

**ASSOCIATION DES AMIS DE LA MASSANE**

**RÉSERVE NATURELLE DE LA MASSANE**

**TRAVAUX  
44**

**CLIMATOLOGIE  
ANALYSE DES DONNÉES 1995**

**par**

**J. GARRIGUE, J. TRAVÉ  
F. DURAN et St. KATCHOURA**

**1996**

**LABORATOIRE ARAGO – 66650 BANYULS-SUR-MER**

# CLIMATOLOGIE DE LA RÉSERVE NATURELLE DE LA MASSANE

## ANALYSE DES DONNÉES RECUEILLIES EN 1995

par

**F. GARRIGUE, J. TRAVÉ  
F. DURAN et St. KATCHOURA**

Cette analyse est un douzième complément à une première synthèse à laquelle il est indispensable de se reporter : TRAVÉ et DURAN, 1984 – Contribution à la connaissance du mésoclimat de la réserve naturelle de la Massane. Réserve naturelle de la Massane, Travaux n° 14 : 1-20, annexes.

Les analyses des données recueillies en 1984, 1985, 1986 1987 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 ont paru dans les Travaux de la réserve naturelle de la Massane dans les fascicules suivants : n° 17, n°20, n° 23, n°25, n°27, n° 28, n° 29, 32, n° 34, n° 36, n° 38.

Les données sont recueillies chaque semaine et dépouillées. Les enregistrements des précipitations, des températures de l'air et du sol, l'hygrométrie ainsi que le niveau de l'eau sont détaillés jour après jour chaque mois en annexes. En cas de panne du pluviographe, les données globales proviennent du pluviomètre totalisateur relevé également toutes les semaines.

### **I – PRÉCIPITATIONS.**

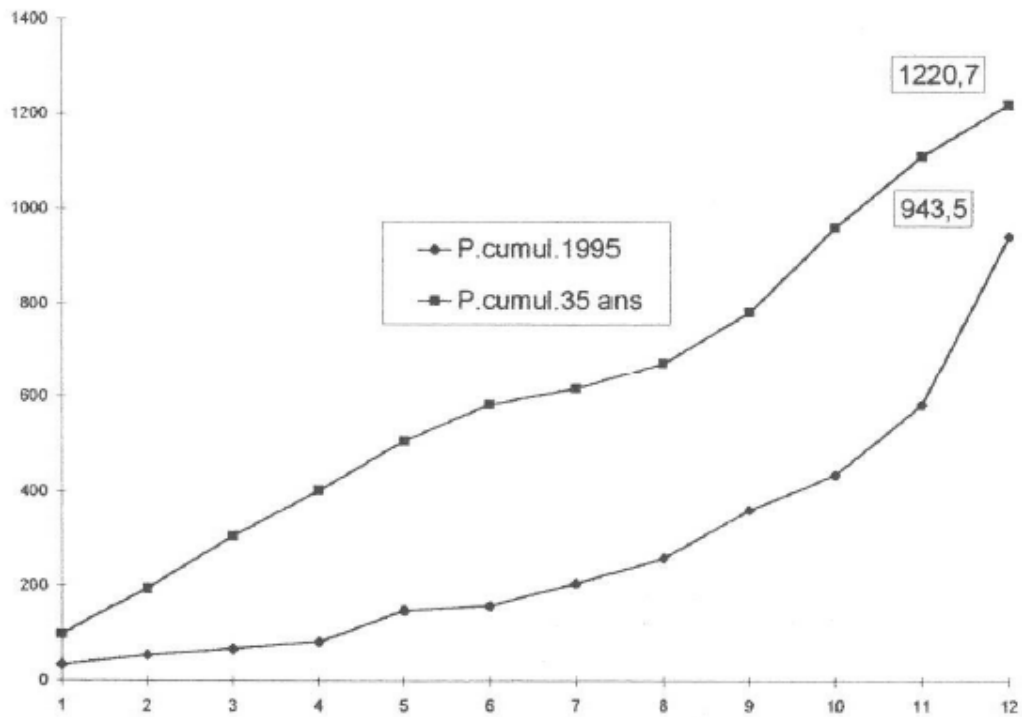
#### **1. Précipitations annuelles.**

**Tableau I : Massane, 1995**  
**Précipitations et nombre de jours de pluie par mois.**

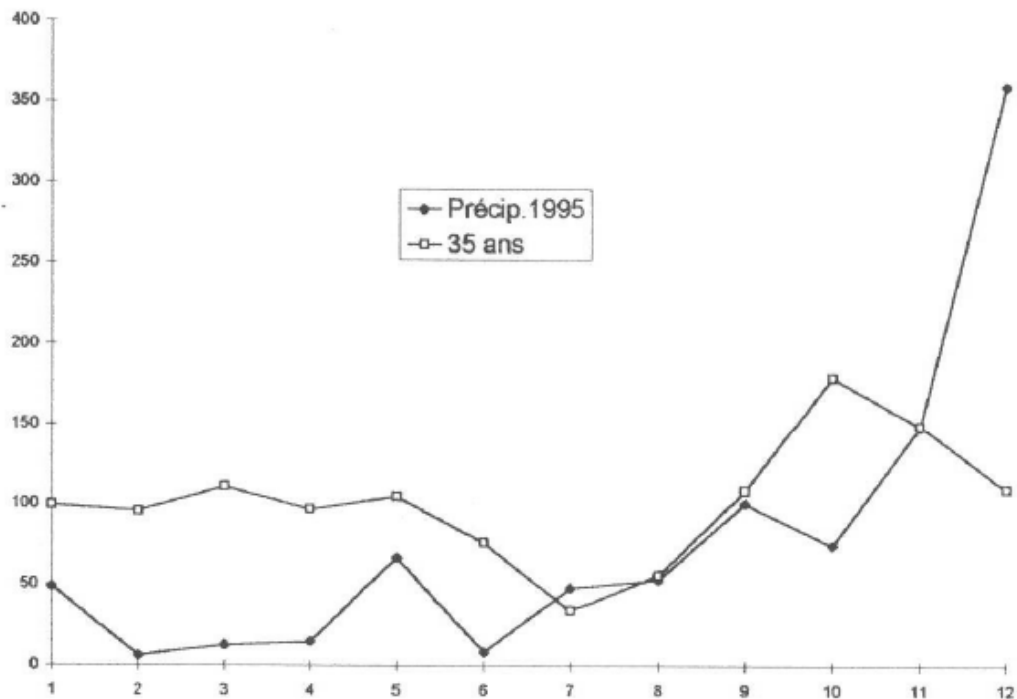
Les moyennes sont ensuite calculées pour 36, 34 et 37 ans (ajustement aux tableaux I et II de la synthèse 1984).

1995	Pluie (mm)	Nbre j. pluie	Moyen. 36 ans	Moyen. 34 ans	Moyen. 37 ans
Janvier	48,5	10	97,9	100,4	95,3
Février	6,2	4	93,2	92,0	100,4
Mars	12,7	6	107,9	107,7	110,5
Avril	15,1	6	94,6	96,2	93,1
Mai	66,8	14	103,7	104,8	101,9
Juin	8,7	7	74,2	76,7	73,4
Juillet	48,2	6	34,7	33,7	34,0
Août	53,4	8	55,9	51,4	57,6
Septembre	100,6	10	108,3	107,9	116,3
Octobre	74,7	17	176,6	146,9	187,5
Novembre	148,4	8	149,5	142,3	146,4
Décembre	360,2	14	116,7	113,0	114,2
Total	943,5	110,0	1213,0	1172,9	1230,6

### Précipitations mensuelles cumulées



**Fig. 1 :** Précipitations mensuelles cumulées pour l'année 1995 et moyennes cumulées sur 35 ans (1960-1994)



**Fig. 2 :** Hauteurs mensuelles des précipitations pour 1995 et moyenne pour 35 ans (1960-94)

On constate, aussi bien sur le tableau I que sur les figures 1 et 2 que l'année 1995 a une pluviosité inférieure à la moyenne avec 7 mois sur 12 qui sont déficitaires.

Les mois d'avril et juin sont les plus secs depuis 35 ans avec respectivement 15,1 mm et 8,7 mm. Les anciens records datent pour avril de 1960 et 1970 avec 21 mm, et pour juin de 1986 avec 9,5mm.

C'est le mois de décembre avec 360,2 mm qui relève à lui tout seul la moyenne. C'est la deuxième valeur depuis 1960, le record étant détenu par 1971 avec 382 mm.

**Tableau II : Nombre de jours de pluie de 1984 à 1995.**

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1984	13	16	14	5	17	12	3	6	13	12	18	13	142
1985	3	10	13	13	19	13	6	7	2	13	12	10	121
1986	15	19	15	16	5	5	3	6	14	18	11	9	136
1987	7	13	15	9	12	10	13	6	9	23	13	11	141
1988	21	3	8	15	14	12	4	5	8	17	13	7	127
1989	14	12	7	17	5	9	5	11	15	10	24	21	150
1990	14	8	8	16	11	14	10	5	15	16	12	12	141
1991	14	13	13	8	11	9	5	6	14	22	15	15	145
1992	8	9	9	9	11	19	7	8	17	22	8	12	139
1993	6	14	14	18	17	9	9	13	13	20	15	5	153
1994	11	14	6	15	12	5	2	3	13	9	8	11	109
1995	10	4	6	6	14	7	6	8	10	17	8	14	110
<b>Total</b>	136	135	128	147	148	124	73	84	143	199	157	140	1614
Moyenne	11,3	11,3	10,7	12	12	10	6,1	7	12	16,6	13	11,7	134,5

Dans le tableau II, nous avons indiqué le nombre de jours de pluie par mois depuis 12 ans. C'est en effet depuis cette période que nous possédons un pluviographe. Certaines années, à la suite de pannes, nous avons procédé à quelques ajustements.

En comparant année par année, on constate que ce nombre ne traduit pas la grande variation des quantités de pluie tombées. Les années 1987 et 1990 par exemple avec toutes les deux 141 jours de pluie ont une pluviométrie fort différente : respectivement 1524 mm et 670,9 mm (année record de sécheresse depuis le début des observations).

L'année 1995 avec 110 jours comparés aux 135 jours de pluie en moyenne obtenus pour ces 12 ans d'observations, est une année faible pour ce paramètre (deuxième année après 1994 où il n'y avait eu que 109 jours de pluie).

Le tableau III indique la distribution en classes pluviométriques depuis 36 ans. L'année 1995 tombe dans la classe 3 qui regroupe 30,5 % des années.

La distribution des classes climatiques avec 18 années au-dessous de la classe moyenne, 16 au-dessus et seulement 2 dans la classe moyenne montre bien l'instabilité pluviométrique du climat de la réserve.

**Tableau III : Distribution en classes pluviométriques des précipitations (36 ans)**

Précipitations annuelles en mm	Nombre d'années
Moins de 700 mm	1
De 701 à 900mm	6
De 901 à 1100 mm	<b>11</b>
De 1101 à 1300 mm	2
De 1301 à 1500 mm	8
De 1501 à 1700 mm	4
Au-dessus de 1701 mm	4

Le tableau IV regroupe pour chaque mois, le nombre de ceux qui durant les 36 années d'observations ont été secs, pluvieux ou très pluvieux. Cette année 1995 est marquée par la sécheresse puisque 4 mois entrent dans la catégorie des mois "secs" : février, mars, avril et juin. 2 mois entrent dans la catégorie des mois "pluvieux" : septembre et novembre, et décembre entrant lui, avec ses 360,2 mm dans la catégorie "très pluvieux". Cette distribution de la pluviosité au cours des mois illustre bien le caractère instable de ce paramètre à la Massane.

