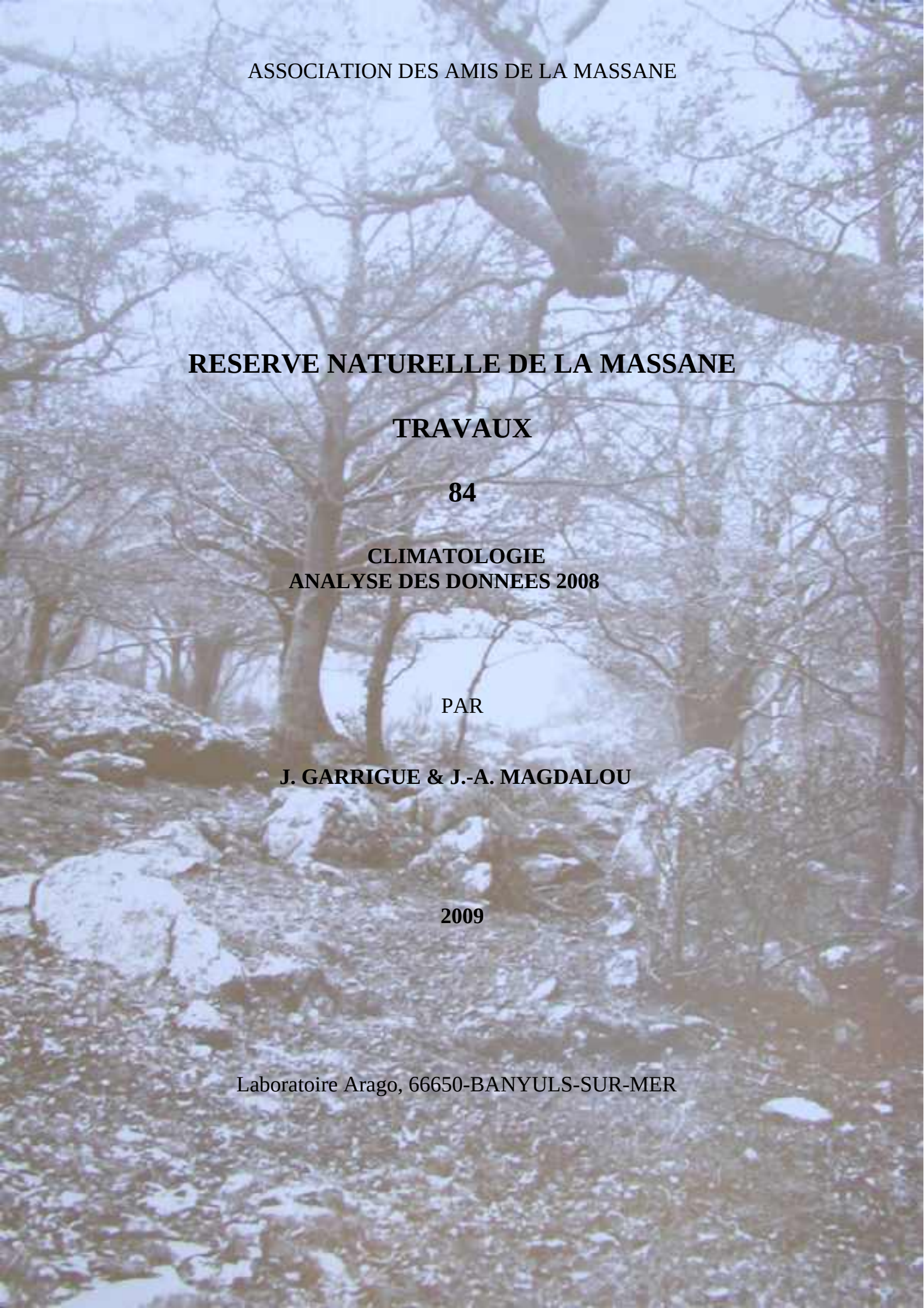

ASSOCIATION DES AMIS DE LA MASSANE

RESERVE NATURELLE DE LA MASSANE

TRAVAUX

84

CLIMATOLOGIE
ANALYSE DES DONNEES 2008

PAR

J. GARRIGUE & J.-A. MAGDALOU

2009

Laboratoire Arago, 66650-BANYULS-SUR-MER

ASSOCIATION DES AMIS DE LA MASSANE

RESERVE NATURELLE DE LA MASSANE

TRAVAUX

84

CLIMATOLOGIE
ANALYSE DES DONNEES 2008

PAR

J. GARRIGUE & J. A. MAGDALOU

2009

Laboratoire Arago, BP44-66651-BANYULS-SUR-MER Cedex
Mel : massane.rn@wanadoo.fr

CLIMATOLOGIE DE LA RESERVE NATURELLE DE LA MASSANE

ANALYSE DES DONNEES RECUEILLIES EN 2008

par

J. GARRIGUE & J. A. MAGDALOU

Cette analyse est un douzième complément à la synthèse de 1996, « Le mésoclimat de la Réserve Naturelle de la Massane », par J. TRAVE, J. GARRIGUE et F. DURAN, Travaux N° 45. Les données sont recueillies depuis 1960 pour les précipitations avec une exception pour l'année 1965 qui n'a pu être prise en compte, et depuis 1976 pour les températures.

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. Depuis le 6 juin 1996, l'installation d'une station automatique, type *Pulsonic*, nous permet davantage de précision dans nos données, ainsi que le relevé d'un facteur supplémentaire, le rayonnement global. En cas de panne ou de dysfonctionnement de la station automatique, nous relevons aussi pour contrôle éventuel, les appareils mécaniques qui nous ont servis jusqu'à présent.

I- PRECIPITATIONS

1- Précipitations annuelles

Tableau I: Massane, 2008. Précipitations et nombre de jours de pluie par mois. Les moyennes sont ensuite calculées pour 48 ans (1960-2008 except. 1965).

2008	Précip. 2008	nbre j. pluie	moyen.48 ans
janvier	111,4	11	104,1
février	65,8	12	96,2
mars	38,8	9	94,6
avril	40	8	105,7
mai	141,2	19	111,8
juin	58,4	10	70,4
juillet	41,8	5	31,3
août	13,8	5	50,9
septembre	28,8	6	98,5
octobre	50,4	14	142,9
novembre	64,4	14	137,3
décembre	294	15	132,2
total	948,8	128	1175,9

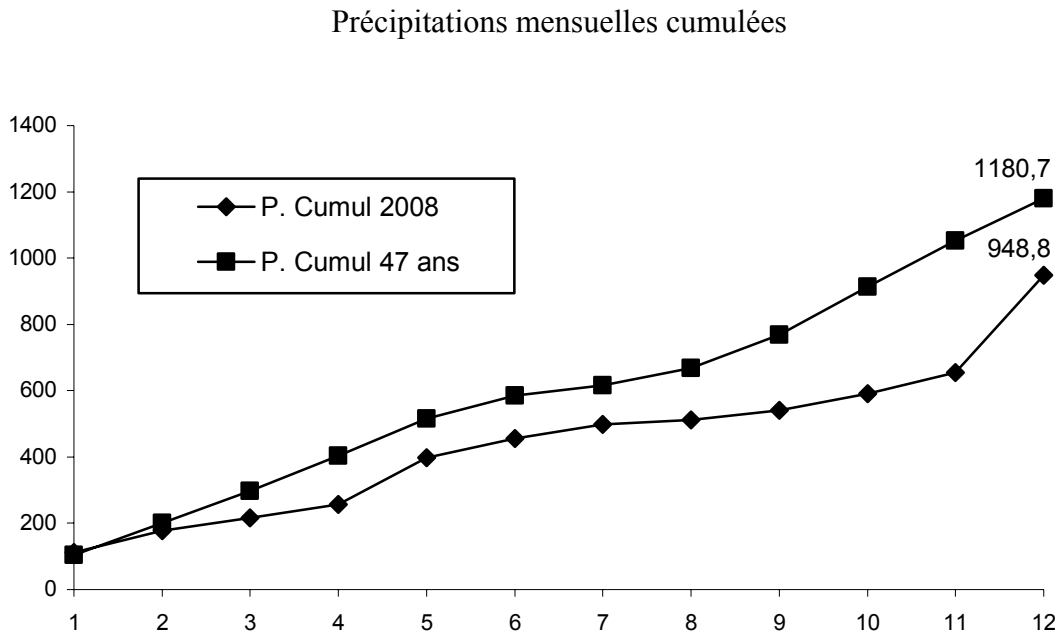

Figure 1: Précipitations mensuelles cumulées pour l'année 2008 et moyennes cumulées sur 47 ans (1960-2007 except. 1965).

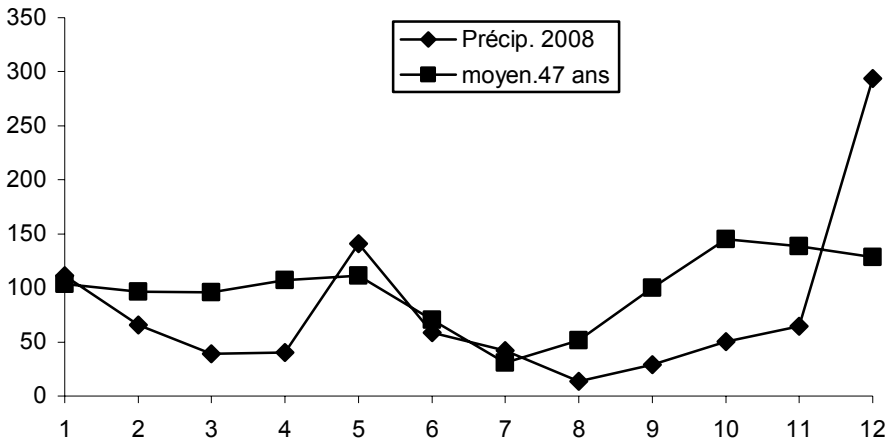

Figure 2 : hauteurs mensuelles des précipitations pour 2008 et moyenne pour 47 ans (1960-2007, excepté 1965).

On constate, sur le tableau I et les figure 1 et 2 que l'année 2008 présente une pluviosité très inférieure à la moyenne avec 8 mois déficitaires ! L'année est caractérisée par une période de sécheresse, de juin à novembre. En revanche, mai a reçu comme l'année précédente, des précipitations au dessus de la moyenne. L'année, bien qu'irrégulière, se situe au 13ème rang des années les plus sèches depuis 1960 (figure 3).

