanique
J. J. de GRANVILLE
J. - P. LESCURE et R. A. A. OLDEMAN 89
- Les plantes médicinales
H. JACQUEMIN 115
- Problèmes de conservation de la faune
M. CONDAMIN 119
- Problèmes de pathologie humaine
F. X. PAJOT 129

SCIENCES HUMAINES

- L'avenir des Indiens face au développement de la Guyane
P. et F. GRENAND 137
- La question créole
M. - J. JOLIVET 147

SYNTHESE

- La mise en valeur de la Guyane, Agriculture, Elevage, Forêt
J. - M. BRUGIERE 171