**Tableau IV : nombre de mois secs (S=jusqu'à 30 mm), nombre de mois pluvieux (P=de 100 à 299 mm) et le nombre de mois très pluvieux (TP = au-dessus de 300 mm)  
Massane (36 ans)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
S	9	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	5	<b>9</b>	18	12	9	7	11	6	110
P	3	8	13	10	15	7	2	4	<b>12</b>	14	<b>9</b>	12	109
TP	4	2	2	1	1	0	0	0	2	5	7	<b>4</b>	28

## 2. Précipitations saisonnières.

**Tableau IV : Précipitations saisonnières (1995)  
Hiver : décembre 1994, janvier, février ; Printemps : mars, avril, mai ;  
Été : juin, juillet, août ; automne : septembre, octobre, novembre**

Hiver	142 mm	21,2 %
Printemps	94,6mm	14,1 %
Été	110,3 mm	16,4 %
Automne	323,7 mm	48,3 %
Total	670,6 mm	

Cette année si l'on tient compte des saisons, 1995 est une année marquée par la sécheresse. L'automne est la saison la plus humide. On obtient la formule pluviométrique (A.H.E.P.), qui est proche d'une formule de type méditerranéen où l'été est normalement la saison la plus sèche. Cette formule de transition avait déjà été obtenue en 1963 et 1987 caractérisant jusqu'à présent des années pluvieuses (respectivement 1408 mm et 1524 mm), ce qui n'est pas le cas cette année.

Les moyennes saisonnières sur 36, 34 et 37 ans (cf. synthèse de 1984) sont légèrement ramenées à la baisse avec la sécheresse de l'année 1995.

**Tableau VI : Moyennes saisonnières sur 36 ans**

Hiver	300,8 mm	24,9 %
Printemps	306,2 mm	25,4 %
Été	164,8 mm	13,7 %
Automne	434,4 mm	36 %
Total	1206,2 mm	

**Tableau VII : Moyennes saisonnières sur 34 ans**

Hiver	297,9 mm	25,6 %
Printemps	308,7 mm	26,5 %
Été	161,8 mm	13,9 %
Automne	397,1 mm	34 %
Total	1165,5 mm	

**Tableau VIII : Moyennes saisonnières sur 37 ans**

Hiver	303 mm	24,8 %
Printemps	305,5 mm	25, %
Été	165 mm	13,4 %
Automne	450,2 mm	36,8 %
Total	1223,7 mm	

Dans le tableau IX nous avons mis à jour le classement des saisons depuis 36 ans, de la plus humide (I) à la plus sèche (IV).

L'automne et le printemps sont toujours les saisons les plus humides et l'été se détache très largement comme la saison la plus sèche. L'année 1995 (chiffre annoté en gras) bien qu'ayant l'automne comme saison la plus arrosée, n'entre pas dans cette tendance générale, avec un printemps très sec, équivalent à l'été à quelques millimètres près. Il est curieux de remarquer que l'hiver dont les moyennes sont très élevées ne se trouve que très rarement en tête dans une année saisonnière.

**Tableau IX : Classement des saisons  
de la plus humide (I) à la plus sèche (IV) - Massane, 36 ans.**

Saison	I	II	III	IV
Hiver	5	<b>15</b>	11	5
Printemps	11	8	11	<b>6</b>
Été	3	4	<b>8</b>	21
Automne	<b>17</b>	9	6	4

### **3. Comparaisons entre les précipitations saisonnières réelles et la méthode officielle des climatologues (par mois).**

Comme chaque année nous comparons les précipitations saisonnières réelles, c'est à dire commençant aux solstices et aux équinoxes à celles utilisées normalement en météorologie (hiver : décembre de l'année précédente + janvier + février ; printemps : mars + avril + mai ; été : juin + juillet + août ; automne : septembre + octobre + novembre).

Sur les 20 années où cette comparaison a été établie, 10 années ne présentent pas de changement de type formule (1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1984, 1987, 1989, 1991, 1993), 4 années présentent un type de formule différent mais un climat semblable (1983, 1986, 1988, 1995) et 6 années un type de formule et un climat différent (1976, 1977, 1985, 1990, 1992, 1994) ce qui est loin d'être négligeable.

On constate dans le tableau X que le total est bien différent. Il est dû aux fortes précipitations de la fin de l'automne 95 (après la deuxième décade de décembre).

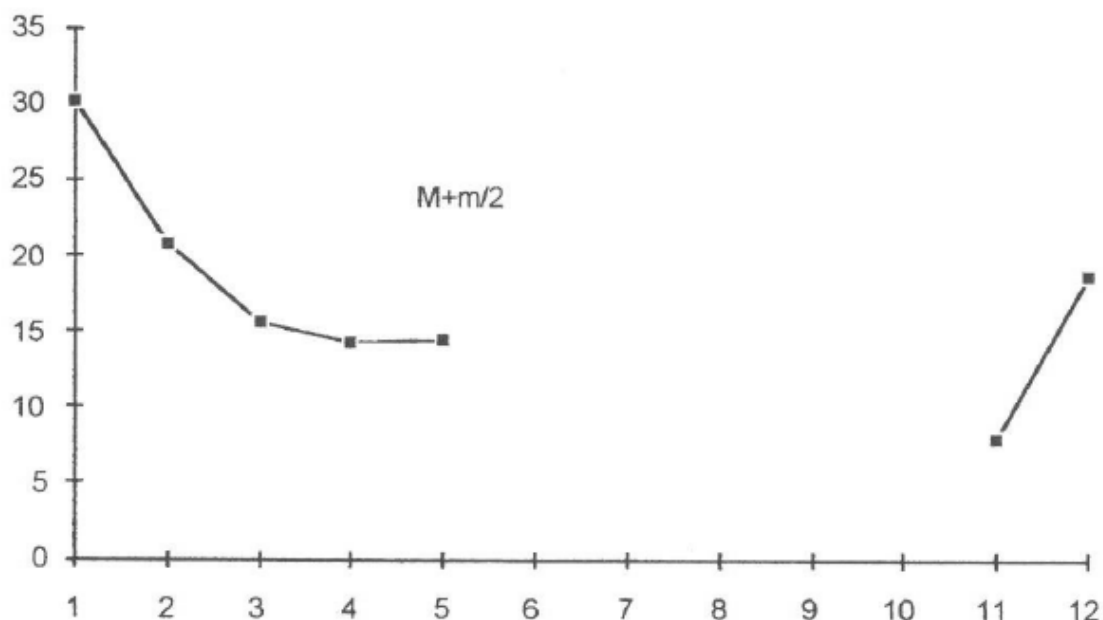
**Tableau X : Comparaison entre 2 méthodes de calculs saisonniers.**

1995	Hiver	Printemps	Été	Automne	Total	Formule
Réel mm	75,9	87,9	205,2	566,8	935,8	AEPH
%	8,1	9,4	21,9	60,6		
Officiel mm	142	94,6	110,3	323,7	670,6	AHEP
%	21,2	14,1	16,4	48,3		

## 4. Limnigraphe

Le suivi journalier de la variation de la hauteur d'eau à la Massane en 1995 est synthétisé par la figure 3. Les moyennes représentées ( $M+m/2$ ) correspondent à la moyenne des moyennes des maxima ( $M$ ) et des minima ( $m$ ) journaliers.

Tout d'abord le réétalonnage de l'appareil, puis ensuite la chute d'un hêtre sur le seuil de jaugeage, expliquent le manque de données pour ce paramètre cette année. L'appareil n'a pu être remis en fonctionnement qu'en novembre sur un autre seuil de jaugeage en aval de l'ancien. Plus large et de nature différente (rectangulaire) il devrait permettre d'éviter les problèmes d'encombrements. Il faudra cependant vraisemblablement y apporter quelques modifications pour permettre d'enregistrer convenablement les petits débits. La courbe bien que portant sur la hauteur d'eau est à interpréter de façon différente en novembre et décembre.



**Fig. 3 : Moyennes mensuelles de la hauteur d'eau en centimètres au cours de l'année 1995**

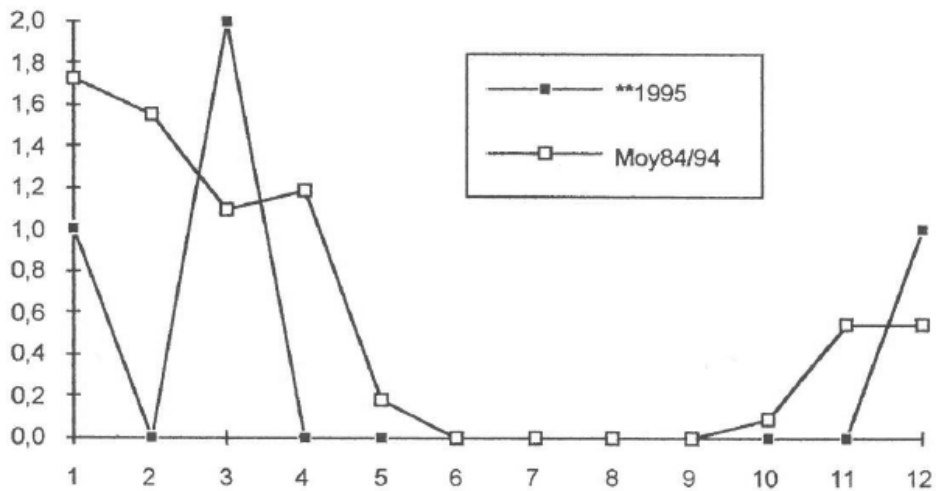
Les données générales sont incluses dans les annexes mois par mois à la fin de cet ouvrage.



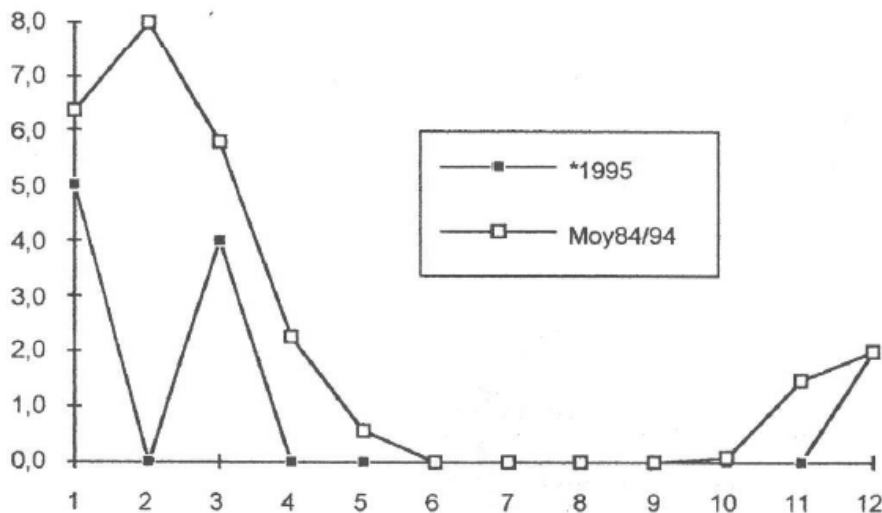
## 5. Neige

En 1995 il a neigé en janvier, mars et décembre. L'année 1995 a été cependant peu enneigée (fig. 6 et 7) et la neige a peu tenu sur le sol.