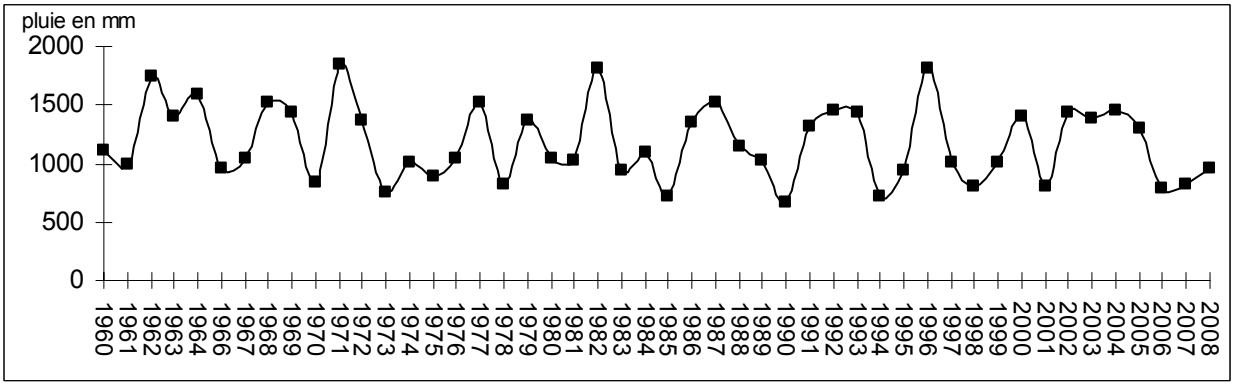

Figure 3 : hauteurs annuelles des précipitations de 1960 à 2008

année-mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
1960	6	21	234	21	38	197	124	49	85	157	14	162	1108
1961	77	6	12	75	79	80	24	0	57	148	395	39	992
1962	89	55	226	240	94	33	11	2	133	441	378	38	1740
1963	164	152	26	77	22	86	36	103	359	44	185	154	1408
1964	55	163	58	75	124	25	35	103	75	91	489	300	1593
1966	41	65	16	31	125	55	74	91	17	335	66	41	957
1967	30	336	24	59	52	11	7	45	109	64	268	36	1041
1968	21	99	56	45	190	54	5	67	54	97	623	210	1521
1969	34	64	420	226	48	92	58	65	112	238	10	74	1441
1970	82	18	130	21	124	30	13	64	22	200	20	111	835
1971	21	47	240	156	158	70	20	27	674	25	25	382	1845
1972	333	74	148	50	146	146	7	28	187	185	21	48	1373
1973	135	13	12	29	34	157	37	48	3	42	15	226	751
1974	30	66	182	147	67	139	2	98	214	57	9	0	1011
1975	10	83	50	57	161	70	67	68	120	9	46	155	896
1976	1	210	87	95	20	84	38	45	120	212	53	79	1044
1977	348	18	39	58	441	110	89	90	3	166	21	130	1513
1978	66	74	129	158	148	42	9	12	30	13	10	122	813
1979	551	26	59	99	79	63	17	73	97	263	20	20	1367
1980	72	137	97	200	167	79	60	22	12	49	108	39	1042
1981	70	77	100	195	115	205	68	10	74	11	0	100	1025
1982	480	452	115	80	19	56	45	55	66	111	242	88	1809
1983	5	61	8	36	62	24	2	148	2	33	519	42	942
1984	27,6	36,7	219,4	108	185	28,2	1,7	29,2	159	16,3	230,8	55,6	1097,5
1985	11,8	30,8	48,2	69,2	157,7	60,2	10,4	34,6	0,5	172	77,2	37,3	709,9
1986	40,4	200,6	243,8	86,1	14,8	9,5	6,9	27,1	57,6	520,5	128,6	22	1357,9
1987	84,9	161,5	80,4	32,3	53	46,9	135,2	45,6	14,9	453	105,2	311,1	1524
1988	236,7	0,4	31,1	314,5	170,5	94,9	6,3	4,8	64,3	13,2	195,2	7,3	1139,2
1989	41,1	52,8	14,1	134,7	21	27	12,5	95,9	64,6	24,3	380,3	162	1030,3
1990	81	15,5	21,6	64,2	43,5	82,1	42,4	71,1	81	106,5	45,8	16,2	670,9
1991	54,8	101,3	319,8	25,4	227,5	48	1,6	39	89,4	128,5	68,5	207	1310,8
1992	69,6	91	75,7	75,7	143	273,8	43,3	82	75,7	213,4	40,2	267,8	1451,2
1993	15	182,4	178,7	128,3	56	19	19,7	45,6	192,4	288,9	306,8	10,9	1443,7
1994	34,7	95	5,9	52,7	34,8	25,4	4,2	10,3	217,8	84	62,4	87,3	714,5
1995	48,5	6,2	12,7	15,1	66,8	8,7	48,2	53,4	100,6	74,7	148,4	360,2	943,5
1996	370,8	221,1	146,9	114,3	42,3	32,5	35,6	61,8	66,8	140,2	109,8	466,8	1808,9
1997	164,2	12,2	0,2	57,4	36,4	188,2	54	123,6	64,8	81	187	31,8	1000,8
1998	46,8	57	6,8	99,6	36,2	41,8	5,2	107	94	64	35	209	802,4
1999	78	3,4	39,4	76,2	194,4	49,6	16	39,2	107,6	73,2	299	38	1014
2000	85,4	20,8	36,8	166,6	87,4	203,6	28,8	17,4	38,2	127,2	112,6	478,6	1403,4
2001	253,2	37,8	93,8	37	33,4	11,2	62,6	0,8	91,4	40,6	140,8	4,2	806,8
2002	51,6	28	80,6	448,4	305	97	19,4	73	54,4	136,2	54	96,6	1444,2
2003	27,6	354	106,4	47,6	136,6	4,2	5	20,8	43,2	336,6	74,6	231,2	1387,8
2004	79	138,2	121,8	445,4	298,8	30	3,2	15,4	52,2	104,4	15,6	152	1456
2005	5,2	249,6	23,8	55,4	176,2	5	43,6	26	143,8	407,2	146,6	14,6	1297
2006	251,2	16,2	94,2	21,6	9,4	2,2	0,8	29,8	173,8	153,4	5,2	33,2	791
2007	3,4	120	32,2	128,4	183,2	24,8	4,2	64,8	28,2	56,4	19,4	156,2	821,2
2008	111,4	65,8	38,8	40	141,2	58,4	41,8	13,8	28,8	50,4	64,4	294	948,8
total	4994,9	4615,3	4541,1	5074,1	5367,1	3380,2	1500,6	2445	4730	6857,1	6590,4	6346,9	56442,7

Tableau II : précipitations recueillies mois par mois entre 1960 et 2008 (except.1965) et records en grisé (mini et maxi).

Tableau III : Nombre de jours de pluie de 1984 à 2008

	Janv.	fév.	mars	avril	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	7	8	10	17	8	14	111
1996	12	7	10	11	10	5	8	10	12	6	15	15	121
1997	20	6	1	7	11	15	9	9	2	10	15	6	111
1998	10	3	4	12	8	9	2	9	13	11	6	10	97
1999	10	7	11	12	15	9	7	11	9	7	5	5	108
2000	8	5	11	13	10	8	8	4	9	16	14	11	117
2001	16	4	14	9	10	5	6	2	10	12	12	6	106
2002	14	7	7	11	13	6	11	9	15	11	6	9	119
2003	6	15	8	9	11	3	6	7	18	19	14	15	131,0
2004	12	8	8	12	11	4	3	8	9	16	7	13	111
2005	7	9	7	13	11	4	8	6	12	21	12	7	117
2006	16	8	14	4	4	2	3	5	13	14	7	6	96
2007	4	11	11	13	13	9	3	10	5	10	3	10	102
2008	11	12	9	8	19	10	5	5	6	14	14	15	128
TOTAL	282	237	243	281	294	213	153	179	276	366	287	268	3079
Moyenne	10,8	9,1	9,3	10,8	11,3	8,2	5,9	6,9	10,6	14,1	11,0	10,3	118,4

Dans le Tableau III, nous avons indiqué le nombre de jours de pluie par mois depuis 25 ans (c'est en effet depuis cette période que nous possédons un pluviographe). Certaines années, à la suite de pannes nous avons dû procéder à quelques ajustements.

Comme nous le disons chaque année, en comparant année par année, on constate que ce nombre ne traduit pas la grande variation des quantités de pluies 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 2008, avec 128 jours de pluie est supérieure à la moyenne (118,4 jours) mais avec autant de mois au-dessus qu'en dessous en nombre de jours de pluie mensuel. Ce nombre de jours de pluie légèrement au dessus de la moyenne, ne reflète pas le caractère relativement sec de cette année.

(Ces comparaisons annuelles sont tout de même à relativiser, car la station automatique actuellement en place depuis 1996, n'affiche qu'à compter de 2 mm au lieu de 1 mm pour l'ancien pluviographe.)

Le tableau IV indique la distribution par classes pluviométriques depuis 48 ans. L'année 2008 tombe dans la classe 3.

La distribution des classes pluviométriques avec 25 années au dessous de la classe moyenne, 20 au-dessus et seulement 3 dans la classe moyenne montre bien l'instabilité pluviométrique du climat de la Réserve.

Tableau IV: distribution par classes pluviométriques des précipitations (47 ans, excepté 1965)

Précipitations annuelles en mm.	**Nombre d'années**
Moins de 700 mm	1
De 701 à 900 mm	10
De 901 à 1100 mm	**14**
De 1101 à 1300 mm	3
De 1301 à 1500 mm	12
De 1501 à 1700 mm	4
Au dessus de 1701 mm	4

Le tableau V regroupe pour chaque mois, le nombre de ceux qui durant les 48 années d'observations ont été secs, pluvieux ou très pluvieux.

Cette année 2008 est marquée par une irrégularité prononcée avec 3 mois secs et 3 mois pluvieux.

Pas de mois très pluvieux cette année.

Il y a presque autant de mois secs que de mois pluvieux ces 48 années.

Tableau V: 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 (48 ans)

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	T
S	12	14	13	6	6	15	26	**19**	**10**	7	14	8	150
P	**7**	12	16	13	**21**	9	2	6	15	19	15	**17**	152
TP	5	3	2	3	2	0	0	0	2	7	7	6	37

2- Précipitations saisonnières

Tableau VI: précipitations saisonnières (2008). Hiver: décembre 2007, janvier, février; printemps: mars, avril, mai; été: juin, juillet, août; automne: septembre, octobre, novembre.

Hiver	333,4 mm	41,1 %
Printemps	220,0 mm	27,1 %
Eté	114,0 mm	14,1 %
Automne	143,6 mm	17,7 %
Total	811,0 mm	

Cette année si l'on tient compte des saisons, 2008 avec 811 mm, est aussi nettement inférieure à la moyenne qui est de 1172,5 mm. L'hiver est la saison la plus humide, suivi du printemps, de l'automne et de l'été. On obtient la formule pluviométrique de type (H, P, A, E), formule de type méditerranéen, mais différente que pour la moyenne sur 48 ans (A, H, P, E).

Tableau VII: moyennes saisonnières sur 48 ans

Hiver	329,1 mm	28,0 %
Printemps	312,1 mm	26,7 %
Eté	152,6 mm	13,0 %
Automne	378,7 mm	32,3 %
Total	1172,5 mm	

Dans le tableau VIII, nous avons mis à jour le classement des saisons depuis 48 ans, de la plus humide (I) à la plus sèche (IV).

L'année 2008 est visualisée par les chiffres annotés en gras. L'hiver est la saison la plus humide (20,8 % des cas) et l'été est la plus sèche comme dans 60,4 % des cas.

Tableau VIII: classement des saisons, de la plus humide (I) à la plus sèche (IV). Massane, 48 ans (de 1960 à 2008, excepté 1965).

Saison	I	II	III	IV
Hiver	**10**	18	12	8
Printemps	15	**10**	16	7
Eté	3	6	10	**29**
Automne	20	14	**10**	4

Récapitulatif des différentes formules obtenues de 1960 à 2008 (excepté 1965)

A : Automne, H : Hiver, P : Printemps, E : Eté

Formules de type climat méditerranéen :

AHPE	1961-1964-1967-1976-1993-1994-2005-2006
APHE	1962-1968-1971-1986-1999
HAPE	1972-1979-1982-1996-2001-2003
HPAE	1988-**2008**
PAHE	1969-1970-1984-1991
PHAE	1974-1980-2004-2007

Formules de transition :

AEHP	1983
AEPH	1966-1998
AHEP	1963-1987-1995
APEH	1989
HAEP	1990
PAEH	1985-2000-2002
PEAH	1975
PEHA	1981
PHEA	1977-1978
HEAP	1997

Formules de type climat continental :

EHPA	1973
EPAH	1960
EHAP	1992

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 32 années où cette comparaison a été établie, 14 années ne présentent pas de changement de type de formule (1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1984, 1987, 1989, 1991, 1993, 1996, 2005, 2007**, 2008**) , 7 années présentent un type de formule différent mais un type de climat semblable (1983, 1986, 1988, 1995, 1998, 2003, 2004) et 12 années un type de formule et un type de climat différent (1976, 1977, 1985, 1990, 1992, 1994, 1997, 1999, 2000, 2001, 2002, 2006) ce qui est loin d'être négligeable. Rappelons que nous classons les types de climat de la façon suivante :

- Climat méditerranéen : formules saisonnières de précipitations décroissantes se terminant par l'été (6 formules possibles).
- Climat continental : formules commençant par l'été (6 formules possibles).
- Climat de transition : les autres formules (12 formules possibles).

On constate dans le tableau IX, que le total est différent mais que la répartition est semblable d'une méthode à l'autre avec l'obtention d'un type de formule et de climat de même type. La différence est répartie sur l'ensemble des saisons.

Tableau IX: comparaisons entre 2 méthodes de calculs saisonniers

2008	Hiver	Printemps	Eté	Automne	Total	Formule
réel mm	281,2	271,8	83,2	176,6	698,2	HPAE
officiel	333,4	220,0	114,0	143,6	812,8	HPAE

5 – Neige

En 2008, il a neigé 2 jours en novembre, et 5 jours en décembre. La neige a tenu seulement 14 jours au sol.

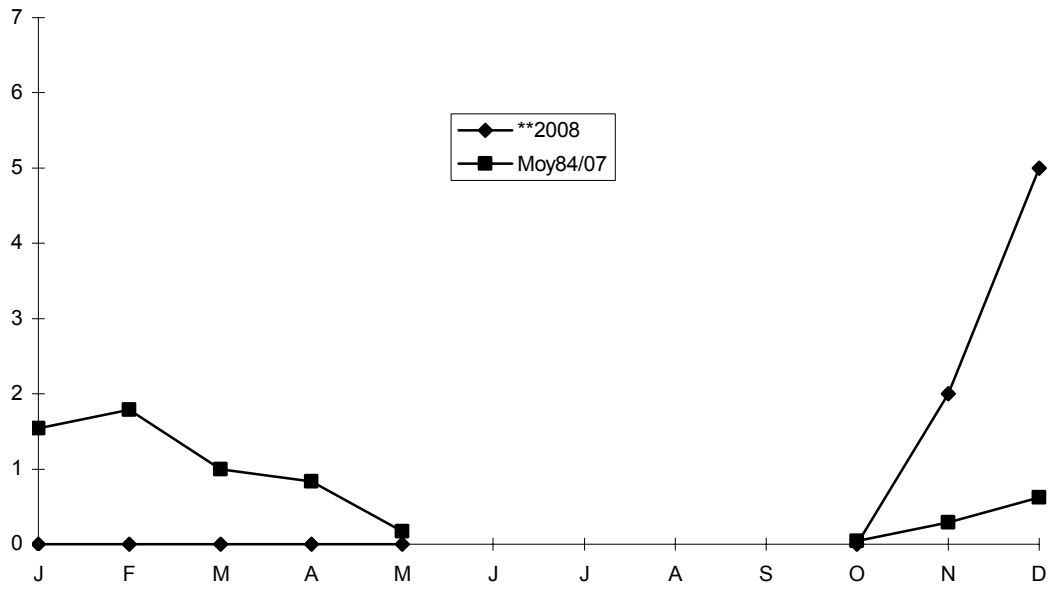

Figure 4 : Moyenne en nombre de jours de chutes de neige par mois de 1984 à 2007 comparée à 2008.