En comptant les chutes de neige et les jours où celle-ci s'est maintenue nous arrivons à un total de 11 jours enneigés pour l'année ce qui est très faible.



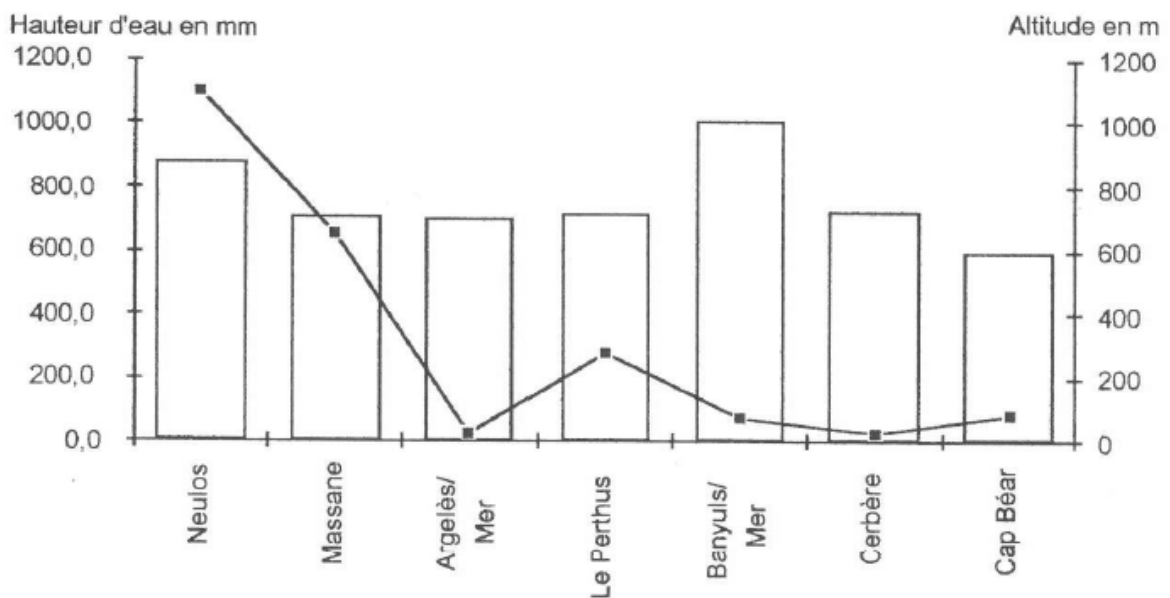
**Figure 6 :** Moyenne en nombre de jours de chutes de neige par mois de 1984 à 1994, comparée à 1995.



**Figure 7 :** Moyenne du nombre de jours de persistance de la neige sur le sol de 1984 à 1994, comparée à l'année 1995.

## 6. Comparaisons avec les stations les plus proches pour l'année 1993.

Du fait de la parution avec un an de décalage des annales climatologiques, c'est donc les précipitations de l'année 1994 qui peuvent être comparées avec les différentes stations météorologiques les plus proches. La figure 8 présente les totaux cumulés pour les différentes stations ; on remarque le peu d'influence de l'altitude pour le Neulos et la Massane cette année, les pluies s'étant surtout déversées sur de courtes périodes. De cette manière, les pluies très localisées ont eu des répercussions et le record pour la station de Banyuls/Mer en est l'illustration.

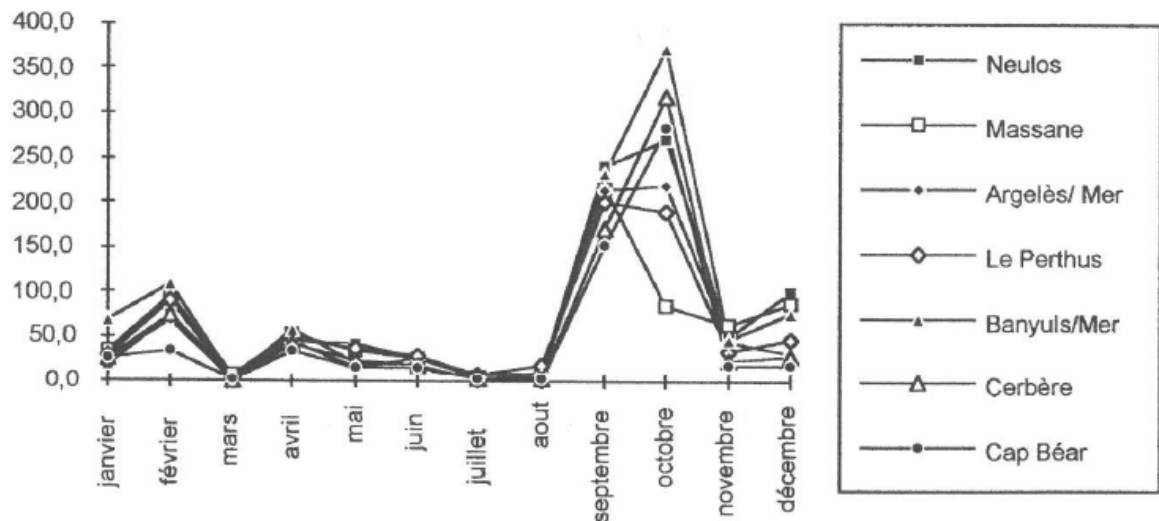


**Figure 8 : Comparaisons de la hauteur d'eau recueillie en 1994 entre les stations proches de la Massane. La courbe présente l'altitude des stations.**

La figure 9 présente pour chaque mois, les précipitations mensuelles. Cette comparaison montre bien l'originalité de la Massane et les disparités qui peuvent se manifester avec le Neulos situé à quelques centaines de mètres au-dessus. La non concordance par exemple pour le mois d'octobre avec la station du Neulos démontre tout l'intérêt du maintien de ce suivi, pour des informations précises, localisées et utilisables dans les autres domaines scientifiques (cf. tableau XI).

1994	Neulos	Massane
janvier	17,5	34,7
février	73,5	95,0
mars	3,0	5,9
avril	44,5	52,7
mai	41,5	34,8
juin	24,5	25,4
juillet	7,0	4,2
août	10,5	10,3
septembre	239,5	217,8
octobre	270,5	84,0
novembre	50,5	62,4
décembre	100,5	87,3
Total	883,0	714,5

**Tableau XI : Précipitations mensuelles comparées entre les stations du Neulos et de la Massane en 1994.**



**Figure 9 : Comparaisons des précipitations cumulées mois après mois entre les différentes stations attenantes aux Albères.**

## II – TEMPÉRATURES

Le détail journalier des températures se trouve en annexe.

### 1. Températures mensuelles.

Le tableau XII regroupe les données de 1995 ainsi que les moyennes qui en découlent pour les 20 dernières années. La moyenne annuelle (12,4) est très supérieure à la moyenne des 20 ans (11,3). et il n'y a que le mois de septembre qui est plus froid, les onze autres mois ayant des moyennes supérieures à la moyenne sur 20 ans. Ceci est vrai également pour les minimums et les maximums excepté pour août où les maximums sont égaux.

**Tableau XII : Températures minimales (m) moyennes (m+M/2) et maximales (M) pour l'année 1995. Moyennes pour les 20 dernières années de 1976 à 1995.**

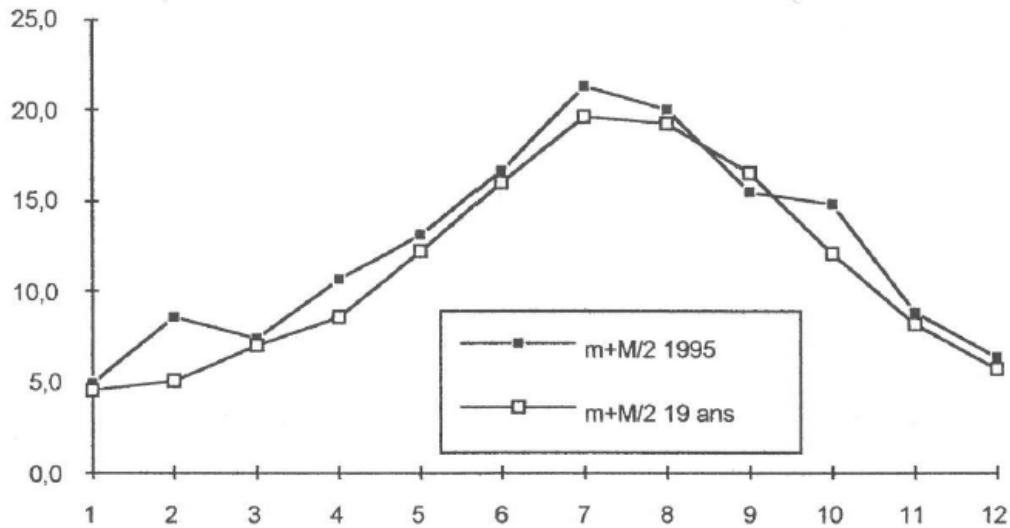
Mois	m. 1995	m. 20 ans	m+M/2 1995	m+M/2 20 ans	M. 1995	M. 20 ans
Janvier	1,9	1,5	5,0	4,6	8,2	7,8
Février	5,3	2,2	8,6	5,3	11,9	8,3
Mars	3,7	3,7	7,4	7,1	11,0	10,0
Avril	7,0	5,3	10,7	8,7	14,3	12,1
Mai	9,4	8,5	13,2	12,3	17,1	16,1
Juin	13,1	12,1	16,6	16,1	20,1	20,1
Juillet	17,1	15,1	21,4	19,7	25,7	24,2
Août	16,5	14,9	20,0	19,3	23,6	23,6
Septembre	11,0	12,4	15,5	16,5	17,7	20,4
Octobre	11,8	9,0	14,9	12,2	18,0	15,5
Novembre	6,0	5,2	8,9	8,3	11,9	11,3
Décembre	3,2	2,8	6,4	5,8	9,7	8,9
Année	8,8	7,7	12,4	11,3	15,8	14,9

La figure 11 montre les variations des moyennes mensuelles 1995 par rapport aux moyennes des 19 années précédentes. La figure illustre bien le caractère chaud de cette année puisque 11 mois sont au-dessus des valeurs moyennes.

Le mois d'avril égale en moyenne le record depuis 20 ans de 1992 avec 10,7° C, c'est également le cas pour la moyenne des maximums avec 14,3° C.

Le mois d'octobre qui se détache notablement de la courbe pulvérise le record détenu en 1990 (13,9° C) avec un degré de plus (14,9° C). Il en est de même pour la moyenne des minimums respectivement 11,1 et 11,8° C ainsi que pour la moyenne des maximums avec 17,2° C en 1988 et 18° C cette année.

Seul le mois de septembre a été relativement plus froid et c'est le record pour la moyenne des maximums depuis 20 ans avec seulement 17,7° C, le record étant anciennement détenu en 1976 avec 18,5° C.

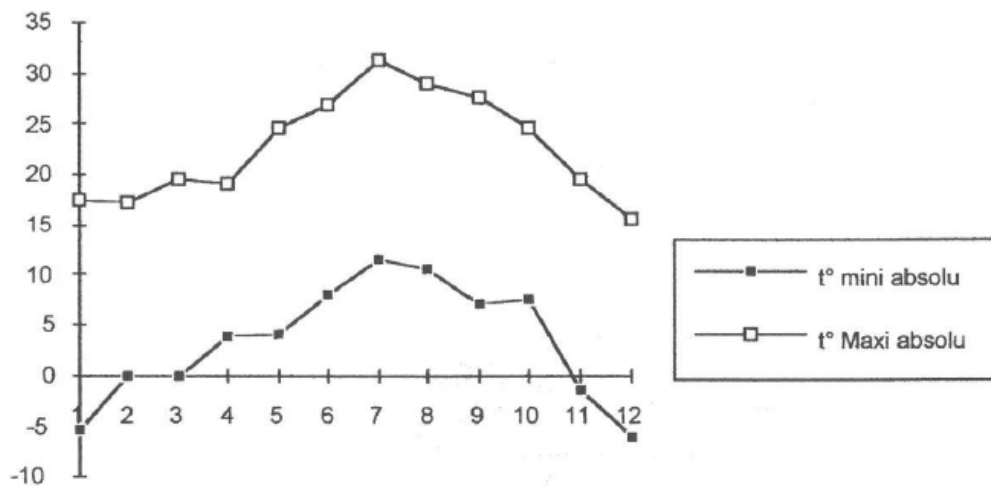


**Figure 11** : Températures moyennes  $m + M$  mensuelles 1995 et 1976-1994 (19 ans).  
2

## 2. Températures extrêmes.

Les températures extrêmes sont représentées sur la figure 12.

En 1995 la température la plus basse a été enregistrée les 14 décembre avec  $-6^{\circ}\text{C}$ . La température la plus haute atteinte l'a été le 29 juillet avec  $31,2^{\circ}\text{C}$ .



**Figure 12** : Températures extrêmes mensuelles minimales (m absolu) et maximales (M absolu) sous abri – Massane, 1995.

Le tableau XIII nous montre que le nombre de jours froids (20) est inférieur à la moyenne(36,2). Il y a eu 4 jours très froids et uniquement 2 sans dégel, un en janvier et un en décembre.

**Tableau XIII : Nombre de jours froids ( $t^{\circ} \leq 0^{\circ}$ ), très froids ( $t^{\circ} \leq -5^{\circ}$ ) et sans dégel en 1995  
Moyennes et pourcentages 1976-1995.**

Les pourcentages tiennent compte du nombre réel d'observations (cf. Synthèse 1984, tabl. IX).

1995	1	2	3	4	5	10	11	12	Année
Jours froids	9	1	1	0	0	0	1	8	20
Jours très froids	2	0	0	0	0	0	0	2	4
Jours sans dégel	1	0	0	0	0	0	0	1	2
<b>1976-1995</b>									
Jours froids	203	157	81	41	2	4	72	164	724
Jours très froids	32	20	2	0	0	0	10	12	76
Jours sans dégel	36	24	4	1	0	0	9	17	91
<b>1976-1995</b>									
Moyenne jours froids	10,2	7,9	4,1	2,1	0,1	0,2	3,6	8,2	36,2
Moyenne jours très froids	1,6	1,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	3,8
Moyenne jours sans dégel	1,8	1,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,5	0,9	4,6
<b>1976-1995</b>									
% jours froids	33,7	28,1	13,1	6,9	0,3	0,6	12,5	26,5	15,0
% jours très froids	5,3	3,6	0,3	0,0	0,0	0,0	1,7	1,9	1,6
% jours sans dégel	6,0	4,3	0,6	0,2	0,0	0,0	1,6	2,7	1,9

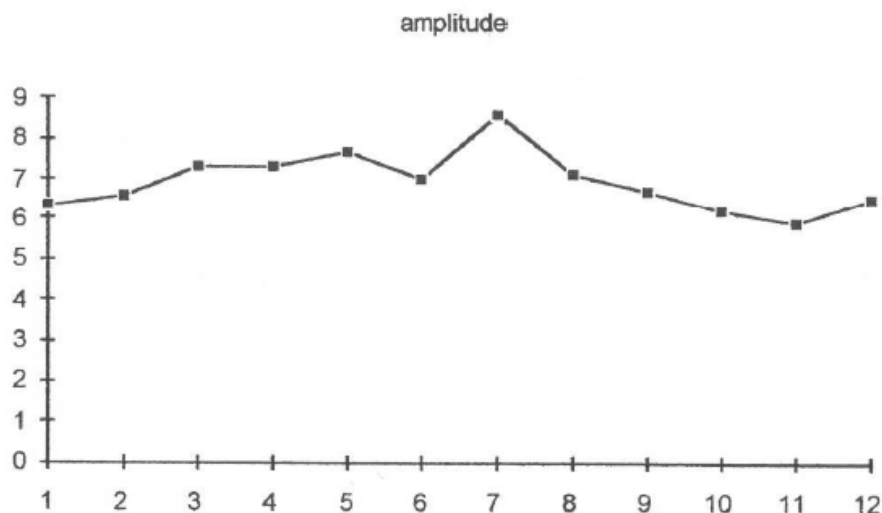
En ce qui concerne les températures élevées (tableau XIV) 1995, avec 32 jours chauds se situe exactement à la moyenne et légèrement en dessous pour les jours très chauds.

**Tableau XIV : Nombre de jours chauds ( $T^{\circ} \geq 25^{\circ}$ ) et très chauds ( $T^{\circ} \geq 30^{\circ}$ ) en 1995  
Moyennes et pourcentages 1976-1995.**

Les pourcentages tiennent compte du nombre réel d'observations (cf. synthèse 1984, tabl. IX).

1995	5	6	7	8	9	10	Année
Jours chauds	0	3	20	8	1	0	32
Jours très chauds	0	0	3	0	0	0	3
<b>1976-1995</b>							
Jours chauds	9	78	269	212	69	3	640
Jours très chauds	0	2	50	31	2	0	85
<b>1976-1995</b>							
Moyenne jours chauds	0,5	3,9	13,5	10,6	3,5	0,2	32,0
Moyenne jours très chauds	0,0	0,1	2,5	1,6	0,1	0,0	4,3
<b>1976-1995</b>							
% jours chauds	1,5	13,1	44,1	34,8	11,5	0,5	17,6
% jours très chauds	0,0	0,3	8,2	5,1	0,3	0,0	2,3

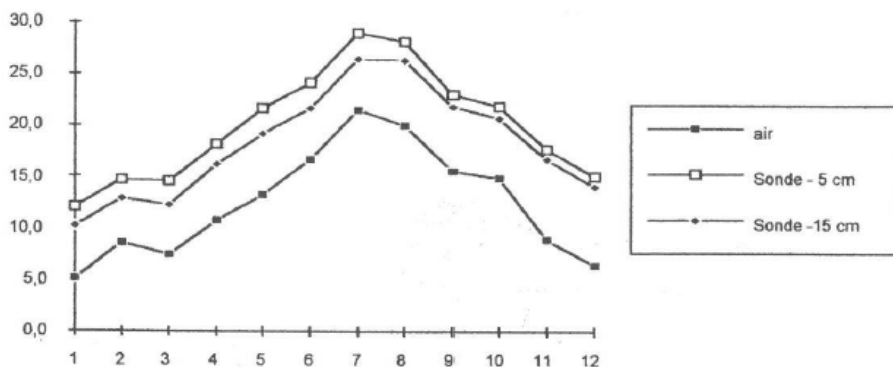
La fig. 13 montre l'amplitude entre les moyennes minimales et maximales pour chaque mois. L'amplitude maximale est observée en été au mois de juillet (8,6° C) comme c'est souvent le cas.



**Figure 13 : Amplitude entre les moyennes minimales et maximales mensuelles des températures sous abri à la Massane en 1995.**

### 3. Températures dans le sol.

Comme nous l'avons signalé les années précédentes, nos deux appareils de mesure dans le sol à des profondeurs de -5 cm et -15 cm sont d'un réglage délicat et il convient de rester prudent dans l'analyse de ces résultats. Les données quotidiennes sont indiquées dans les annexes et deux figures résument les résultats. L'année dernière, des planches ont été installées pour éviter l'exposition directe au soleil et obtenir ainsi des résultats plus justes.

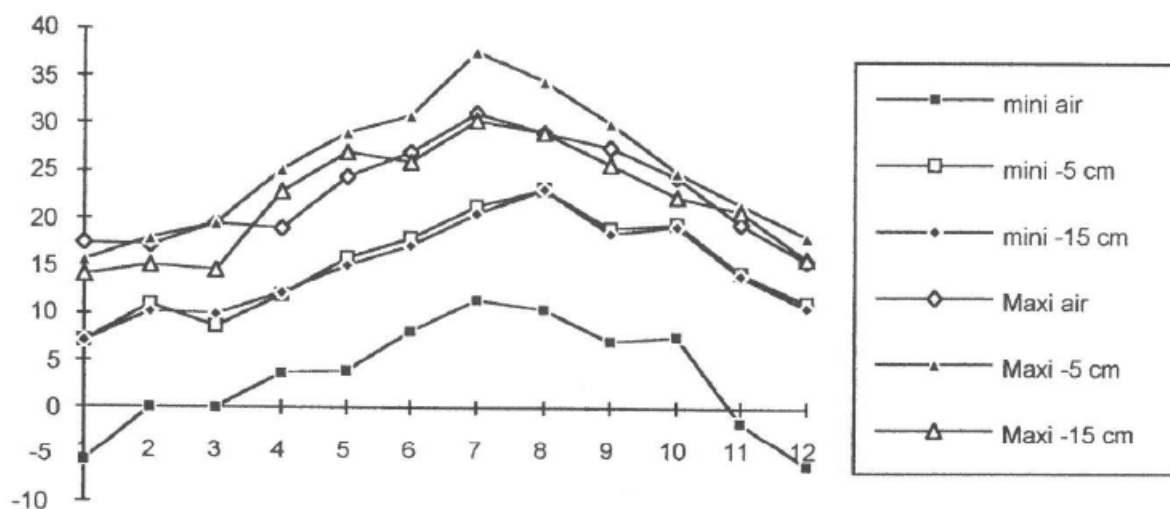


**Figure 14 : Moyennes mensuelles des températures moyennes sous abri, dans le sol à -5 cm et à -15 cm. Massane, 1995.**

La figure 14 nous montre que les moyennes mensuelles présentent des courbes de profils analogues. La moyenne à -5 cm est largement supérieure aux deux autres. La sonde à -15 cm présente des températures inférieures, ce qui est normal, le sol ayant une inertie plus grande vis à vis des variations de la température. On peut noter ici à nouveau l'accident du mois d'octobre sur le profil, qui traduit son caractère chaud.