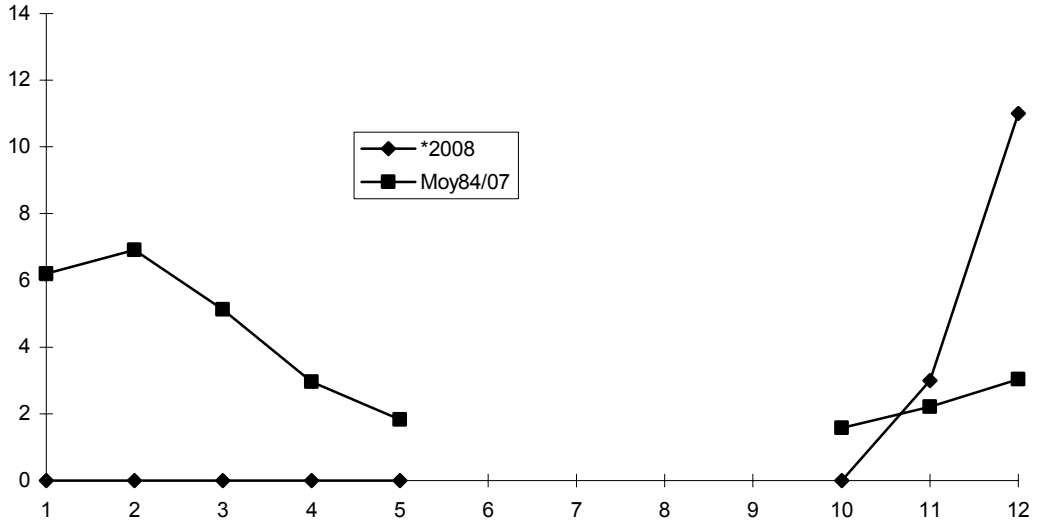

Figure 5 : Moyenne du nombre de jours de persistance de la neige sur le sol de 1984 à 2007, comparée à l'année 2008.

II- TEMPERATURES

Le détail journalier des températures se trouve en annexe.

1- Températures mensuelles

Le tableau X regroupe les données de 2008 ainsi que les moyennes qui en découlent pour les 33 dernières années.

La moyenne annuelle (12,2) est supérieure à la moyenne des 33 ans (11,8). 8 mois sont plus chauds que la moyenne et seulement 4 mois plus froids (septembre, novembre et décembre).

Tableau X: températures minimales (m) moyennes (m+M/2), moyenne Station (Moyenne : calculée par la station automatique à partir des données relevées toutes les six minutes), et maximales (M) pour l'année 2008. Moyennes pour les 33 dernières années de 1976 à 2008.

mois	m .2008	m . 33 ans	Moyenne	m+M/2 2008	m+M/2 33 ans	M.2008	M. 33 ans	amplitude
janvier	4,0	2	7	7,3	5,1	10,6	8,2	6,6
février	4,2	2,3	7,1	7,6	5,5	11,1	8,8	6,9
mars	3,6	4,1	6,9	7,5	7,7	11,5	11,2	7,9
avril	6,2	5,8	10	10,5	9,5	14,9	13,2	8,7
mai	9,8	9,1	13,3	13,7	13,2	17,7	17,2	7,9
juin	13,3	12,7	17,1	17,6	17	22,0	21,3	8,7
juillet	15,1	15,3	19,6	20,1	20	25,1	24,8	10
août	14,8	15,1	19,7	20,4	19,8	26,0	24,5	11,2
septem	11,9	12,5	15,4	16,4	16,6	20,8	20,7	8,9
octobre	9,0	9,3	12,3	13,0	12,8	17,0	16,1	8
novem.	4,4	5,1	6,7	7,1	8,1	9,8	11,3	5,4
décem.	2,1	2,8	4,5	4,7	5,7	7,4	8,9	5,3
année	8,2	8,0	11,6	12,2	11,8	16,2	15,5	

La figure 8 montre les variations des moyennes mensuelles 2008 par rapport aux moyennes des 33 années. La figure montre les écarts à la moyenne cette année principalement pour les mois de janvier et février qui sont plus chauds que la moyenne. C'est la moyenne la plus élevée des minima, des maxima et de la moyenne pour avril.

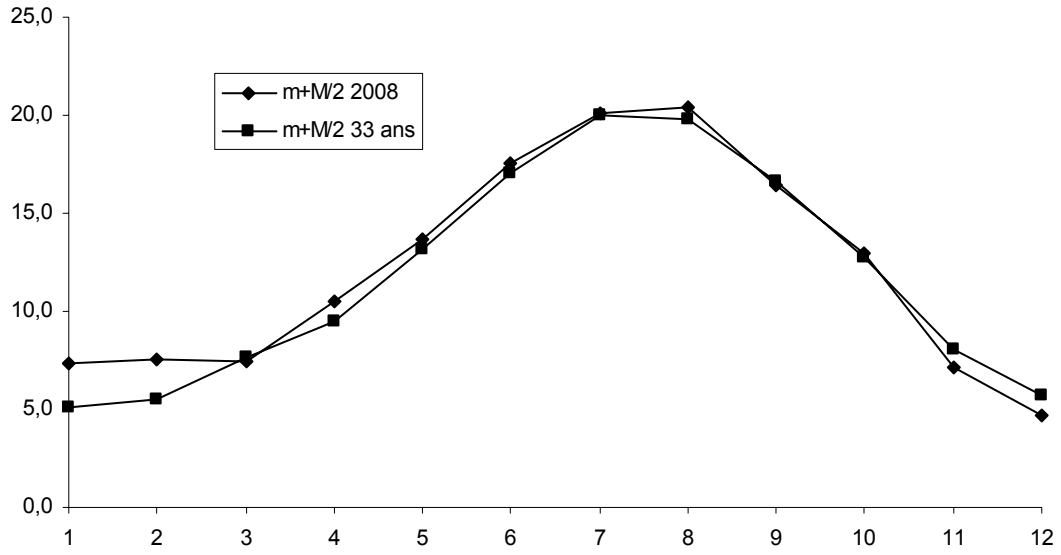

Figure 8 : températures moyennes, (m+M)/2 mensuelles 2008 et 1976-2008 (33 ans).

La figure 9 présente deux méthodes de calcul permettant d'appréhender la moyenne. La première ((M+m)/2) correspond à la moyenne des moyennes des maxima et minima que nous utilisons classiquement. La seconde (Moyenne Station) consiste en la moyenne calculée par la station automatique à partir des données relevées toutes les six minutes. On constate que cette dernière est légèrement inférieure. L'amplitude intervient de façon moins prononcée et de ce fait, cette moyenne s'approche plus de la moyenne réelle des températures.

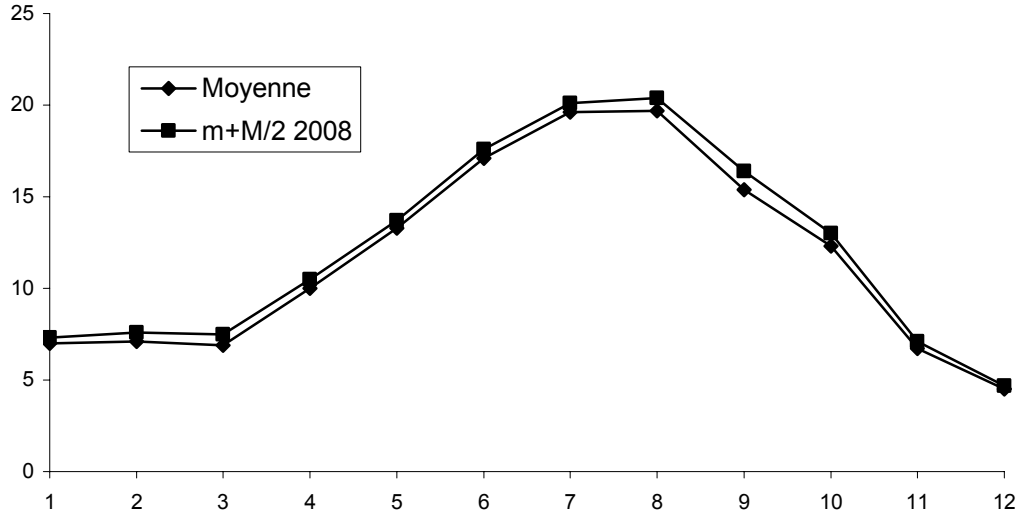

Figure 9 : Comparaison des différentes moyennes mensuelles pour l'année 2008.

2- Températures extrêmes

Les températures extrêmes sont représentées sur la figure 10.

Durant l'année 2008, la température la plus basse a été enregistrée le 1er janvier avec – 2,1°C.

Décembre est le mois le plus froid.

La température la plus élevée a été celle du 3 août avec 31,8°C.

Août est le mois le plus chaud.

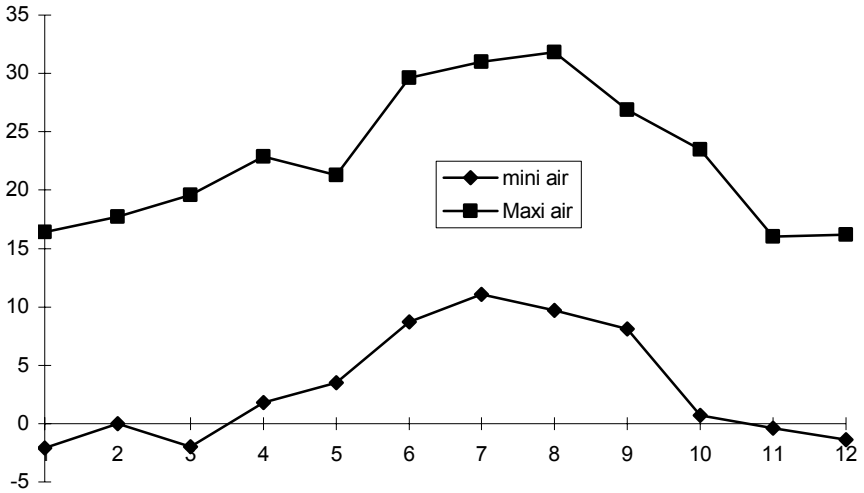

Figure 10 : températures extrêmes mensuelles, minimales (m absolu) et maximales (M absolu) sous abri, Massane, 2008.

2-1 Records successifs enregistrés depuis 1977 pour chaque mois.

Année	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
1977			-6,0	-3,5				5				
1978						3	5		3,8		-7	
1979					-0,3						23	
1980										-0,5		-9
1982	18						36,5					
1983	18											21,5
1985	**-13**											
1985	18											
1986		-9,8				31,1						
1987								33,4				
1988									31,5			
1990			24,2									
1997					28,5					27,4		
1998		21,9										
1999				23,8								
2001			24,9		30,3	33,2						
2002				24,9								
2003	22,6					35,2		**37,3**				
2005			-7,1	27,7								
2006									31,6			

Tableau XI : records de températures extrêmes enregistrées depuis 1976 pour chaque mois.

Aucun record battu en 2008.

Le tableau XII nous montre que le nombre de jours froids (19) est inférieur à celui de la moyenne de ces 33 dernières années (31,5). Il n'y a eu aucun jour très froid et aucun sans dégel.

Tableau XII: nombre de jours froids (t°≤0°), très froids (t°≤-5°) et sans dégel en 2008; moyennes et pourcentages 1976-2008. Les pourcentages tiennent compte du nombre réel d'observations (cf. synthèse 1984, tabl.IX).

2008	I	II	III	IV	V	X	XI	XII	année
jours froids	3	1	5	0	0	0	3	7	19
j.très froids	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j.sans dégel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976-2008									
j. f.	292	219	122	48	2	5	102	248	1038
j.t.f.	38	24	4	0	0	0	11	17	94
j.s.d.	46	31	5	1	0	0	11	20	114
1976-2008									
moyen.j.f.	8,8	6,6	3,7	1,5	0,1	0,2	3,1	7,5	31,5
moyen.j.t.f.	1,2	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	2,8
moyen.j.s.d.	1,4	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	3,5
1976-2008									
% j.f.	29,1	23,6	11,9	4,9	0,2	0,5	10,5	24,2	13,0
%j.t.f.	3,8	2,6	0,4	0,0	0,0	0,0	1,1	1,7	1,2
%j.s.d.	4,6	3,3	0,5	0,1	0,0	0,0	1,1	2,0	1,4

En ce qui concerne les températures élevées (tableau XIII), l'année 2008 avec 55 jours chauds, se situe au-dessus de la moyenne (41). Il n'y a eu que 5 journées très chaudes cette année dont 4 en août.

Tableau XIII : nombre de jours chauds (T°≥25°) et très chauds (T°≥30°) en 2008; moyennes et pourcentages 1976-2008. Les pourcentages tiennent compte du nombre réel d'observations (cf. synthèse 1984, tabl.IX).

2008	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	année
jours chauds	0	0	10	19	20	6	0	55
j.très chauds	0	0	0	1	4	0	0	5
1976-2008								
j.chauds	4	38	228	511	434	130	12	1353
j.très chauds	0	3	18	106	92	5	0	224
1976-2008								
moyen. j.c.	0,1	1,2	6,9	15,5	13,2	3,9	0,4	41,0
moyen. j. t.c.	0,0	0,1	0,5	3,2	2,8	0,2	0,0	6,8
1976-2008								
% j. c.	3,3	3,7	23,1	50,4	44,0	13,1	1,2	22,5
% j. t. c.	0,0	0,3	1,8	10,5	9,3	0,5	0,0	3,7

La figure 11 montre l'amplitude entre les moyennes minimales et maximales pour chaque mois. L'amplitude maximale est observée aux mois d'août avec 11,2°C et la minimale aux mois de décembre avec 5,3°C.