Dans la figure 15 nous avons noté, non pas les moyennes mensuelles mais les températures extrêmes minimales et maximales relevées chaque mois pour l'air (sous abri), les sondes dans le sol à -5 cm et à -15 cm. On constate que les écarts sont importants pour les minimums entre les sondes du sol et l'air. Les plus bas sont enregistrés pour l'air, le sol jouant lui le rôle de "tampon thermique" et minimisant de ce fait les chutes brutales de température. En revanche, les sondes du sol présentent un profil quasi identique.

Pour les maximums, les plus bas sont ceux enregistrés à -15 cm sauf pour avril, mai et novembre, pour lesquels des chutes de température brutales et de courte durée de l'air ne se sont que faiblement répercutées sur la température du sol. Par exemple les 6 et 7 novembre, la température de l'air est passée de -1,5° C (record du mois) à 19,5° C (également record du mois). Les plus hautes températures sauf pour janvier, sont celles enregistrées à -5 cm.



**Figure 15 : Températures extrêmes mensuelles minimales et maximales sous abri, dans le sol à -5 cm et à -15 cm. Massane, 1995.**



#### 4. Température de l'eau de la rivière Massane.

Les relevés de la température de l'eau, effectués chaque semaine entre 9 et 11 h au niveau du limnigraphe ne peuvent donner qu'une idée grossière de celle-ci, dont les variations souvent rapides sont soumises à de multiples facteurs (niveau, débit, heure, ensoleillement, vent, etc...).

En 1995, comme on le constate sur le tableau XV, la moyenne mensuelle la plus basse est celle du mois de janvier.

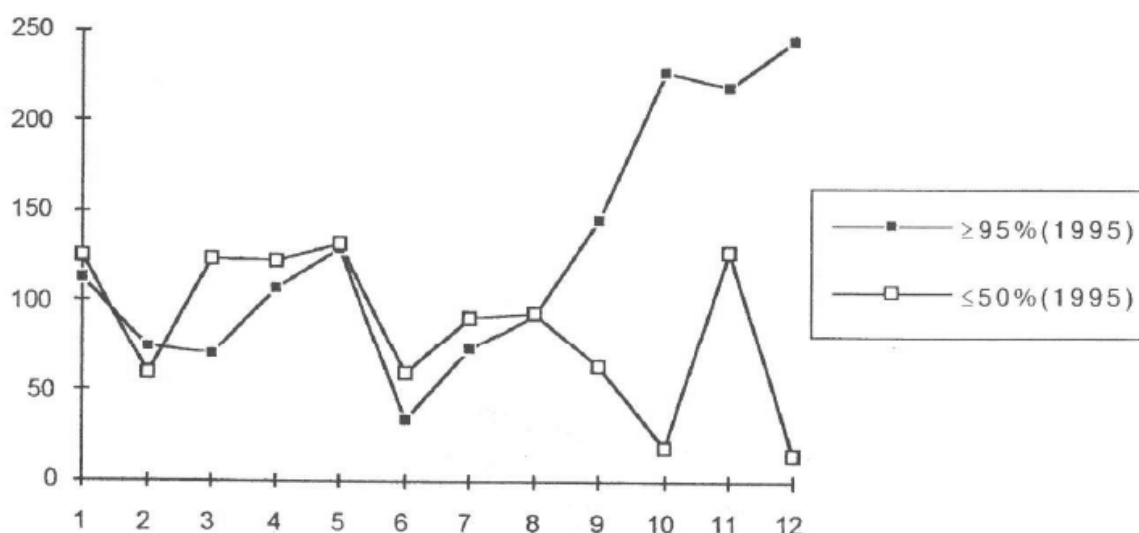
**Tableau XV : Moyennes mensuelles des températures de la rivière Massane 1995.**

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
T°	5,2	5,6	6,0	9,4	10,8	12,8	17,3	19,2	12,3	12,4	6,8	5,4	10,3

### III – HYGROMÉTRIE

Les données que nous présentons sont enregistrées à partir d'un hygromètre à cheveux. Arbitrairement nous avons fixé la norme à 50 % d'humidité, considérant que cette valeur témoignait d'un état sec. Nous avons fait de même pour une humidité forte en prenant en considération les valeurs à compter de 95 %.

On constate sur la figure 16 que 7 mois ont plus d'heures "sèches" que d'heures "humides". Contrairement à ce que l'on pourrait penser, ce ne sont pas durant les mois d'été que l'on enregistre le plus d'heures sèches. Ce fait peut s'expliquer par la présence d'un couvert végétal à cette saison, et donc une évapotranspiration importante.



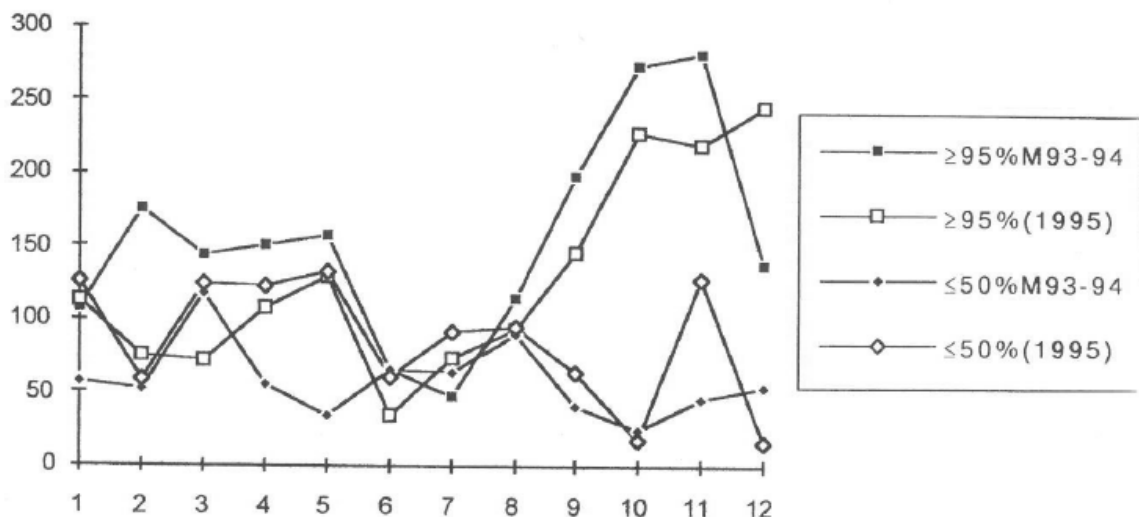
**Figure 16 : Comparaison par mois, du nombre d'heures où l'hygrométrie est supérieure ou égale à 95 % et inférieure ou égale à 50 %.**

La figure 17 met en comparaison (1993-1994) et 1995. La moyenne (1993-94) qui repose sur deux années très différentes n'est pas significative et il faudra attendre quelques années pour pouvoir interpréter de façon objective les résultats.

On remarque tout de même le caractère très sec de l'année 1995 comparée aux deux années précédentes avec 1033 heures inférieures à 50 % d'humidité (1993 : 663 h et 1994 : 723 h).

Cette relative sécheresse n'a pas été totalement comblée d'un point de vue hygrométrique par les heures où l'hygrométrie est supérieure à 95 % puisqu'en 1995 ces pourcentages n'ont été atteints que durant seulement 1535 h contre 1935 h et 1759 h en 1993 et 94.

Ces informations qui ne reposent que sur l'étude des trois dernières années permettent d'affiner les connaissances sur le climat de la réserve de la forêt de la Massane. Une extension des résultats à un nombre d'années plus important s'avère cependant nécessaire.



**Figure 17 : Comparaison des données hygrométriques entre 1993-1994 et 1995 pour les valeurs supérieures ou égales à 95 %, et celles inférieures ou égales à 50 %**

### **III – RÉSUMÉ DU CLIMAT DE L'ANNÉE 1995.**

L'année 1995 est caractérisée par une pluviosité annuelle faible (943,5 mm). Les mois d'avril et juin sont les plus secs depuis 35 ans avec respectivement 15,1 mm et 8,7 mm. Il faut attendre le mois de décembre avec ses 360,2 mm pour relever la moyenne (38,2 % des précipitations de l'année). Si on compare avec l'année 1990, année record de sécheresse avec 670,9 mm, en enlevant le mois de décembre, on obtient seulement 583,3 mm pour 1995 et 654,7 mm pour 1990.

Pour les températures, la moyenne annuelle avec 12,4° C est supérieure à celle de ces 20 dernières années (11,3° C). Octobre a été plutôt chaud et en moyenne représente le record depuis 20 ans avec 14,9° C.

Hormis 2 jours sans dégel, un en janvier l'autre en décembre, l'année 1995 aura donc été chaude et sèche dans son ensemble avec cependant un mois de décembre très pluvieux.

# **ANNEXE**

**TABLEAUX MENSUELS DES TEMPÉRATURES  
DE L'AIR, DU SOL A -5 CM, A -15 CM  
HYGROMÉTRIE, PRÉCIPITATIONS,  
HAUTEUR D'EAU DE LA RIVIÈRE**

1995 Janvier	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1**	-2,2	3,8	10	10,5	11,5	<b>14,1</b>	44	98	8,5	26	33
2*	-4	2,8	10,3	12,2	10,5	11,9	35	97	0	24	27
3*	-4	-0,4	8	11	9,8	10,5	38	72	0	26	27
4*	-5,3	1,5	8	12	7,5	8	23	71	0	25	25
5*	<b>-5,5</b>	4,4	8	12	<b>7</b>	7,5	18	94	11,4	25	25
6	0,2	6	<b>7</b>	11	7,4	8,1	86	99		25	26
7	1,5	4,1	8,5	11,5	8,1	8,8	64	94		23	25
8	0,6	4,6	9	12,5	8,1	8,6	49	86		23	47
9	4,1	8	10	13,5	8,6	10	78	100		23	37
10	2,8	11,5	10,5	14			47	79		25	32
11	6	11,5	13,5	14,7	11,5	12	35	95	0,4	23	34,5
12	-2,2	6	10,2	13,5	9	11,8	54	99	0,5	23	25
13	-1,5	2	10	10,2	8,6	9	46	93	0	23	25
14	-0,5	5,8	10	11	8,4	8,9	18	62	0	23	24
15	1,5	6,5	9,8	11	8,7	9	32	99	0	23	26
16	0,7	5,4	9,6	11	8,8	9,6	82	100	0,1	23	24
17	4,5	7,2	11	12,2	9,6	10,6	84	100	0	23	23
18	1,8	8,2	12	13,8	10,4	11,2	69	100	26,9	23	23
19	0,2	10,6	11,2	13	9,9	10,3	18	98	0	23	23
20	1,3	7,9	11,6	13,4	9,5	10,2	49	100	0	<b>22</b>	<b>93</b>
21	0	8,9	11,4	13	9,8	10	51	100	0	39	43
22	1,5	15,6	11,8	14,1	9,6	10,5	19	100	0	39	40
23	4,8	<b>17,5</b>	12	14,2	10	11,5	37	96	0	39	40
24	5,5	8,3	12,4	14,9	10,4	12	76	100	0	40	40
25	8	14	13	15	11,5	12,3	72	100	0,1	40	41
26	7	15,8	13,5	<b>15,5</b>	11,8	12,2	34	97	0,2	40	41
27	5	9	13	14	11,2	11,8	38	100	0	39	40
28	6,5	11	13,6	15	11,5	12	46	87	0,3	27	27
29	5	10,2	13	14,9	11,5	12	38	89	0	26	27
30	8,5	12,5	14,2	15,1	12	12,8	31	93	0,1	25	26
31	6	14	13,2	15	11,5	12,2	26	82	0	26	26
Total	57,8	254,2	339,3	404,7	293,7	319,4	1437	2880	48,5	854,0	1015,5
Moyennes	1,9	8,2	10,9	13,1	9,8	10,6	46,4	92,9	n.j. pluie	27,5	32,8
<u>M + m</u> 2	5,0		12		10,2		69,6		10+	30,2	

\*\* Chutes de neige

\* Persistance de la neige au sol.

1995 Février	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	5,4	11,1	12,8	14,2	11	11,7	38	100	0	24	24
2	5,3	7,7	11	11,8	11,6	11,7	59	100	0	23	24
3	3,5	8,8	12,5	14	11	11,6	32	88	0	23	24
4	6,6	12,7	13	15	11	12,4	17	81	0	23	24
5	10	15	15	16,2	12,4	13,2	58	96	0	23	23
6	7,1	16	14,9	16,4	13	13,4	46	96	0	23	23
7	6,6	16	13,7	15,6	12,2	13	44	92	0	23	24
8	4,5	13,5	13,5	16	12,5	13,1	50	85	0	21	22
9	5,7	10,5	14	15,2	12,6	13	64	96	0	21	22
10	5,7	8,1	13,7	15	12,3	13	92	100	0,7	21	22
11	4	11,1	14	16	12,2	13,1	51	99	0,1	21	22
12	6,3	14	14,5	16,7	12,8	13,7	51	100	0	21	22
13	7,5	12,2	15	16,7	13,5	14	69	100	0	21	22
14	5,5	13,4	14,2	16,2	13	13,8	56	98	1,3	21	22
15	9,9	15,2	16	18	14,1	15	60	96	0	19	20
16	8,3	12	15,5	16,8	14	14,8	50	95	0	19	20
17	6,7	15,2	15	17,1	13,5	14,4	36	99	0	19	20
18	3,6	8,2	14	16	12,8	14,1	41	83	0	19	20
19	2	12	13,5	16,1	12,3	13	46	91	0	19	20
20	5,2	17,2	14,2	16,2	12,1	13,2	18	73	0	19	20
21	4,6	12,5	14,3	16,2	12,7	13,5	58	100	0	19	20
22	2,7	7,3	13	14	12,1	12,5	66	98	0	19	20
23	0	8,7	12	14,5	11,5	12,5	37	89	0	18	19
24	6,9	15,7	13,8	16,5	12,2	14	49	73	0	18	19
25	10,4	17	15,5	17,5	14	14,8	55	86	0	18	19
26	1	10,5	12,5	16,2	11,8	14,5	60	100	4,1	18	20
27	1	5,1	11,5	12,8	10,5	11,6	41	85	0	18	19
28	1,6	7,4	11	13,2	10,2	11	35	67	0	18	19
29											
30											
31											
Total	147,6	334,1	383,6	436,1	344,9	369,6	1379	2566	6,2	569,0	595,0
Moyennes	5,3	11,9	13,7	15,6	12,3	13,2	49,3	91,6	n.j. pluie	20,3	21,3
$\frac{M+m}{2}$	8,6		14,6		12,8		70		4	20,8	

1995 Mars	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	3,6	11	11	14,5	<b>10</b>	11,9	41	95	0	16	18
2	5,8	11	13	14,6	11,5	12	49	96	0	16	17
3**	4	10,4	12	13,8	10,8	11,7	48	100	8,1	17	<b>19</b>
4*	3,6	5,9	11,4	12,2	10,2	10,8	47	100	0	17	<b>19</b>
5*	1,3	10,8	11,2	13,3	10,1	11,4	49	100	3,4	17	<b>19</b>
6	4,5	10	12,3	13,8	10,4	11,5	50	100	0	17	18
7	4	8,8	11,5	13,5	10,2	11	54	99	0	16	17
8**	3	7,1	12	13,1	10,5	11	45	91	0	16	16
9	4	9,1	11,6	14	10,1	11,2	55	97	0	16	16
10	5	9	12,4	15	10,8	12	68	100	0	16	16
11	5	10,9	13,6	16,2	11,8	13	60	100	0	16	16
12	5,5	9,1	13,9	16,2	12,1	13,1	57	100	0,1	16	16
13	5,8	13,2	13,8	16,5	12,1	13,4	55	78	0	16	16
14	6,6	11,4	14	16	12,8	13,2	34	87	0	16	16
15	2,8	8,4	13,2	16	12	13,1	56	100	0,7	<b>14</b>	16
16	2,4	8,7	13	15,6	11,8	12,7	41	87	0	15	16
17	1,7	12,6	13,3	18	11,8	12,5	42	94	0	15	16
18	3,6	12	14	16,7	12,5	13,5	62	100	0	15	16
19	2,8	<b>19,5</b>	14,1	<b>19,5</b>	12,7	<b>14,7</b>	19	100	0,1	15	16
20	2,2	9,6	14,3	16,5	12,8	14,4	27	99	0	15	16
21	1,5	10,9	13	17	11,8	13,1	17	69	0	15	16
22	2	8,8	12,8	17,1	11,2	13	50	94	0	<b>14</b>	15
23	4,4	13,2	13,4	18,1	11,8	13,5	49	95	0	<b>14</b>	15
24	4,4	19	13,5	19,1	12	14,1	29	88	0	<b>14</b>	15
25	7,7	13,2	15,2	19	13,2	14,5	62	98	0	<b>14</b>	15
26	6,6	12	15,1	18,1	13,2	14,5	50	94	0	<b>14</b>	15
27	5,3	14,4	14,9	17,8	13	14,5	36	87	0	<b>14</b>	15
28	<b>0</b>	8,9	13,1	17	12	13,2	41	94	0	<b>14</b>	15
29	3,5	14	<b>8,6</b>	17,4	12,6	14,4	60	100	0,3	<b>14</b>	15
30	0,5	6,9	12,3	16	11,6	12,8	24	67	0	<b>14</b>	15
31	1,9	11,1	12,4	17,2	11,2	13,1	19	51	0	<b>14</b>	15
Total	115,0	340,9	399,9	498,8	360,6	398,8	1396	2860	12,7	472	501
Moyennes	3,7	11	12,9	16,1	11,6	12,9	45	92,3	n.j. pluie	15,2	16,2
$\frac{M+m}{2}$	7,4		14,5		12,2		45		<b>6</b>	15,7	

\*\* Chutes de neige

\* Persistance de la neige au sol.

1995 Avril	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	7	14,8	14	18,6	<b>12,2</b>	14,5	30	75	0	14	15
2	10,8	15,4	16	22,2	14	16,6	33	83	0	14	15
3	8,6	11,5	16	18,2	14,8	15,4	71	100	0	14	15
4	6,8	13,6	16	21,4	14,8	16,5	72	100	0	14	15
5	9	16,6	16,2	22,2	15	17,3	63	100	0	14	15
6	8,5	13,5	17,2	21,5	15,8	17	57	98	0	14	14
7	9,6	17,2	17,3	22,2	15,9	17,6	41	81	0	14	14
8	11,6	18,4	18	22,5	16,3	18	28	74	0	14	14
9	7,3	<b>19</b>	18,2	24	16,2	18,6	17	67	0	13	14
10	4	17,7	16,8	23,5	15,6	18,1	36	67	0	13	15
11	4	15	16,4	22,7	15,2	<b>22,9</b>	50	85	0	14	15
12	7,1	<b>19</b>	16,8	24	15,2	18,8	30	95	0	<b>12</b>	14
13	9,5	15,1	17,8	20,7	16,5	17,5	42	75	0	<b>12</b>	<b>12</b>
14	7,1	15,4	17	21,8	16	17,7	37	67	0	<b>12</b>	<b>12</b>
15	4,8	14,7	16,5	21,7	15,6	17,6	20	99	0	<b>12</b>	<b>12</b>
16	5,9	12,2	16,2	18	15,4	16,8	30	91	0	<b>12</b>	<b>12</b>
17	5,7	14,4	15,8	21	15	17	53	88	0	<b>12</b>	<b>12</b>
18	4,5	17,9	15,9	23,3	15,1	18,2	60	100	0	<b>12</b>	<b>12</b>
19	6,2	12,7	16	19,5	15,5	17,1	71	100	4	<b>12</b>	<b>43</b>
20	5,8	10,2	14	16	14,5	15,5	55	89	0	14	14
21	7,1	10,6	13,8	16,1	14,8	15,8	54	100	1,3	14	14
22	5	14,5	<b>12</b>	20,8	14	17	28	100	0,1	14	14
23	7,6	11,9	14,5	16,8	15,3	16,5	57	100	0	14	14
24	7,2	8,7	14,5	15,8	14,5	15,5	75	99	0,9	14	14
25	6	10,2	13,9	15,1	13,8	14,5	51	86	0	14	14
26	5,1	10,8	14,5	20,2	13,8	15,8	33	72	0	13	14
27	<b>3,8</b>	15,6	15	24,5	14	18	41	97	0	13	13
28	8	13	17,5	19	16	17	42	100	8,6	13	25
29	7,5	13	16,7	18,9	15,2	16,2	68	96	0,2	15	18
30	8,4	17	16,8	<b>25,3</b>	15,2	19	52	88	0	14	15
31											
Total	209,5	429,6	477,3	617,5	451,2	514,0	1397	2672	15,1	400	459
Moyennes	7	14,3	15,9	20,6	15	17,1	46,6	89,1	n.j. pluie	13,3	15,3
<b>M + m</b> <b>2</b>	10,7		18,2		16,1		67,8		<b>6</b>	14,3	



1995 Mai	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	6	17,2	17	26	16	19,5	41	100	0	13	14
2	9	20,6	17,9	26,3	16,8	20,2	33	93	0	13	14
3	12,6	20,8	19,8	26,3	18	20,8	33	70	0	12	13
4	12,1	20	19,6	27,1	18,2	21,1	38	77	0	12	12
5	11,5	23,1	19,5	28,8	18,2	21,9	27	71	0	12	12
6	13,2	22,6	20,5	28,5	19,2	22,1	22	52	0	12	12
7	9,8	21,6	20,4	28,6	19,2	22,5	38	81	0	12	12
8	10,5	24,5	20,5	27,8	19,6	22,5	40	80	0	12	12
9	12,4	22,1	21,6	24,7	20,5	21,6	52	100	6,6	12	12
10	13	20,6	20,5	26,5	19,5	21,7	47	100	3,8	12	14
11	10,5	16,6	20,3	22	19	20,9	64	100	11,5	12	17
12	7,4	13	18	20,4	17	19,1	57	100	2	15	23
13	4	9	16	19	15	17,2	39	80	0	12	18
14	4,5	13,2	15,9	24	15	18,2	33	94	1,2	16	17
15	4,5	15	17,1	22,2	16,2	18,3	61	100	0,4	16	17
16	9,9	15	18,2	19,5	17	17,5	57	100	10	16	19
17	9,9	14,3	18	20	17	17,2	67	100	0	16	18
18	10,8	15,4	18,8	20,6	17,4	18,1	63	100	1,9	16	16
19	8,4	13,3	18,7	21	17,2	18,2	67	99	0	15	16
20	8,1	14,3	17,9	23	16,9	18,8	36	86	0,1	13	15
21	8,8	17,6	18,2	24,9	17	19,5	27	81	0	13	14
22	8	19,5	18,5	26,6	17,5	20,7	36	89	0	13	14
23	10,7	16,5	19,4	26	18	20,3	46	82	0	13	14
24	9,5	16,4	19,6	25,3	18,2	20,9	46	95	0	13	13
25	9	13	20	21,1	18,6	19,5	78	100	4	13	15
26	9	15,1	19,4	23,5	18	19,9	61	100	3,3	14	15
27	9	20	19,7	27,7	18,2	21,8	59	99	0	14	14
28	10,8	19,6	21	29,1	19,8	23	66	100	0,1	13	14
29	12	15	22	24,5	20,2	27	66	100	0	13	14
30	7,8	13	19,4	22	18,5	20,2	46	100	21,8	14	27
31	7,8	11,5	18,9	21	17,5	18,5	55	99	0,1	18	14
Total	290,5	529,4	592,3	754,0	554,4	629,4	1504	2828	66,8	420,0	471,0
Moyennes	9,4	17,1	19,1	24,3	17,9	20,3	48,5	91,2	n.j. pluie	13,5	15,2
<u>M + m</u> 2	13,2		21,7		19,1		69,9		14	14,4	