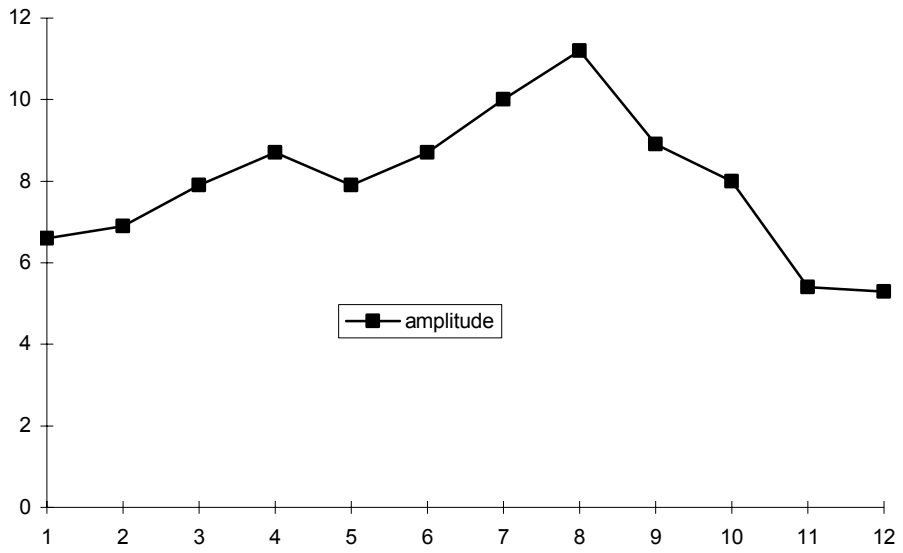

Figure 11 : amplitude entre les moyennes minimales et maximales mensuelles des températures sous abri à la Massane en 2008

3- Températures dans le sol

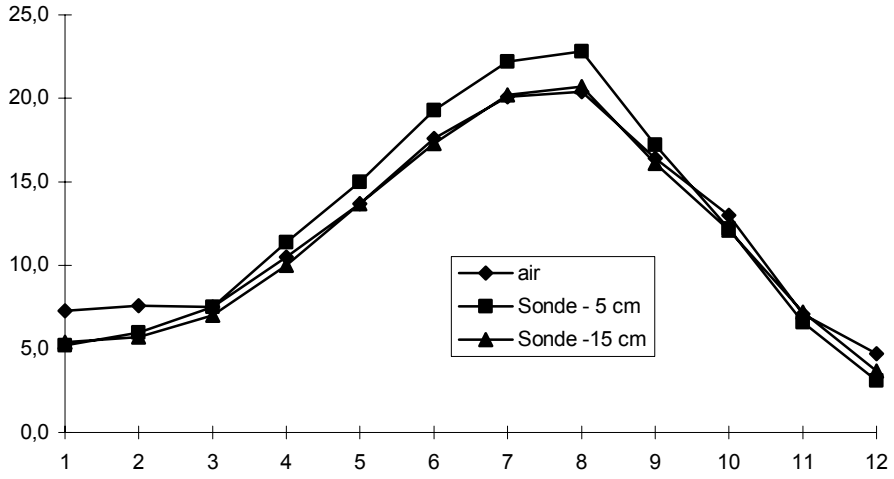

Figure 12 : moyennes mensuelles des températures moyennes sous abri, dans le sol à -5cm et à -15cm. Massane, 2008.

La figure 12 nous montre que les moyennes mensuelles présentent des courbes de profils analogues. Les moyennes à –5 cm sont supérieures d'avril à septembre, à –15 cm de juin à août, le sol emmagasinant la chaleur et se refroidissant plus lentement que l'air. Habituellement, octobre et mai correspondent au point d'inflexion au delà duquel la tendance s'inverse, ce qui n'est pas le cas cette année, avec un point d'inflexion plus précoces en avril.

La station automatique *Pulsonic* ne nous permet pas pour des raisons de conformité de l'appareil, d'enregistrer les températures extrêmes minimales et maximales relevées pour la sonde dans le sol à -15cm. Nous ne pouvons donc plus faire cette comparaison que nous faisions les années précédentes, et qui apportait des informations précieuses dans le suivi de la faune du sol. Nous pouvons cependant penser que la tendance observée à -5 cm (figure 12) est encore plus marquée à -15 cm.

La figure 13 montre le rôle tampon que joue le sol, vis à vis de la température. Les minima absolus enregistrés dans l'air sont inférieurs à ceux du sol à -5 cm. Les maxima absolus y sont à l'inverse supérieurs en général, sauf cette année ou l'on voit le sol jouer un rôle d'accumulation durant l'été.

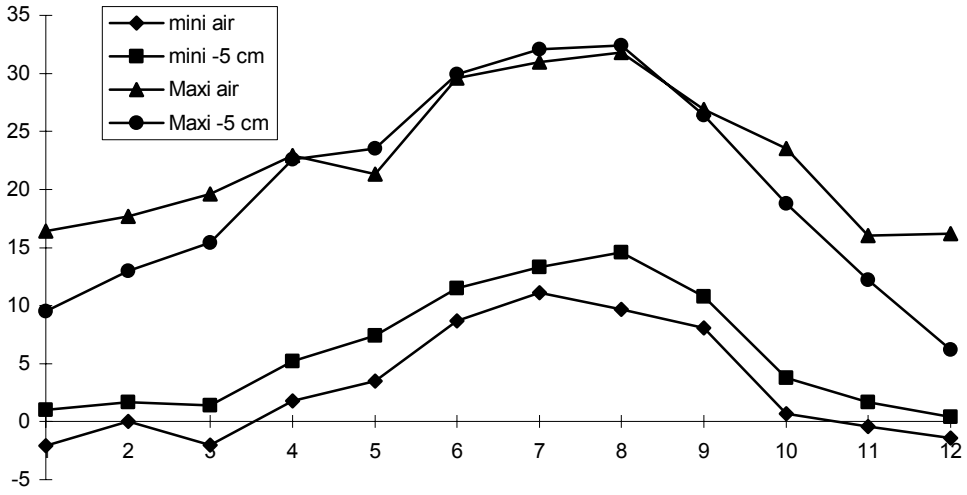

Figure 13 : températures extrêmes mensuelles minimales et maximales sous abri et dans le sol à -5cm. Massane 2008.

4-Température de l'eau de la rivière Massane

Les relevés de la température de l'eau, effectués chaque semaine entre 8 et 11 heures, au niveau du refuge du laboratoire Arago 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.).

La température la plus basse a été notée en novembre avec 1,7°C et la plus élevée en juillet avec 20,4°C.

En 2008, comme on le constate sur le tableau XIV, la moyenne mensuelle la plus basse est celle du mois de décembre qui a été le mois le plus froid.

La moyenne la plus chaude correspond à août cette année.

Tableau XIV: moyennes mensuelles des températures de la rivière; Massane 2008.

Mois	janv	fév	mar	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	an.
T°	6,1	5,9	5,4	9,4	13,1	12,9	17,0	17,7	14,8	11,4	3,8	2,6	10,0

III-HYGROMETRIE

Les données que nous présentons sont maintenant enregistrées à partir de l'hygromètre de la station automatique.

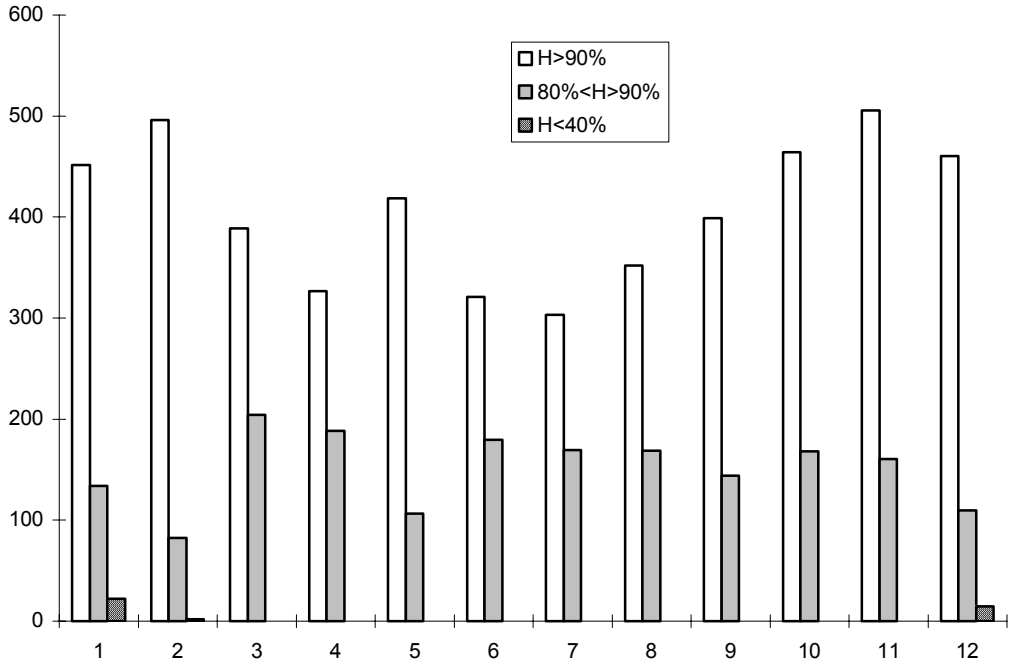

Figure 14 : Comparaison du nombre d'heures par mois où l'hygrométrie est supérieure à 90%, comprise entre 80 et 90%, et inférieure à 40%, en 2008.

On constate sur la figure 14, que c'est le mois de novembre qui a l'hygrométrie la plus élevée pour les valeurs supérieures à 90% alors que c'est décembre qui a recueilli le plus d'eau.

Janvier et décembre sont les mois enregistrant le plus d'heures où l'hygrométrie est inférieure à 40%.

IV - RAYONNEMENT

On constate sur la figure 15 que la courbe transcrit le phénomène des saisons et de la course du soleil. Pour l'année 2008, le rayonnement global enregistré est de 388025 J/cm2. Le maximum est réalisé en juillet avec 59256 J/cm2 et le minimum en décembre avec 8424 J/cm2 bien que les données soient incomplètes pour ce mois. Le creux observé en mai correspond à la forte pluviométrie enregistrée.

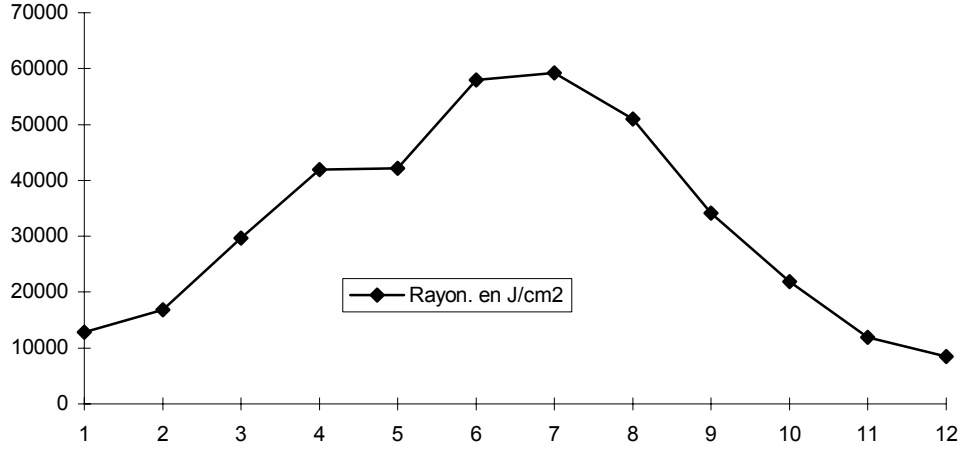

Figure 15 : Rayonnement global total mensuel en J/cm2 en 2008.

Dans le tableau XV, nous présentons les données obtenues depuis juin 1996 pour ce paramètre. Aucun record mensuel de rayonnement n'est enregistré.

Année\ mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
1996						56971	63178	**44951**	35087	21428	12172	7144	**240931**
1997	**8406**	19776	**40986**	**45855**	51860	**42959**	60680	50659	**39327**	22013	**10813**	3660*	396994
1998	10098	**20538**	32847	**37872**	54652	60092	**69931**	**55659**	34246	23036	13336	9603	**421910**
1999	11162	18135	30766	39772	**46738**	57873	62408	49068	34825	22953	13607	6453*	393760
2000	13075	19229	32491	40132	47480	53976	60935	54046	35003	18883	11600	9364	396214
2001	9721	20318	30643	44044	52764	**66402**	58590	54133	37282	22743	12606	**10940**	420186
2002	12789	17247	31749	38770	49596	59291	**55042**		32608	21409	13023	8871	340395
2003	**13251**	**13897**	33082	43578	**57302**	62808	64594	55033	32092	**17766**	11708	**8661**	413772
2004	11224	18491	27462	38405	54625	59180	63355	48954	35322	**24200**	14293	8814	404325
2005	13063	17187	33934	42141	54239	62207	63383	53737	34395	18688	11222	10774	414970
2006	9945	18447	**27135**	44985	56895	62761	62778	48182	**31899**	20123	12892	10685	406727
2007	13222	15815	28186	41238	48884	52904	63300	45835	36996	22573	**15464**	10091	394508
2008	12848	16858	29652	41921	42140	58012	59256	50988	34086	21872	11968	8424*	388025

Tableau XV : rayonnement global en J/cm2 de juin 1996 à 2008

* données incomplètes pour décembre 1997, 1999, 2002, et 2009.

La figure 16 met en relation, le rayonnement, l'hygrométrie, et les précipitations. On remarque que globalement il y a peu d'heures très sèches (<40%). On remarque l'adéquation entre les fortes hygrométries, la forte pluviométrie et le faible rayonnement au mois de mai. En revanche les données pour décembre sont difficilement interprétables, puisque c'est de loin le mois le plus arrosé alors que l'on n'observe pas ce que l'on attendrait en équivalent du nombre d'heures où l'hygrométrie est supérieure à 90%.