1995 Juin	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	12	16,9	<b>18</b>	21	<b>17,2</b>	18,5	48	74	0		
2	10,9	19,3	18,9	23,5	17,5	19,5	57	90	0		
3	13,5	19,3	19,2	24,2	18	20	69	84	0		
4	15	23	20,1	22,8	18,8	19,8	63	85	0		
5	14,5	19,3	20,6	24,5	19	20,5	55	89	0		
6	13,2	23	20,6	24,1	19,5	20,8	33	66	0		
7	13,1	21,4	20,2	26,3	19	21,6	30	66	0		
8	14,5	20,5	21	27	19,9	22,1	52	100	1		
9	12	15,9	21,6	23,6	20,2	21,5	56	100	0,8		
10	9,5	14,9	20,8	22,1	19,5	20,6	55	99	1,1		
11	<b>8</b>	13	20	23,1	18,9	20,4	51	98	0,2		
12	9	14,5	20,2	23,5	19	20,4	53	100	1,4		
13	10,9	15,5	20,5	22,6	19,2	20,2	63	90	0		
14	12,3	14,3	20,5	21,5	19,2	20	68	99	1,2		
15	13,2	16,3	20,4	22,6	19	20	53	74	0		
16	13,5	20,3	20,8	25,4	19,2	21,2	42	64	0		
17	9,5	22,9	20,7	29,5	19,4	23,2	47	88	0		
18	15,2	24,3	23,2	30,5	21,6	24,5	36	86	0		
19	15,3	25	23,9	<b>30,9</b>	22,4	25,3	60	95	0		
20	15,8	20,6	24,1	28	23	24,2	79	100	0		
21	15,6	19,2	24,3	26,3	23	23,8	72	100	0		
22	16,6	22,9	24	29,9	22,9	25,2	59	91	0		
23	14,6	21,2	25,1	29,7	23,7	25,3	33	92	0		
24	10,8	19,7	23,2	27,9	22,4	24,5	33	68	0		
25	9,5	18,5	22,5	30,5	22	24,9	37	89	0		
26	11,1	24,3	22,8	30,3	22,2	25,2	31	80	0		
27	15,2	20,7	23,8	26,4	23	24,2	40	80	0		
28	15,4	24,7	24	30	22,5	25,2	50	98	3		
29	17,7	25,8	25,5	30,5	24	25,8	50	90	0		
30	16,7	<b>27</b>	25	30,2	24	<b>25,9</b>	49	95	0		
31											
Total	394,1	604,2	655,5	788,4	619,2	674,3	1524	2630	8,7		
Moyennes	13,1	20,1	21,8	26,3	20,6	22,5	50,8	87,7	n.j. pluie		
<u>M + m</u> 2	16,6		24,1		21,6		69,2		7		

1995 Juillet	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	16,6	26,3	25	32,5	24	27,1	40	94	0		
2	16,7	23,2	26	30,6	25	26,7	42	100	0		
3	14	18,9	24,5	27,5	24	25,8	65	99	13		
4	<b>11,5</b>	15,5	22,5	25,1	22	24	63	100	22,5		
5	12	20	<b>21,2</b>	24,2	21	22	52	100	3,6		
6	16,8	25	22,2	29,5	<b>20,5</b>	24,5	46	94	0		
7	16	25,6	23,5	30,9	22,5	25,8	53	94	0		
8	20,5	24,6	25,2	30	23,9	25,6	44	72	0		
9	18,5	25,4	24,8	28,6	23,8	25,4	53	87	0,2		
10	18	26,5	24,6	31	23,8	26,5	57	95	0		
11	16	25	25,2	29,9	24,2	26	57	100	0		
12	16,9	27,1	25	32,2	24,2	27,5	52	89	0		
13	16,3	28	25,4	29,5	25,2	26,9	46	97	0		
14	17,5	24,7	26,2	30,9	25,4	27,1	72	100	0		
15	18,7	27,1	26,7	32	25,6	27,5	46	81	0		
16	17,5	22,8	27	28,5	26	27	60	92	0		
17	16,2	27,1	25,9	31,5	25	27,4	48	93	0		
18	18,7	26,6	26,5	32,1	25,8	27,9	48	82	0		
19	16,5	29,1	26	34,5	25,8	29	42	88	0		
20	19,6	30,2	27,5	34,9	26,8	29,4	50	92	0		
21	19,6	30	28,1	35	27,2	29,9	46	100	0		
22	19,1	22,9	28,6	32,4	27,8	29	65	100	0		
23	17,5	27,5	27,5	34,2	26,9	29,2	22	91	0		
24	17,5	29,1	27,5	<b>37,6</b>	26,9	29,8	34	73	1,4		
25	17	27,6	27,8	35,2	27,2	29,9	64	96	0		
26	17,2	28,7	28	36	27,2	30,3	50	100	0		
27	16,6	24,7	27,9	33,2	27,5	29	47	100	0		
28	17,2	29,1	27,4	35	26,9	29,4	25	76	7,5		
29	20,7	<b>31,2</b>	28,5	36,8	27,5	<b>30,4</b>	31	74			
30	19	27,6	28,9	34,8	28	30	36	70			
31	14,8	20,7	28,8	33	27,9	29	49	100			
Total	530,7	797,8	810,8	989,1	795,5	855,0	1505	2829	48,2		
Moyennes	17,1	25,7	26,2	31,9	25,3	27,6	48,5	91,3	n.j. pluie		
<u>M + m</u> 2	21,4		29		26,5		69,9		6+		

1995 Août	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	14,8	24,7	26,8	31,5	26,8	28,1	68	100	0,0		
2	15,1	27,8	26,0	<b>34,4</b>	26,0	<b>29,0</b>	53	99	0,1		
3	18,3	28,0	27,4	33,1	26,8	<b>29,0</b>	63	99	0,0		
4	18,4	<b>29,0</b>	27,9	33,8	27,1	<b>29,0</b>	43	100	0,0		
5	17,2	26,8	27,7	33,2	27,0	<b>29,0</b>	60	99	0,1		
6	16,1	24,0	28,0	31,6	27,0	28,5	71	100	28,0		
7	15,1	21,1	25,9	28,9	25,7	26,6	68	98	3,2		
8	14,0	21,2	25,0	28,6	25,0	26,0	51	98	4,0		
9	15,5	23,5	24,5	31,2	24,3	27,0	58	94	0,0		
10	15,7	23,6	25,5	29,2	25,0	26,4	52	100	0,0		
11	15,7	21,1	25,9	29,2	25,0	26,2	81	100	17,0		
12	18,9	27,0	26,5	31,5	25,3	27,3	43	90	0,0		
13	18,4	23,6	26,6	31,0	25,8	27,1	52	93	0,0		
14	18,1	24,6	26,0	31,0	25,4	27,2	43	90	0,0		
15	17,8	23,7	25,8	30,0	25,1	26,8	46	70	0,0		
16	19,2	27,0	25,5	32,5	25,0	27,8	35	59	0,0		
17	20,0	26,0	27,0	32,5	26,2	28,2	40	96	0,0		
18	18,0	22,0	26,9	30,3	26,1	27,5	76	100	0,0		
19	17,0	23,6	26,2	29,2	25,6	27,0	52	100	0,0		
20	20,9	26,8	26,8	31,5	26,0	27,8	43	70	0,0		
21	21,0	24,2	27,3	29,1	26,4	27,1	58	75	0,0		
22	16,0	22,0	26,2	28,0	25,9	26,6	69	100	0,9		
23	13,2	22,5	24,6	29,5	24,8	26,4	69	100	0,1		
24	17,4	22,7	26,0	29,2	25,0	26,2	45	91	0,0		
25	14,6	21,4	25,2	27,4	24,7	25,9	42	86	0,0		
26	16,1	23,4	25,5	30,0	24,8	26,3	51	91	0,0		
27	15,5	23,5	25,4	30,2	24,9	26,5	47	95	0,0		
28	14,4	17,9	23,5	27,0	23,2	25,6	40	86	0,0		
29	12,0	20,7	23,4	28,0	23,0	24,8	25	54	0,0		
30	14,7	20,0	23,8	28,0	23,2	24,9	45	67	0,0		
31	<b>10,5</b>	18,4	<b>23,2</b>	28,7	<b>23,0</b>	24,8	36	64	0,0		
Total	510,1	731,8	802,0	939,3	785,1	836,6	1625	2764	53,4		
Moyennes	16,5	23,6	25,9	30,3	25,3	27,0	52,4	89,2	n.j. pluie		
<u>M + m</u> 2	20		28,1		26,2		70,8		8		