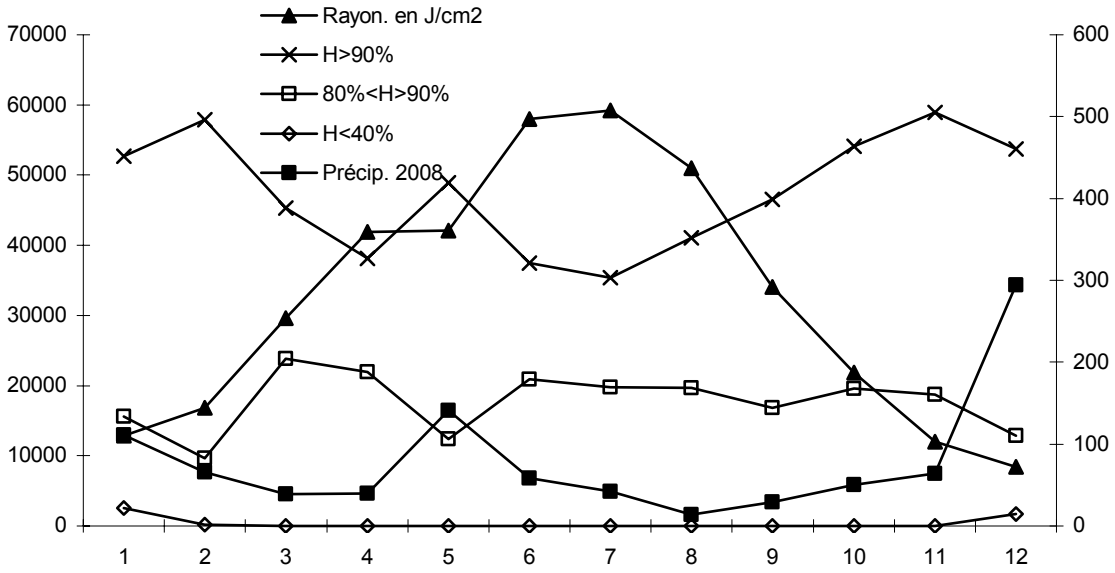

Figure 16 : Comparaison du rayonnement, de l'hygrométrie et des précipitations mensuels en 2008 (A gauche, échelle du rayonnement en J/cm2, à droite, précipitations en mm et hygrométrie en nombre d'heures par mois).

VI - RESUME DU CLIMAT DE L'ANNEE 2008

Avec 948,8 mm l'année 2008 présente une pluviosité très inférieure à la moyenne (1175,9 mm), avec 8 mois déficitaires ! L'année est caractérisée par une période de sécheresse, de juin à novembre. En revanche, mai a reçu comme l'année précédente, des précipitations au dessus de la moyenne. Le mois de décembre, avec à lui seul 294 mm, représente plus de 30% des précipitations. L'année, bien qu'irrégulière, se situe au 13ème rang des années les plus sèches depuis 1960.

La moyenne annuelle (12,2°C) est supérieure à la moyenne des 33 ans (11,8°C). 8 mois sont plus chauds que la moyenne et seulement 4 mois plus froids (septembre, novembre et décembre).

Durant l'année 2008, la température la plus basse a été enregistrée le 1er janvier avec – 2,1°C.

Décembre est le mois le plus froid.

La température la plus élevée a été celle du 3 août avec 31,8°C.

Août est le mois le plus chaud.

En 2008, il a neigé 2 jours en novembre, et 5 jours en décembre. La neige a tenu seulement 14 jours au sol.

Pour l'année 2008, le rayonnement global enregistré est de 388025 J/cm2. Le maximum est réalisé en juillet avec 59256 J/cm2 et le minimum en décembre avec 8424 J/cm2 bien que les données soient incomplètes pour ce mois. Le creux observé en mai correspond à la forte pluviométrie enregistrée.

2008 est une année marquée par une sécheresse élevée avec 8 mois déficitaires et une moyenne des températures légèrement au-dessus de celle des 33 dernières années. Deux exceptions à ce constat, comme l'an passé un mois de mai pluvieux (141,2 mm) et un mois de décembre (294 mm) qui a lui seul recueille plus d'un tiers des précipitations.

ANNEXES

TABLEAUX MENSUELS DES TEMPERATURES DE L'AIR, DU SOL, à -5 cm, à -15 cm, RAYONNEMENT, HYGROMETRIE, PRECIPITATIONS

T°mini : température minimale relevée depuis le jour J-1 à 18h jusqu'au jour J à 18h.
T°maxi : température maximale relevée depuis le jour J à 6h jusqu'au jour J+1 à 6h.
T°moy : entre 0 et 24h, moyenne de toutes les mesures sur 24h (toutes les 6mn) (T° moy –5, T° moy –15 : idem)
Ray. : cumul du rayonnement solaire entre 0 et 24h.
Pluie : hauteur de précipitation relevée depuis le jour à 6h jusqu'au jour J+1 à 6h.
Pluie max : précipitation maximale relevée pendant 6 mn et calculée par intervalle glissant de 1 minute.
Hy : Hygrométrie
Heure : en temps universel TU (GMT)
** chute de neige
* persistance de la neige au sol

Janvier	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10108	-2,1	6,3	1,4	1	1,4	2,8	442	0	0	601	81	236	100	444	97	2034	326	0
20108	-0,8	6	3,3	1	3,2	2,6	141	0,2	0,2	738	98	2246	100	1	99	2400	0	0
30108	0,5	8,7	5,4	1,7	6,2	3,7	279	38,6	2,2	1831	90	1044	100	19	99	2352	8	0
40108	4,6	6,9	5,1	4,4	5,9	5,1	337	43,8	1,2	1723	100	1	100	1	100	2400	0	0
50108	4,7	12,9	7,5	5	7,7	5,6	349	0,2	0,2	605	72	2105	100	1	97	2030	223	0
60108	7,5	15,2	11,8	5,7	9,5	6,7	329	0,2	0,2	1139	80	1	100	139	97	2125	231	0
70108	6,6	14,2	9,4	5,5	8,3	6,8	392	0	0	601	83	1201	100	1	96	2045	302	0
80108	6,3	8,6	7,2	6,5	7,4	6,8	133	0,2	0,2	423	89	932	100	540	97	2315	45	0
90108	5,9	7,5	6,5	6,6	7,8	7	177	0,2	0,2	1453	100	1	100	1	100	2400	0	0
100108	5,6	9,1	7,6	6,2	8	6,9	128	0,4	0,2	809	///	////	///	////	///	////	////	////
110108	7,9	13,2	8	6,2	8,7	6,9	548	24,4	1	2014	75	1339	100	1	97	2035	211	0
120108	1,9	5,7	4,2	3,2	4,4	5,2	416	0	0	601	77	1420	100	1	91	1406	914	0
130108	0,3	8	4,7	2,4	4,6	4,5	424	0	0	601	84	1058	100	3	97	2137	223	0
140108	4,5	10,8	7	3,6	6,1	4,9	271	0	0	601	71	1537	100	1	83	516	1017	0
150108	2,3	8,6	5,8	2,9	5,3	4,9	362	0	0	601	78	1328	100	441	91	1512	808	0
160108	3,5	8,3	6	3,5	5,5	5	184	2,8	0,8	1141	59	1717	100	216	92	1722	409	0
170108	5,6	11,8	8,1	4,2	7,6	5,3	523	0,4	0,2	1754	73	1317	100	1752	88	1013	1059	0
180108	6,2	13,9	11,4	6	9	7	272	0	0	601	95	1304	100	1	99	2340	0	0
190108	9,2	11,5	9,6	7,2	8	7,4	507	0	0	601	81	1312	100	1	93	1322	1034	0
200108	3,5	12,8	6,2	3,5	6,8	5,9	527	0	0	601	84	1238	100	8	98	2214	145	0
210108	3	16,2	9,9	2,4	5,5	4,8	535	0	0	601	40	1257	98	2	68	155	706	10
220108	7,4	12	9,5	5	7,2	6	471	0	0	601	61	17	98	2328	87	842	1236	0
230108	3,5	12,2	7,2	5,4	7,3	6,3	543	0	0	601	61	2305	100	308	83	1048	410	0
240108	2,8	10	6	2,4	5,3	4,8	535	0	0	601	59	109	100	528	88	1253	620	0
250108	6,6	10,8	8,6	4,5	6,9	5,6	475	0	0	601	59	341	98	21	79	423	819	0
260108	1,7	12,8	5,8	2,9	5,6	5	566	0	0	601	49	1318	100	336	79	648	457	0
270108	1,8	16,4	10,1	1,9	6,1	4,4	611	0	0	601	35	2349	89	132	55	0	559	615
280108	10,1	15	11,4	5,5	8,1	6,1	597	0	0	601	23	445	54	2353	37	0	0	1547
290108	3,2	10	5,1	3	6,2	5,2	633	0	0	601	54	1	100	2128	73	524	205	0
300108	-1,3	6,9	3,6	1,9	3,9	4,1	590	0	0	601	76	1136	100	1	90	1155	912	0
310108	2,4	7,5	4,2	3,5	5,2	4,6	551	0	0	601	88	1209	100	1	98	2238	122	0
Total							12848	111,4								451,4	134,0	22,2
Moy.	4,0	10,6	7,0	4,0	6,4	5,4	414,5	n.j.pluie										
m+M/2	7,3			5,2				11										

Février	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10208	0,8	9,9	5,2	2,6	6,2	4,7	486	1,6	0,2	1817	66	1136	100	1	93	1736	313	0
20208	2,9	6	3,9	3,6	4,9	4,8	710	0	0	601	71	1332	100	1	86	731	1148	0
30208	0,2	8	4,7	2,1	5,9	4,2	397	17,4	1,8	404	73	1	100	451	96	2023	238	0
40208	2,8	8,1	4,9	4,3	5,5	5,1	564	0	0	601	72	1639	100	1	94	1804	356	0
50208	0	13,6	5,5	1,8	4,7	3,9	700	0	0	601	53	1408	100	1	86	1157	525	0
60208	2,2	14,9	9,1	1,9	6,3	4,2	698	0	0	601	70	858	100	2056	83	601	854	0
70208	6,5	16	9,4	5,6	7,7	5,7	752	0	0	601	36	1337	100	1	75	952	118	153
80208	1,3	12,8	6,6	2,4	5,9	4,6	772	0	0	601	55	1356	95	729	76	202	959	0
90208	5,2	11,3	7,4	3,1	6,2	4,6	784	0	0	601	44	827	100	128	71	307	524	0
100208	5,2	10,4	6,6	2,9	6,2	4,6	783	0	0	601	49	149	100	1716	74	734	55	0
110208	3,5	8	4,7	3,2	5,2	4,5	312	0	0	601	91	1220	100	1	99	2400	0	0
120208	2,7	8,3	4,2	1,9	5,9	4	434	0	0	601	89	107	100	1	98	2339	21	0
130208	2,4	8,4	4,9	1,7	5,3	3,8	537	1	0,4	55	85	1144	100	1	97	2140	220	0
140208	3,8	7,7	5,4	3,8	6,5	4,9	251	0	0	601	100	1	100	1	100	2400	0	0
150208	0,3	11,1	5,2	2,4	7,1	4,7	900	0,2	0,2	729	90	2312	100	1	98	2338	22	0
160208	1	9,2	4,5	2,3	6,9	4,4	804	0	0	601	87	116	100	348	97	2209	145	0
170208	2,9	7,6	5,7	3,1	6,2	4,9	214	0,2	0,2	459	100	1	100	1	100	2400	0	0
180208	4,4	7,8	5,6	4,5	6,7	5,4	543	0,2	0,2	640	98	1233	100	1	99	2400	0	0
190208	5,6	7,9	6,5	5,6	6,9	6	191	37,4	0,6	1910	100	1	100	1	100	2400	0	0
200208	6,8	8,3	7,3	6,6	8,3	6,8	231	2,2	0,4	620	100	1	100	1	100	2400	0	0
210208	3,5	14,5	8,9	5,3	10,4	6,9	872	0	0	601	85	1421	100	1	96	2019	341	0
220208	6,6	16,3	10,7	5,1	10,2	6,9	968	0	0	601	69	1459	100	108	89	1156	624	0
230208	5	15,2	9,6	4,5	10,1	6,7	978	0	0	601	77	1204	100	352	89	1107	824	0
240208	5,3	9	7,7	5,2	7,7	6,6	314	2	0,2	113	86	512	100	628	98	2229	131	0
250208	7,3	11,2	9,3	6,4	10,3	7,6	437	2,6	0,2	611	100	1	100	1	100	2348	0	0
260208	8,3	13,5	10,1	8,1	12,2	8,7	691	0,8	0,2	744	///	////	///	////	///	////	////	////
270208	7,8	14,6	10,7	7,9	11,5	8,9	520	0	0	601	96	1257	100	1	99	2353	0	0
280208	7,1	12,4	9,2	6,3	10,8	8,3	466	0,2	0,2	1155	100	1	100	1	100	2338	0	0
290208	6,8	17,7	11,7	7,3	13	8,7	1035	0	0	601	80	1312	100	1	95	1936	416	0
Total							16858	64,2								496,0	82,6	1,9
Moy.	4,2	11,1	7,1	4,2	7,7	5,7	602,1	n.j.pluie										
m+M/2	7,6			6,0				12										

Mars	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10308	8,3	15	11	8,1	12	9,2	944	0	0	601	71	1400	100	28	91	1501	632	0
20308	7,4	18,2	11,4	7,1	13,5	9	1117	0	0	601	67	1504	100	117	86	943	710	0
30308	5,8	12,2	9,2	6,1	10,4	8,4	655	0	0	601	73	1620	100	430	91	1444	545	0
40308	0,4	5,6	2,9	5,1	6,3	7,2	634	0	0	601	68	848	100	1	88	1105	849	0
50308	-1	2,1	0,2	2,6	5,2	5,1	1029	0	0	601	59	1825	90	1	76	0	1134	0
60308	-2	4	1,2	1,4	4,2	3,9	1188	0	0	601	53	1629	90	2312	71	0	834	0
70308	2,1	5,6	3,9	3	5,2	4,4	711	0	0	601	78	2356	94	204	85	219	2105	0
80308	3	9,5	5,5	3,4	8,3	5,1	1145	0	0	601	63	1513	100	551	83	628	720	0
90308	2,4	11,1	5,9	4,3	8,8	5,9	610	5,6	0,6	1547	84	1	100	120	97	2100	252	0
100308	0	11,8	5,6	2,9	7,9	5,5	626	0,2	0,2	1733	74	1521	100	324	93	1731	522	0
110308	5,6	15,7	9,8	4,5	10,4	6,3	948	0	0	601	72	1405	100	607	90	1246	831	0
120308	7,4	18,1	11,7	6,2	12,7	7,7	1026	0	0	601	59	1417	100	25	87	1120	804	0
130308	8,7	16,1	10,6	7,9	13,4	8,7	1085	0	0	601	79	1132	100	53	95	1835	509	0
140308	5,9	19,6	12,7	5,8	15,2	8,7	1307	0	0	601	65	1957	100	1	86	1011	441	0
150308	7,2	18,6	11	8,1	13,1	9,2	728	0,2	0,2	1704	61	215	100	437	93	1742	105	0
160308	7	13,2	9	8	11,7	9,1	557	0	0	601	71	1148	100	121	89	1301	608	0
170308	3,1	13,6	7,8	5,2	11,5	8,2	947	0	0	601	74	1	100	301	91	1306	715	0
180308	3,3	13,6	7,6	5,5	12,5	8,2	1102	0	0	601	81	1445	100	1	94	1659	701	0
190308	5,4	10,1	6,3	6,6	11,7	8,2	1137	0	0	601	69	2025	100	1	82	759	401	0
200308	0,5	7,6	3,7	3,8	9,4	6,7	1470	0	0	601	51	1423	83	527	67	0	345	0
210308	0,7	11	6,4	3,6	8,3	6,3	606	0	0	601	49	1123	99	2349	70	150	329	0
220308	2,5	9,6	3,8	4,7	9,9	6,6	895	2,2	0,6	1516	69	1329	100	551	93	1813	345	0
230308	-0,1	3,4	1	3,2	6,6	5,4	1493	0,2	0,2	529	61	2203	100	433	84	846	728	0
240308	-0,2	9	3,4	2,6	5,1	4,4	365	0	0	601	61	132	100	439	88	1317	632	0
250308	5,8	10,6	7,8	4,4	10	6	1354	0	0	601	78	1356	100	320	90	1354	849	0
260308	2,2	11,8	6,3	4,7	10,3	6,5	810	15	2,6	1542	79	1032	100	1	96	2036	319	0
270308	2,8	7,3	4,6	3,5	7,5	5,8	657	1,8	0,2	1639	79	940	100	1653	92	1319	1027	0
280308	3,7	11,3	7,6	5	9,3	6,4	611	0	0	601	93	2208	100	1	98	2354	0	0
290308	5,5	16,4	10,6	5,7	15,4	8,1	1683	0	0	601	81	1200	100	311	93	1701	652	0
300308	6,6	14,6	9,2	7,9	12,7	8,9	1103	13,4	0,6	2033	82	1328	100	1612	92	1520	835	0
310308	2,6	8,7	5,8	5,6	8,6	7,4	1109	0,2	0,2	1517	80	1404	100	1	95	1943	417	0
Total							29652	38,8								388,7	204,3	O
Moy.	3,6	11,5	6,9	5,0	9,9	7,0	956,5	n.j.pluie										
m+M/2	7,5			7,5				9										

Avril	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10408	4,8	13,2	8,8	5,2	11,8	7,3	1802	0	0	601	48	1528	100	552	80	1124	249	0
20408	9	15,1	11,4	8	13,5	8,8	1501	0	0	601	73	1216	100	1	89	953	1026	0
30408	8,7	13,8	10,5	8,1	13,4	9,3	1613	0	0	601	71	1428	100	2252	86	1158	435	0
40408	6,2	16	10,3	7,3	16,9	9,7	1827	0	0	601	46	1514	100	1	71	743	59	0
50408	8,2	18	12,1	7,5	17,9	10,2	1856	0	0	601	43	1156	77	2344	61	0	0	0
60408	4,4	12,9	8,6	7,2	12	9,6	887	0	0	601	74	8	97	517	86	720	1423	0
70408	1,8	8,6	4,2	6,8	9,8	8,6	655	0	0	601	53	1203	100	2048	83	838	836	0
80408	3,8	15,6	8,5	6,7	16,1	9	1391	0	0	601	85	1352	100	1	98	2233	127	0
90408	6,9	18,2	12,7	9,2	15,4	10,3	1061	0	0	601	76	1204	100	1301	92	1409	927	0
100408	8,2	22,9	13	9,7	19,2	11,3	1434	3,6	0,8	1828	52	1339	100	1	90	1429	405	0
110408	4,1	7,1	6,4	6,8	9,1	9,5	213	2,6	0,4	702	74	1651	100	134	89	1118	748	0
120408	4	12,9	7,6	5,7	14	8,5	1538	0	0	601	57	1237	100	312	82	730	828	0
130408	3,1	15,3	9,4	5,7	17,3	9,5	1842	1	0,2	18	67	2032	100	323	86	854	824	0
140408	4,5	9,7	6,9	6,8	13,3	9,4	1785	0	0	601	67	1552	100	51	83	634	723	0
150408	3,6	14,3	7	6	17,4	9,3	1942	0	0	601	56	1413	99	456	82	855	644	0
160408	3	14,3	8,5	6	15	9,6	1583	0	0	601	79	1148	100	328	93	1536	820	0
170408	4,9	9,4	7,1	8,2	10	9,2	368	8	1	1453	89	556	100	1	98	2335	25	0
180408	3,5	11,3	8	6	10	8,1	633	2,2	0,8	1444	84	1552	100	1	98	2244	110	0
190408	4,7	16,9	10,3	5,2	16,9	9,1	1781	0	0	601	59	1311	100	1	87	1141	630	0
200408	8,2	14,1	9,2	8,4	11,8	9,6	599	4,4	0,4	1914	84	107	100	207	98	2225	129	0
210408	4,5	14,1	8,2	6,7	11,7	8,9	954	7,4	2,8	1601	81	957	100	1	96	2118	239	0
220408	6,9	14,1	9,8	6,6	15,8	9,3	2014	0	0	601	63	1417	96	2202	82	707	735	0
230408	8	15,6	11,7	7,6	15,1	10,1	1539	0	0	601	83	1342	100	2348	89	706	1647	0
240408	9,5	18,5	13,4	8,9	18,6	11,3	2139	0	0	601	50	1309	100	1	77	815	136	0
250408	10,4	22,2	15,2	9,7	21	12,3	1779	0	0	601	46	1903	86	429	69	0	854	0
260408	9	21,2	15,3	10,2	22,6	13,4	2152	0	0	601	54	2300	91	1852	68	7	307	0
270408	12	18,2	14,5	11,5	19,6	13,6	1861	0	0	601	59	547	94	2235	71	45	339	0
280408	6,6	14,4	10,4	11,6	13,2	12,3	382	10,8	1,4	1710	71	516	100	222	92	1654	148	0
290408	6,2	16,4	10,9	7,8	20	11,5	1976	0	0	601	73	1305	99	1820	86	747	1131	0
300408	6,3	12,7	9,2	10,1	13,3	11,4	814	0	0	601	71	212	100	301	87	906	1019	0
Total							41921	40								326,7	188,4	0
Moy.	6,2	14,9	10,0	7,7	15,1	10,0	1397,4	n.j.pluie										
m+M/2	10,5			11,4				8										

Mai	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10508	3,5	16,7	10,8	7,4	20,7	11,6	2206	0	0	601	66	1204	100	1	85	940	344	0
20508	5,4	20	12,9	9	22,3	12,9	2145	0	0	601	59	1629	100	1	80	858	44	0
30508	9	20,6	14,8	10,5	22,7	13,9	2157	0	0	601	51	1333	91	916	71	17	744	0
40508	10,5	23	16,2	11,5	23,5	14,6	1953	0	0	601	64	1117	97	1912	79	150	820	0
50508	12,5	20,3	15	13,5	18,7	14,7	1165	5	1	2015	78	831	100	251	91	1323	829	0
60508	10,1	13,8	11,5	12,5	14,7	13,5	511	0	0	601	100	1	100	1	100	2351	0	0
70508	9	19,6	14,1	11	23	13,9	2018	0	0	601	61	1208	100	1	79	545	216	0
80508	11,1	18,5	13,8	11,6	20,4	14,3	1846	0,4	0,2	505	63	1143	98	1709	74	112	315	0
90508	9,3	13,2	11	12,6	13,8	13,3	365	11,4	0,6	1208	79	335	100	520	97	1948	350	0
100508	8,5	12,9	10,8	11,1	13,7	12,2	497	16,2	2	24	100	1	100	1	100	2347	0	0
110508	8,3	15	11,3	10,6	15,2	12,3	1042	0,4	0,2	2130	94	1231	100	1	99	2358	0	0
120508	8,9	14,2	10,4	11,1	14,7	12,2	700	1	0,2	724	97	1448	100	1	99	2346	0	0
130508	8,2	19,3	13,2	9,9	22,2	13,2	2327	0	0	601	74	1213	100	1	91	1434	400	0
140508	11,1	18,4	14,3	11,8	17,5	13,7	1268	0	0	601	78	836	100	1	91	1306	1034	0
150508	11,8	19,1	14,2	12,2	18,8	14	1528	4	2,8	1416	88	203	100	1	96	2220	127	0
160508	9,9	17,7	12,8	12,4	17,2	13,7	881	0,4	0,2	1530	100	1	100	1	100	2348	0	0
170508	10,8	15,3	12	12,2	14,8	13,2	784	4,2	0,4	1414	93	923	100	1	99	2341	0	0
180508	10	17,2	12,8	11,2	17,8	13,3	1554	0	0	601	74	2131	100	1	89	1007	1039	0
190508	11	16,7	12,8	11,5	19,6	13,7	2027	4,8	1,6	1625	74	1252	100	1639	89	1358	401	0
200508	10	17,4	14	11,2	18,6	13,5	2221	0	0	601	62	1542	100	1	80	640	423	0
210508	11,7	20	14,7	11,6	20,2	14,1	1832	0,2	0,2	2144	61	1124	100	2213	79	245	848	0
220508	8,7	18,5	13,8	12	16,7	14,1	1096	0,2	0,2	1428	76	904	100	135	91	1302	932	0
230508	9,5	21,3	15,1	11,3	19,8	14,1	1453	0	0	601	80	1206	100	1	94	1446	912	0
240508	12,6	17,8	14,8	13,6	19,6	14,7	1208	27,8	8	1315	85	313	100	1	98	2152	208	0
250508	12,3	13,3	12,4	13,4	13,6	13,7	121	29,2	1,2	828	///	////	///	////	///	////	////	////
260508	10,8	21,2	15,5	11,8	21,7	14,5	1922	8	1,6	2312	///	////	///	////	///	////	////	////
270508	10,2	13,8	11,9	12,9	13,9	13,9	156	18,8	4,2	622	///	////	///	////	///	////	////	////
280508	8,1	15,7	12,4	11	15,7	13,3	1166	0,2	0,2	347	82	2200	100	153	98	2029	128	0
290508	8,3	19,7	14	11,8	19,5	14,3	1544	0	0	601	91	1336	100	1	99	2350	0	0
300508	10,3	20,5	14,9	12,8	19,1	14,9	1333	2,4	0,6	1320	88	825	100	1	98	2228	108	0
310508	11,4	17,6	14,2	13,5	18	14,9	1114	6,6	0,8	421	87	1258	100	1	99	2225	47	0
Total							42140	141,2								418,8	106,5	0
Moy.	9,8	17,7	13,3	11,6	18,3	13,7	1359,4	n.j.pluie										
m+M/2	13,7			15,0				19										

Juin	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10608	11,1	12,9	12	13,4	14,4	14	364	10,6	0,6	633	100	2	100	2	100	2251	0	0
20608	8,7	16,6	12,8	11,6	15,9	13,6	960	2,4	0,2	1233	89	1017	100	1	99	2318	30	0
30608	10	16,7	13,3	12	18,6	13,8	1430	0,8	0,4	620	82	1312	100	1	92	1608	736	0
40608	11,1	17,9	13,9	12	21,4	14,5	2116	0	0	601	76	1417	100	28	88	832	1248	0
50608	11,2	18,3	13,9	12,2	21,7	15	2189	0	0	601	67	1408	99	2352	82	428	1114	0
60608	10,9	17,1	12,8	12,9	20,3	15	2144	0	0	601	73	1408	100	1	91	1427	549	0
70608	9	14,9	11,8	11,5	19,9	14,5	2387	0	0	601	63	1225	94	553	79	327	907	0
80608	10	16,2	13	11,8	21,6	14,7	2532	0	0	601	72	1043	90	329	79	0	1226	0
90608	12,6	21,2	15,5	13,5	23,9	15,7	2017	0	0	601	80	1508	100	1856	89	640	1627	0
100608	12,2	21,3	16	15,1	23	16,6	1786	0,8	0,4	1230	74	1633	100	1	95	1835	304	0
110608	10,9	21,4	16,2	15	21,1	16,6	1422	0,6	0,4	933	78	1443	100	1	91	1230	1111	0
120608	13,8	21	17,1	15,2	22,8	16,9	2391	0	0	601	63	1436	100	211	84	1005	408	0
130608	11,8	17,5	13,2	15	18,8	16	1137	10,4	1,6	1608	83	1035	100	255	95	1820	502	0
140608	10,2	17,5	13,5	11,8	20,4	14,7	1692	0	0	601	67	1235	100	447	84	642	1109	0
150608	11	19,2	13,5	13,3	18,1	14,9	1111	2,2	1,4	1622	70	1441	100	111	97	2254	36	0
160608	9	20,2	15,3	12,5	23,8	15,5	1905	25,4	7	1543	81	931	100	1	95	1746	614	0
170608	12,1	17,5	14,3	14,8	17,1	15,5	1219	4,6	0,8	1244	79	1705	100	1	93	1504	851	0
180608	12,8	22,5	16,7	12,9	24,1	15,8	2217	0	0	601	73	1001	100	253	90	1256	520	0
190608	11,4	27,1	20,2	14,1	27,3	17,6	2439	0	0	601	55	1555	100	1	79	810	225	0
200608	14,5	27,6	21,2	16,2	28	19,1	2199	0	0	601	68	1104	100	1	89	1401	151	0
210608	16,3	29,5	23,2	17,6	29	20,2	2250	0	0	601	57	2028	100	1	81	748	156	0
220608	20,1	28,5	23,5	18	29,3	20,8	2486	0	0	601	57	903	74	33	62	0	0	0
230608	17,6	26,6	22,1	18,5	28,4	20,8	2203	0	0	601	60	2121	81	208	69	0	44	0
240608	18,4	27	21,2	19,2	26,3	20,6	1751	0	0	601	62	1228	100	1729	79	645	114	0
250608	17,2	24,5	20,2	19,2	27,2	20,7	2465	0	0	601	76	1304	100	1	91	1451	602	0
260608	17,5	29,6	22,2	18,6	29,5	21	2218	0,6	0,2	154	63	1511	100	2347	84	913	752	0
270608	17,2	22,8	19,6	19,4	25,8	20,9	2427	0	0	601	69	1431	100	1	86	934	622	0
280608	16,4	28,3	21,5	18,1	28,1	20,6	2473	0	0	601	45	1409	86	411	66	0	703	0
290608	15,4	29,3	22,9	18,5	29,9	21,4	2388	0	0	601	62	1428	98	1924	76	324	502	0
300608	19,2	27,8	21,3	20,6	29,2	21,9	1694	0	0	601	67	1319	100	1941	88	1219	725	0
Total							58012	58,4								320,8	179,5	0
Moy.	13,3	22,0	17,1	15,2	23,5	17,3	1933,7	n.j.pluie										
m+M/2	17,6			19,3				10										