1995 Septembre	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	13,6	21,6	24,0	28,4	23,2	24,8	42	72	0,0		
2	13,3	23,5	24,0	30,0	23,4	25,3	48	77	0,0		
3	13,0	19,9	24,4	27,5	23,8	25,0	52	90	0,0		
4	13,1	16,8	24,2	25,5	23,8	24,7	64	91	0,1		
5	12,0	14,7	23,5	24,5	23,0	23,5	78	100	1,5		
6	9,6	21,0	22,4	27,8	22,5	24,3	49	100	0,0		
7	15,3	<b>27,5</b>	24,2	<b>30,2</b>	23,6	<b>25,6</b>	21	100	0,0		
8	13,6	20,5	24,5	27,2	23,9	24,8	47	87	0,3		
9	11,0	20,0	23,2	27,0	23,0	24,2	47	99	0,0		
10	10,0	23,6	22,9	28,6	22,9	24,9	50	100	0,0		
11	14,4	18,6	24,2	27,6	23,8	24,9	68	100	0,0		
12	11,0	17,3	22,0	24,0	21,0	23,5	92	100	35,0		
13	9,3	14,4	19,5	21,8	20,0	21,0	46	100	0,1		
14	10,2	16,5	<b>19,0</b>	23,0	20,2	21,5	57	93	0,0		
15	11,1	13,4	20,2	21,0	21,2	20,8	66	100	3,6		
16	8,0	16,8	19,8	23,2	20,0	21,5	58	100	15,6		
17	11,3	16,4	20,6	22,4	20,8	21,6	81	100	10,0		
18	13,4	19,0	22,0	24,0	21,5	22,2	90	100	29,4		
19	10,7	12,9	21,0	22,5	21,0	22,0	91	100	5,0		
20	8,4	13,2	21,0	22,0	20,0	21,0	82	100	0,0		
21	9,6	15,0	20,0	22,5	19,9	20,6	51	90	0,0		
22	9,6	15,1	20,2	22,4	19,8	20,2	47	85	0,0		
23	10,7	16,1	20,2	22,8	19,6	20,5	49	74	0,0		
24	12,6	16,6	20,9	23,2	20,0	21,0	55	78	0,0		
25	12,6	17,0	19,2	21,5	19,0	20,5	46	97	0,0		
26	7,0	15,6	<b>19,0</b>	20,0	<b>18,5</b>	19,0	44	86	0,0		
27	8,2	20,7	19,0	22,6	19,0	20,5	33	83	0,0		
28	11,1	15,9	21,0	22,2	20,3	20,8	66	98	0,0		
29	8,5	13,2	20,3	21,6	19,6	20,4	40	80	0,0		
30	<b>7,0</b>	17,1	19,8	23,0	19,2	20,8	64	94	0,0		
31											
Total	329,2	529,9	646,2	730,0	637,5	671,4	1724	2774	100,6		
Moyennes	11,0	17,7	21,5	24,3	21,3	22,4	57,5	92,5	n.j. pluie		
<u>M + m</u> 2	14,3		22,9		21,8		75		10		

1995 Octobre	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	13,8	20,7	21,5	24,0	20,6	21,8	66	100	0,6		
2	13,8	22,0	22,3	<b>25,0</b>	21,4	<b>22,4</b>	73	100	0,0		
3	15,7	19,5					72	100	0,0		
4	16,5	21,5					71	100	0,1		
5	12,5	16,4					80	100	0,4		
6	11,4	15,5					93	100	0,0		
7	10,0	18,5					75	100	0,2		
8	11,8	21,5					50	98	0,2		
9	15,0	22,5					56	88	0,0		
10	12,5	18,9					57	100	0,0		
11	10,0	19,5	21,4	23,2	20,7	21,8	63	100	0,2		
12	9,5	17,0	20,4	23,1	20,2	21,3	66	97	0,1		
13	12,6	15,4	21,4	23,0	20,3	21,3	89	100	62,4		
14	14,0	18,7	21,9	24,0	21,0	21,8	70	99	0,0		
15	12,9	14,0	21,6	22,5	20,8	21,4	71	93	0,0		
16	13,2	16,8	21,0	22,8	20,4	21,0	70	100	0,1		
17	9,5	16,0	20,0	22,0	19,9	20,9	75	100	0,2		
18	9,5	20,5	20,2	22,5	20,0	21,1	39	100	0,0		
19	15,0	18,2	22,0	23,0	21,0	21,6	71	93	0,1		
20	12,2	17,1	21,2	22,4	20,5	21,2	66	98	0,0		
21	10,5	12,2	20,5	21,3	19,9	20,5	73	100	0,0		
22	9,5	15,3	20,2	21,8	19,6	20,2	63	100	0,1		
23	11,6	15,0	20,5	21,8	19,9	20,3	84	100	0,0		
24	12,2	15,5	21,0	21,9	20,2	20,8	85	100	0,0		
25	10,5	17,5	20,8	22,3	20,2	21,0	68	100	0,1		
26	12,8	18,1	21,3	22,7	20,8	21,2	67	100	0,1		
27	9,9	18,4	21,1	22,9	20,4	21,2	83	100	0,1		
28	11,3	<b>24,5</b>	20,8	23,0	20,2	21,0	35	100	0,1		
29	11,2	21,1	21,5	22,5	20,5	21,0	34	100	9,6		
30	8,7	14,7	20,3	21,9	20,0	20,5	80	100	0,0		
31	<b>7,5</b>	15,7	<b>19,6</b>	21,3	<b>19,3</b>	20,1	76	100	0,0		
Total	367,1	558,2	482,5	520,9	467,8	485,4	2121	3066	74,7		
Moyennes	11,8	18,0	21,0	22,6	20,3	21,1	68,4	98,9	n.j. pluie		
<b>M + m</b> 2	14,9		21,8		20,7		83,7		17		

1995 Novembre	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	7,6	17,0	19,2	<b>21,6</b>	19,0	<b>20,8</b>	44	100	0,0	4	4
2	6,6	14,8	19,0	21,0	18,3	19,7	56	90	0,0	4	4
3	5,4	9,4	17,9	19,0	17,0	18,2	57	94	0,0	4	6
4	3,2	7,7	16,6	17,8	16,0	17,0	53	80	0,0	6	6
5	1,1	5,5	15,5	16,5	15,0	16,0	18	87	0,0	6	6
6	<b>-1,5</b>	12,2	<b>14,2</b>	16,4	14,0	15,0	18	100	0,0	6	6
7	12,1	<b>19,5</b>	16,4	19,2	15,0	16,9	18	18	0,0	5	9
8	8,0	17,5	18,2	9,6	16,8	17,8	18	56	0,0	<b>2</b>	5
9	6,8	13,0	17,4	18,8	16,8	17,3	56	100	0,0	3	3
10	12,6	14,0	18,5	20,2	17,3	18,2	95	100	0,0	3	10
11	8,6	13,5	20,0	20,8	18,2	18,8	49	100	0,0	5	7
12	8,0	11,0	19,5	20,8	18,3	19,0	52	82	13,2	4	5
13	5,0	12,8	18,2	19,4	17,0	18,2	46	93	0,0	4	5
14	7,2	12,5	17,4	18,8	16,8	17,1	53	100	0,0	5	7
15	8,2	13,9	17,0	18,6	16,4	17,5	52	89	0,0	7	8,5
16	13,4	17,5	17,0	20,2	17,5	18,5	55	89	0,0	8	8
17	10,1	16,7	19,0	20,2	18,0	18,5	29	96	0,0	8	8
18	2,5	10,1	16,2	18,2	15,5	18,0	17	62	0,0	8	8
19	2,5	10,1	15,5	16,5	15,0	15,5	18	80	0,0	8	8
20	3,1	14,7	15,0	17,0	14,5	15,0	40	90	0,0	8	9
21	8,2	13,9	16,0	17,2	15,0	16,1	80	100	3,6	9	10
22	4,8	10,5	15,8	17,0	15,2	16,2	80	100	91,5	10	<b>29</b>
23	4,5	6,5	15,6	16,2	15,2	15,4	100	100	7,0	11	20
24	4,5	7,6	15,3	16,2	15,0	15,6	89	100	6,4	10	11
25	6,5	9,3	16,2	16,5	15,6	16,0	97	100	10,5	11	11
26	7,4	9,9					94	100	9,5	11	11
27	2,1	7,6					64	100	0,0	11	11
28	1,0	8,6					64	99	0,0	10	11
29	2,4	9,1	14,5	16,2	<b>14,0</b>	15,0	62	100	6,3	9	9
30	7,0	10,0	16,3	17,1	15,0	15,5	89	100	29,8+	9	9
31											
Total	178,9	356,4	457,4	497,0		462,8	1663	2705	148,4	209,0	264,5
Moyennes	6,0	11,9	16,9	18,4		17,1	55,4	90,2	n.j. pluie	7,0	8,8
<b>M + m</b> <b>2</b>	8,9		17,7		16,7		72,8		<b>8+</b>	7,9	

1995 Décembre	Température air		Température sonde -5		Température sonde -15		Hygrométrie		Pluie	Limnigraphe	
	m	M	m	M	m	M	m	M		m	M
1	4,3	7,7	15,6	16,8	14,8	15,2	98	100		10	10
2	3,5	10,0	14,9	16,3	14,0	14,8	64	100	0,0	9	10
3	6,9	8,7	15,8	16,0	14,6	14,8	96	100		<b>9</b>	16
4	3,1	8,8	15,8	16,2	14,9	15,0	92	100	75,0	<b>14</b>	15
5**	-2,0	3,2	15,0	15,6	14,0	14,9	74	100	0,0	15	15
6*	-0,5	2,7	13,0	13,8	12,8	13,0	67	91	0,0	14	14
7	2,2	6,3	13,5	14,5	12,8	13,4	72	100	0,0	14	14
8	6,3	10,5	14,5	16,5	13,4	14,8	86	100	97,0	13	17
9	7,5	8,7	15,5	16,0	14,4	14,5	88	100		17	31
10	3,0	10,5	15,8	4,0	14,4	14,5	45	100		25	27
11	3,9	8,6	15,9	16,3	14,4	14,8	53	100	0,0	23	26
12	-0,5	8,5	14,0	16,0	13,0	14,8	65	77	0,0	20	23
13	-2,7	9,4	12,8	14,0	12,0	13,2	78	100	0,0	18	20
14	<b>-6,0</b>	-2,7	11,8	13,8	11,0	12,0	100	100	0,0	16	18
15	-5,9	9,7	<b>11,3</b>	13,0	<b>10,8</b>	12,3	65	100	56,6	15	40
16	9,7	12,0	13,0	16,5	12,4	15,0	47	77	114,8	33	<b>66</b>
17	7,2	12,0	14,8	16,5	14,0	15,0	64	90	0,3	33	46
18	6,9	10,5	14,5	15,8	13,7	14,0	51	89	0,0	26	33
19	4,5	10,5	14,0	15,6	13,1	13,8	51	90	0,0	23	26
20	0,8	11,6	14,0	15,8	13,0	14,0	48	87	0,0	19	23
21	3,2	12,8	14,8	16,2	13,5	14,0	60	96	0,0	17	19
22	3,4	12,8	14,9	17,0	13,5	14,5	37	100	0,1	16	17
23	6,8	12,2	16,0	17,0	14,3	14,8	38	87	0,0	15	16
24	4,3	<b>15,5</b>	15,6	17,2	14,0	14,7	52	93	0,0	14	15
25	8,0	14,7	16,2	<b>18,2</b>	14,7	15,7	74	100	2,0	13	14
26	-2,8	9,2	16,5	17,6	15,7	<b>16,0</b>	76	100	11,6	13	13
27	-1,0	4,1	13,2	16,0	13,2	15,5	44	94	0,0	12	13
28	1,0	11,2	13,1	14,8	13,0	13,8	64	99	0,0	11	12
29	6,7	13,7	14,0	15,2	13,4	14,0	58	87	0,0	11	11
30	9,4	14,8	14,9	15,4	14,0	14,5	62	99	1,0	11	11
31	6,7	13,2	15,0	16,0	14,0	14,5	64	99	1,8	10	11
Total	97,9	301,4	449,7	479,6	420,8	445,8	2033	2955	360,2	509,0	642,0
Moyennes	3,2	9,7	14,5	15,5	13,6	14,4	65,6	95,3	n.j. pluie	16,4	20,7
<u>M + m</u> 2	6,4		15		14		80,5		14	18,6	

\*\* Chutes de neige

\* Persistance de la neige au sol.