Juillet	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10708	17,0	29,6	22,7	19,0	29,9	21,6	2170	0,0	0,0	601	60	1941	100	1	82	658	505	0
20708	16,7	28,1	21,3	19,2	28,2	21,6	1801	0,0	0,0	601	66	1132	100	522	85	952	525	0
30708	13,8	17,0	15,2	19,3	19,8	19,9	752	0,0	0,0	601	77	1951	100	1	92	1343	857	0
40708	12,4	26,4	19,0	15,7	28,3	19,4	2425	0,0	0,0	601	58	1302	100	2020	80	719	606	0
50708	14,6	29,0	21,0	17,8	29,5	20,8	2359	0,0	0,0	601	62	1454	100	2321	80	417	1058	0
60708	15,5	20,2	17,2	19,5	26,4	21,0	1930	13,0	5,0	36	84	1317	100	1	95	2048	312	0
70708	11,7	16,4	14,1	16,3	18,8	18,3	749	0,0	0,0	601	85	1753	100	1	93	1325	954	0
80708	11,6	22,9	15,8	13,9	24,8	17,7	1964	0,0	0,0	601	68	1350	100	1921	87	755	916	0
90708	11,7	26,4	19,4	14,8	29,2	19,1	2336	0,0	0,0	601	68	1328	100	1	87	1206	257	0
100708	16,2	28,5	22,2	17,4	30,2	20,7	2309	0,0	0,0	601	65	1341	100	1	88	1140	639	0
110708	16,0	23,5	19,4	18,9	22,8	20,3	736	6,8	2,2	28	96	1433	100	1	99	2357	0	0
120708	12,2	19,7	14,9	16,8	21,4	18,6	803	20,0	3,8	1625	95	1220	100	1	99	2344	0	0
130708	11,1	18,3	13,9	13,6	19,6	16,4	1176	0,0	0,0	601	67	1344	100	1	87	1131	609	0
140708	11,8	21,3	16,1	13,3	24,3	16,8	2478	0,0	0,0	601	58	1332	100	136	77	708	128	0
150708	14,9	24,9	19,3	15,0	27,6	18,3	2471	0,0	0,0	601	56	1637	80	319	66	0	22	0
160708	13,8	25,9	20,3	16,2	27,4	19,4	2030	0,0	0,0	601	59	1142	95	534	74	121	425	0
170708	17,6	20,6	18,4	18,8	22,6	19,5	1202	0,0	0,0	601	77	1	100	932	92	1715	536	0
180708	14,7	24,9	19,1	17,2	27,7	19,7	2469	0,0	0,0	601	56	1444	100	1	80	839	323	0
190708	14,3	28,6	22,2	17,4	29,5	20,6	2349	1,4	0,8	438	65	952	100	121	90	1232	804	0
200708	17,0	27,0	20,4	19,8	27,5	21,0	1659	0,6	0,4	934	81	1256	100	1	96	1954	406	0
210708	15,0	20,4	17,2	18,2	24,5	19,9	2133	0,0	0,0	601	63	2105	100	1	80	755	200	0
220708	12,9	25,9	18,5	16,0	26,7	19,4	2403	0,0	0,0	601	47	1356	79	314	62	0	0	0
230708	12,0	26,4	19,6	16,6	28,7	20,1	2363	0,0	0,0	601	51	1245	96	524	70	259	359	0
240708	16,2	25,5	20,5	17,9	27,6	20,6	1972	0,0	0,0	601	71	744	99	24	82	420	1200	0
250708	15,8	26,4	21,3	18,8	26,0	20,8	1581	0,0	0,0	601	77	1040	100	107	90	945	1325	0
260708	17,8	26,7	20,9	19,2	26,7	20,9	1776	0,0	0,0	601	71	1318	100	404	85	638	1057	0
270708	17,9	28,1	22,0	19,0	28,8	21,3	2062	0,0	0,0	601	63	1142	100	2048	84	1101	339	0
280708	17,2	29,6	22,9	19,6	30,6	22,1	2203	0,0	0,0	601	63	1020	100	1	86	947	641	0
290708	17,1	27,9	21,7	20,6	30,9	22,7	2143	0,0	0,0	601	77	1212	100	1	92	1451	753	0
300708	18,3	29,6	24,9	20,4	31,2	22,9	2230	0,0	0,0	601	51	2245	100	1	69	147	448	0
310708	22,3	31,0	25,4	21,3	32,1	23,5	2222	0,0	0,0	601	50	1612	94	0	64	55	254	0
Total							59256	41,8								303,0	169,3	0,0
Moy.	15,1	25,1	19,6	17,7	26,8	20,2	1911,5	n.j.pluie										
m+M/2	20,1			22,2				5,0										

Août	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10808	18,6	27,7	20,3	21,7	27,5	22,8	1404	0	0	601	68	1434	100	39	89	1208	908	0
20808	16,3	27,8	21,3	19,4	30,1	22,1	2232	0	0	601	50	1344	100	533	78	839	350	0
30808	15,6	31,8	24,2	19,7	32,1	22,8	2196	0	0	601	60	1351	100	341	80	800	415	0
40808	18,6	30,8	23,6	21,3	31,6	23,4	1845	0,2	0,2	1619	67	1349	100	329	87	1050	447	0
50808	16,9	30,2	23,6	20,6	31,3	23,2	1856	0,2	0,2	2332	53	2136	100	1	84	1007	509	0
60808	17,3	31,7	25,5	20,7	32,4	23,5	2081	0	0	601	45	2320	100	244	75	556	236	0
70808	17,6	26,6	20,9	22	29,9	23,4	1444	0	0	601	51	9	100	45	94	1728	601	0
80808	15,2	22,4	18,1	19,6	26,9	21,8	1897	0	0	601	66	1233	100	1	84	854	458	0
90808	14,1	25,9	18,5	18,4	29,2	21,4	2170	0	0	601	52	1705	100	700	79	933	254	0
100808	12,9	29,2	20,9	17,8	31	21,6	2080	0	0	601	69	904	100	48	87	1115	335	0
110808	17	25,7	21	20,3	27,8	22	1256	0	0	601	93	1200	100	1	99	2400	0	0
120808	16,7	28	20,2	20,3	28,2	21,9	1335	0,6	0,4	1544	82	1159	100	1	96	2023	337	0
130808	14,6	22,5	17	18,3	26,3	20,6	1505	0	0	601	66	1412	99	1	83	405	1232	0
140808	12,5	24,1	17,1	17,6	25,3	20,2	1351	3,4	0,4	2052	64	1040	100	248	88	1300	353	0
150808	9,7	18	14,3	15	23	18,8	1943	0	0	601	63	1404	100	1	84	721	749	0
160808	10	23	16,2	14,9	21,8	18,1	1139	0	0	601	63	1723	100	333	87	731	1241	0
170808	12,1	23,9	17,9	15,1	26,4	18,7	1896	0	0	601	60	1536	100	2336	78	420	856	0
180808	16,5	27,3	21	17,6	28,9	20,1	1910	0	0	601	75	1139	100	1	93	1619	454	0
190808	15,4	26	18,5	18,8	27	20,6	1305	0	0	601	81	1050	100	1	98	2234	126	0
200808	14	19,8	16,3	17,6	21	19,1	819	0	0	601	79	1556	100	1	91	1135	1152	0
210808	11,6	27,4	19,5	15,4	28,8	19,3	1926	0	0	601	64	1351	100	119	88	1325	318	0
220808	15,5	21,3	17,4	18,6	21	19,2	491	9,4	3,6	1302	84	1104	100	404	96	1943	417	0
230808	12,6	20,7	15,7	15,2	25,4	18,2	2002	0	0	601	67	1432	100	1	86	955	537	0
240808	12,3	26,4	18,6	14,6	27,9	18,5	1867	0	0	601	55	1545	95	1	77	233	846	0
250808	15,1	24,8	18,9	16,4	25,2	19	1401	0	0	601	65	1257	100	2231	84	909	632	0
260808	16,4	26,1	18,9	17,2	28,6	19,6	1883	0	0	601	62	1452	100	1	87	1325	327	0
270808	12,2	26,3	19,3	16	27,7	19,5	1772	0	0	601	57	1614	100	1	83	922	517	0
280808	14,6	28,5	21,7	17,3	27	19,9	1599	0	0	601	62	1234	100	356	79	405	845	0
290808	15,3	28,1	22,2	17,5	28,6	20,3	1778	0	0	601	62	1301	100	222	79	645	230	0
300808	15,5	29,8	22,4	18	29,1	20,8	1807	0	0	601	54	1341	100	427	78	642	431	0
310808	17,1	23,5	19,2	19,4	23,5	20,4	798	0	0	601	60	1	100	21	97	2252	100	0
Total							50988	13,8								351,9	168,9	0
Moy.	14,8	26,0	19,7	18,1	27,4	20,7	1644,8	n.j.pluie										
m+M/2	20,4			22,8				5										

Septembre	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
10908	16,5	25,9	19,1	18,1	26,3	19,9	1502	0	0	601	65	1416	100	1	89	1420	328	0
20908	15	26,9	19,7	17,3	26,4	19,6	1370	0,4	0,2	1438	76	1127	100	1	93	1724	524	0
30908	15,2	26,5	20,5	17,5	23,5	19,4	1150	0	0	601	73	1100	100	1	94	1810	424	0
40908	15,3	25,9	19,6	17,5	24,5	19,5	1304	0	0	601	83	1315	100	1	97	2103	257	0
50908	15,4	25,1	22,2	18,1	22,1	19,5	747	0	0	601	62	757	100	1	77	351	310	0
60908	12,6	21,4	16,1	17,1	20,7	18,7	920	6,2	1,6	1742	73	1	100	236	95	1756	552	0
70908	12,4	19,3	14,9	14,6	19,9	17,2	1038	0	0	601	75	1129	100	1	91	1328	536	0
80908	10	24,8	17,3	12,9	25,3	17	1654	0	0	601	71	1314	100	1	94	1715	403	0
90908	16,3	24,8	19	16,3	21,8	17,8	928	0	0	601	57	607	100	1	87	1219	607	0
100908	13,4	24,5	18,3	15,5	23,7	18,1	1217	0	0	601	58	1549	100	234	83	1146	328	0
110908	14	26,3	17,1	15,7	24,6	18,1	916	20,6	6	2112	76	914	100	106	94	1658	537	0
120908	10,3	15,4	12,2	13,3	15,7	15,8	747	0	0	601	76	1611	100	1	92	1353	827	0
130908	9,8	15	11,7	11,5	14,6	14,2	911	0	0	601	66	1136	100	616	88	946	1109	0
140908	11,1	16,4	13,4	11,8	18,2	14,2	1492	0	0	601	68	1341	97	324	83	855	446	0
150908	11,9	19	14,6	12,5	19,8	14,6	1603	0	0	601	61	1216	100	310	81	733	608	0
160908	11,3	19,9	13,6	12,2	21	14,8	1463	0	0	601	62	1407	100	1936	85	831	835	0
170908	9,1	19,9	13,9	12,5	18,9	14,9	792	0,6	0,2	2325	91	1305	100	1	99	2400	0	0
180908	13,6	20,1	15,7	15	19,5	15,9	777	0,2	0,2	305	100	1	100	1	100	2027	0	0
190908	14,6	19,1	16,6	15	19,1	16	1020	0	0	601	91	1123	100	1	97	2400	0	0
200908	13,6	22,9	16,1	14,5	22,3	16,2	1352	0	0	601	61	1517	100	1	92	1718	229	0
210908	9,9	19,2	13,2	12,4	20,7	15,3	1348	0	0	601	76	1410	100	104	93	1629	501	0
220908	9	18,7	12,4	12	19,9	14,8	1052	0	0	601	77	1321	100	229	92	1309	921	0
230908	8,8	16,8	11,8	12	17,7	14,4	1023	0	0	601	73	1459	100	24	91	1604	254	0
240908	8,4	18,5	12,3	11,9	18,2	14,3	1073	0	0	601	72	1520	100	1	88	1051	535	0
250908	10,4	17,8	13,6	11,8	18	14	1266	0	0	601	61	1116	85	449	72	0	623	0
260908	10,8	18	12,6	12,5	19	14,4	1234	0,8	0,6	2026	65	1348	100	1856	82	534	649	0
270908	8,1	18,8	12,8	11,5	19	14,1	1237	0	0	601	59	1405	100	1	86	1130	242	0
280908	11,1	19,2	13,7	11,3	17	13,7	892	0	0	601	66	1304	100	1815	85	1012	351	0
290908	8,6	20	14,2	10,8	16,8	13,5	915	0	0	601	62	1137	100	1	82	750	418	0
300908	10,8	18,4	13,4	11,9	17,9	13,7	1143	0	0	601	66	1235	98	604	83	832	529	0
Total							34086	28,8								399,1	144,1	0
Moy.	11,9	20,8	15,4	13,9	20,4	16,1	1136,2	n.j.pluie										
m+M/2	16,4			17,2				6										

Octobre	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
11008	10,3	17,8	13,1	11,9	17,4	13,7	1073	0	0	601	68	1400	100	153	85	820	758	0
21008	11,5	17,9	13	12,9	16,3	13,9	497	4,8	1,4	13	70	954	100	1701	89	1111	750	0
31008	7,3	12,5	8,8	9,8	13,1	12,4	1153	0	0	601	57	1305	100	12	81	841	322	0
41008	4,2	13,3	7,7	7,7	12,1	10,7	847	0	0	601	50	1346	100	2216	81	924	537	0
51008	4,3	19,4	11,3	7,4	15,7	10,7	1105	0	0	601	48	1400	100	29	86	1424	418	0
61008	8,2	21,3	13,5	8,3	16,7	11,3	1044	0,2	0,2	434	67	1339	100	908	87	826	1120	0
71008	9	20,1	13,6	9,1	16,7	12	1109	0,6	0,2	144	86	1217	100	1	99	2318	16	0
81008	9,4	12,5	11,2	10,9	12,5	12,2	457	5,6	0,4	833	75	1716	100	1	95	1839	305	0
91008	9,5	14	11,8	9,3	13,7	11,5	727	0,2	0,2	29	79	1119	100	1	85	256	1859	0
101008	7,9	21,9	13,6	9,7	16,4	12,1	984	0	0	601	66	1344	100	45	90	1446	452	0
111008	9,4	20,3	14,7	9,4	16,9	12,2	872	0,2	0,2	359	80	305	100	31	96	1934	420	0
121008	13,9	20,9	16,6	12,9	17,1	13,7	699	0	0	601	97	733	100	1	99	2400	0	0
131008	15,7	21,2	16,6	14,8	17,8	14,8	504	0,2	0,2	2104	100	1	100	1	100	2400	0	0
141008	14,1	23,1	17,2	14,2	18,8	14,9	902	0	0	601	80	1328	100	1	96	1920	440	0
151008	12,3	23,5	16,5	12,5	17,8	14,4	889	0	0	601	76	1216	100	1	94	1709	341	0
161008	11,7	21	15,2	12	15,7	13,9	605	3,2	1	1922	79	1059	100	1	94	1640	704	0
171008	12,1	16,7	13,8	13	14,9	13,8	659	0	0	601	88	2314	100	1	95	2112	152	0
181008	10,5	14,6	11,7	12,3	14,9	13,5	336	1,2	0,2	1503	79	952	100	29	95	1848	456	0
191008	7,7	16,4	12,9	11	15	13,2	579	0,2	0,2	107	87	1115	100	1	98	2220	140	0
201008	13,7	20,6	16,2	12,6	15,6	13,6	704	0	0	601	87	1124	100	1	97	2133	146	0
211008	13	21,7	16,4	12,4	17	13,9	897	0,2	0,2	439	87	1346	100	1	97	2117	157	0
221008	7,7	11,1	9,8	11,5	12,6	13,3	468	0	0	601	84	1225	100	1	95	1841	514	0
231008	5,6	13,2	9	9	11,7	11,4	893	0	0	601	56	1344	98	1	78	357	651	0
241008	9,4	13	11,1	10,8	12,2	11,6	114	2,8	0,4	1222	78	2343	100	453	96	1938	341	0
251008	11,3	18,3	13,8	10,1	13,2	11,6	802	0	0	601	68	452	92	2116	78	201	552	0
261008	8,3	20	12,5	9	13	11,3	796	0	0	601	63	1240	100	436	88	1538	241	0
271008	8,3	20,5	12,5	8	12,8	10,6	678	0	0	601	52	1221	100	137	88	1300	549	0
281008	4,6	9,2	6,7	7,6	9,8	10,1	79	24,8	2	754	88	2355	100	1	99	2335	25	0
291008	2,8	5,6	4,3	5,5	6,2	8,1	319	0	0	601	68	1120	100	2327	82	250	1220	0
301008	0,7	11,2	6,3	3,8	8,3	7,3	719	0	0	601	71	1136	100	1	87	610	1419	0
311008	5,8	13,6	10,5	5,9	10,4	8,2	362	6,2	0,8	548	85	728	100	1259	93	1231	1115	0
Total							21872	50,4								464,0	168	0
Moy.	9,0	17,0	12,3	10,2	14,3	12,1	705,5	n.j.pluie										
m+M/2	13,0			12,2				14										

Novembre	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
11108	10,1	16	12,4	9,4	12,2	10,1	477	2,2	0,6	601	91	1456	100	1	99	2348	0	0
21108	9	13,6	10,5	10,2	11,6	10,6	81	32,8	3,6	1105	100	1	100	1	100	2311	0	0
31108	5,3	12,9	8,3	6,6	9,4	9,2	706	0	0	601	75	1429	100	1	88	902	1334	0
41108	6,4	9,9	8,4	6,7	8,7	8,6	101	5,2	0,8	836	80	2343	100	353	94	1554	806	0
51108	6	10,6	8,3	7,3	9,7	8,9	304	5	0,6	2116	80	1	100	440	96	2041	319	0
61108	5,9	10,4	6,8	8,1	10	9	354	1,8	0,2	601	92	1504	100	1	98	2355	0	0
71108	3,5	13,5	7,5	5,6	9,8	8,3	533	0,2	0,2	321	94	1524	100	1	99	2353	0	0
81108	5,3	12,8	8,2	6,8	9,7	8,5	438	0,2	0,2	112	98	1144	100	1	99	2356	0	0
91108	5,8	13,8	9,4	5,9	9,8	8,3	632	0,2	0,2	418	94	1252	100	1	99	2400	0	0
101108	4,8	15,4	9,7	6,1	9,4	8,3	544	0	0	601	81	1236	100	1	97	2100	253	0
111108	7	14,6	10,5	7,2	10,4	8,8	557	1,8	0,2	116	85	1332	100	417	97	2116	241	0
121108	4,9	7	6,3	7,4	8,5	8,8	165	7,8	0,6	1142	100	1	100	1	100	2400	0	0
131108	4,6	6,3	5,3	5,7	6,9	7,6	332	0	0	601	79	1748	100	1	93	1615	725	0
141108	3,9	7,9	5,7	4,6	6,1	6,6	532	0	0	601	67	1312	92	226	80	46	1126	0
151108	5,1	10,8	7	4,9	6,9	6,5	545	0	0	601	64	1425	100	2241	85	748	952	0
161108	5,4	10,5	7,2	5,2	7,2	6,7	541	0	0	601	82	1320	100	1	95	1916	426	0
171108	5,8	9,6	7,2	5,7	6,9	6,9	417	0	0	601	86	1144	100	1	94	1833	527	0
181108	5,6	9	7,1	5,6	7,9	7,1	361	1,4	0,2	2012	80	1405	100	433	93	1523	837	0
191108	6	8,8	7,1	6,5	7,7	7,4	373	0	0	601	94	1431	100	1	98	2400	0	0
201108	5,2	11,1	7,5	5,4	7,2	6,9	501	0	0	601	77	1249	100	124	93	1814	345	0
211108	3,7	14,5	10,1	5,2	8,2	7,1	487	0	0	601	74	935	100	2356	87	955	753	0
221108	5,6	8,1	6,8	6,8	7,7	7,7	194	0	0	601	90	2231	100	1	97	2343	17	0
231108	3,5	8,3	6	6	6,7	7,2	328	0	0	601	85	1435	100	148	97	2120	240	0
241108	2,4	7,3	4,5	5,1	5,9	6,5	296	0	0	601	76	1620	100	11	92	1357	834	0
251108**	0	2,8	0,9	3,1	4,1	5,3	427	0	0	601	83	1756	100	21	93	1427	933	0
261108*	-0,4	3,1	0,9	2	2,9	4,1	471	0	0	601	76	1225	97	1736	84	615	1204	0
271108	-0,2	3,5	1,1	1,7	3,7	3,9	304	5,4	0,2	1722	81	1150	100	1513	91	1024	1336	0
281108**	0,4	6,6	2,5	2,4	4,3	4,1	354	0,2	0,2	633	81	1412	100	1	93	1726	634	0
291108*	0,4	7,4	4,2	1,9	4,2	3,8	237	0,2	0,2	1241	74	1852	100	112	90	1202	930	0
301108*	1,7	8	4,5	2	3,6	3,8	376	0	0	601	58	944	91	1912	79	104	1157	0
Total							11968	64,4								505,4	160,2	0
Moy.	4,4	9,8	6,7	5,6	7,6	7,2	398,9	n.j.pluie										
m+M/2	7,1			6,6				14										

** chute de neige

* neige au sol

Décembre	t°mini	t°maxi	t°moy	T-5_mini	T-5_maxi	T-15_moy	Ray._total	Cum._pluie	Pluie_maxi	Heure	Hum._mini	Heure	Hum._maxi	Heure	Hum._moy	Hy>90%	80%>H<90%	Hy<40%
11208*	1,4	8,8	3,8	2,4	5	4,2	376	4,4	0,8	1545	85	101	100	827	94	1721	639	0
21208**	1,4	4,2	2,2	2,8	3,7	4,1	291	0,2	0,2	605	64	0	100	1	94	1844	446	0
31208	-0,3	9,7	4,5	1,8	5,2	3,9	321	0	0	601	51	620	100	2004	74	704	50	0
41208	0,1	9,7	5,6	2,1	5	4,3	316	0,4	0,2	1657	76	1107	100	1	91	1157	906	0
51208	5,5	11	7,5	4,5	5,4	5,1	414	0,4	0,2	709	58	1204	100	604	89	1228	754	0
61208	3,5	8,4	6,4	3,4	5,3	4,9	133	0	0	601	89	1111	100	1	97	2331	29	0
71208	1,7	7,7	4,7	3,4	6,2	5,3	327	0	0	601	91	1844	100	1	98	2400	0	0
81208	2,3	8,4	5,4	4,2	5,7	5,3	283	6	0,6	516	100	1	100	1	100	2400	0	0
91208	4,1	5,9	4,5	4,9	5,6	5,6	34	36	1,2	1151	100	1	100	1	100	2400	0	0
101208	-1,1	0,5	0	2,1	2,8	4,2	426	0	0	601	87	1344	100	1	94	1834	526	0
111208	-2	1,7	-0,1	1,3	1,5	3	417	0	0	601	74	1437	100	1	88	922	1239	0
121208	-0,4	5,5	2,6	1,1	3	2,7	311	0	0	601	89	1408	100	408	97	2247	113	0
131208	1,6	8	4,5	1,7	3,8	3,4	416	3,4	0,2	2235	78	1356	100	1	93	1704	602	0
141208**	0,3	3,4	1,7	2,6	3,8	3,8	227	2,4	0,2	613	96	1058	100	1	99	2400	0	0
151208*	0,5	3,1	1,3	1,9	2,4	3,2	71	7	0,2	832	99	733	100	1	99	2400	0	0
161208**	-0,1	3,1	1,2	1,7	2,4	2,9	74	7,8	0,2	646	100	1	100	1	100	2400	0	0
171208*	1,1	8	4,6	1,7	3,7	3,2	371	0	0	601	71	1408	100	1	93	1806	241	0
181208*	2,4	7	4,3	2,8	4,2	3,8	288	0	0	601	76	1306	100	1	88	639	1437	0
191208*	4,1	8,1	6,9	3,1	5,6	4,6	224	0	0	601	86	2144	100	534	95	1749	611	0
201208*	6,4	9,4	7,2	4,9	5,9	5,2	415	0	0	601	83	1248	100	503	94	1859	501	0
211208*	5,6	13,1	8,8	4,4	5,6	5,2	404	0	0	601	40	2348	98	1	75	851	141	13
221208	8,5	16,2	11,3	4,3	5,9	5,3	405	0	0	601	33	607	99	2212	48	242	100	1429
231208	2,4	10,1	6	2,4	4,2	4,3	399	0	0	601	58	19	100	632	83	852	523	0
241208	1,7	10,4	3,8	1,7	2,9	3,5	406	0	0	601	79	313	100	912	91	1325	1025	0
251208	-0,4	11,1	4,7	1,5	3,8	3,3	184	1,2	0,2	203	53	643	100	20	86	1403	159	0
261208**	-1,4	4,1	0,7	1,9	2,3	3,1	3	115	2,2	2339	100	1	100	1	100	2400	0	0
271208**	1,7	4,9	4	0,5	0,8	0,9	22	96,6	1,4	1612	///	////	///	////	///	////	////	////
281208*	1,7	2,8	2,4	0,4	0,7	0,8	46	2	0,4	637	///	////	///	////	///	////	////	////
291208*	1,7	6,3	3,2	0,6	0,8	1,1	187	11,2	0,4	957	///	////	///	////	///	////	////	////
301208*	3,5	9,2	6,8	0,7	1,8	1,2	333	0	0	601	///	////	///	////	///	////	////	////
311208*	6,3	9,8	7,7	1	4,5	2,5	300	0	0	601	96	2212	100	1	99	2400	0	
Total							8424	294								460,3	110,0	14,7
Moy.	2,1	7,4	4,5	2,4	3,9	3,7	271,7	n.j.pluie										
m+M/2	4,7			3,1				15										

** chute de neige

* neige au sol