
ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.

GERGONNE

**Météorologie. Résumé des observations barométriques, hygrométriques
et thermométriques, faites à Montpellier en 1827**

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 19 (1828-1829), p. 9-20

http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1828-1829__19__9_0

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1828-1829, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

MÉTÉOROLOGIE.

Résumé des observations barométriques, hygrométriques et thermométriques, faites à Montpellier en 1827 ;

Par M. GERGONNE.



§. I.

Observations barométriques.

CES observations ont été faites avec le baromètre à niveau constant de Fortin, déjà décrit à la pag. 167 du précédent volume ; l'extrémité de la pointe d'ivoire qui donne le niveau étant toujours estimée à 39^m,25 au-dessus des eaux moyennes de la mer ; elles ont été corrigées des 26 centièmes de millimètre dont le zéro de ce baromètre se trouve plus bas que celui du baromètre de l'observatoire royal de Paris. Elles ont été ramenées ensuite à la température de la glace fondante, au moyen de la table de M. Bouvard, qui corrige à la fois la dilatation du mercure et celle de l'échelle. D'après un examen attentif de la situation de la pointe d'ivoire, j'ai pensé que la correction de capillarité était trop légère pour mériter d'être tentée.

Les physiciens qui ont écrit sur les observations barométriques ont indiqué des époques plus favorables que d'autres pour ces sortes d'observations, et ces époques ont été adoptées par le bureau

des longitudes. Mais lorsqu'on est seul à observer et qu'on a des devoirs obligés hors de chez soi, on ne peut s'astreindre à ces époques; et il vaut mieux encore en choisir d'autres moins favorables, que de confier les observations à autrui.

Fort heureusement à l'époque de midi, regardée comme la plus importante de toutes, je suis toujours à peu près sûr d'être chez moi; j'ai donc pu prendre cette époque pour celle de départ. J'en ai choisi trois autres, en ayant soin de faire ensorte 1.^o de pouvoir observer moi-même à ces époques; 2.^o de rendre les diverses époques équidistantes. C'est d'après cette double considération que je me suis fixé aux époques de 7 heures du matin, midi, 5 heures et 10 heures du soir, temps vrai de Montpellier. Mais, soit que je rentrasse quelquefois un peu trop tard, soit que je me trouvasse obligé de sortir, soit enfin par toute autre cause de distraction, il ne m'a pas toujours été possible d'observer rigoureusement à l'époque choisie. Du moins est-il vrai de dire que, dans ces circonstances, assez rares d'ailleurs, l'observation n'a jamais guère été devancée ou retardée d'un quart d'heure; j'ai d'ailleurs tout lieu de croire qu'elle n'a guère été ni plus ni moins souvent devancée que retardée, de sorte qu'il y a beaucoup de probabilités en faveur des compensations d'erreurs.

On voit, d'après cela, que, si l'on partage l'intervalle de temps compris depuis *quatre heures et demie du matin* d'un jour jusqu'à *minuit et demi* du jour suivant en quatre parties égales, mes observations se trouveront placées aux milieux de ces quatre parties. On pourra donc regarder la moyenne des quatre observations de chaque jour comme la moyenne barométrique qui répond à cet intervalle de vingt heures. Je me suis permis de la regarder comme la moyenne des 24 heures, qui pourrait être réellement un peu plus petite à raison du minimum qui a lieu vers les quatre heures du matin.

Je dois dire encore qu'il ne m'a pas toujours été possible d'observer. Mais, afin qu'on puisse juger de mon assiduité, voici le

ET HYGROMETRE.

11

tableau du nombre des observations par mois, pour les différentes heures du jour,

MOIS.	7 HEURES.	MIDI.	5 HEURES	10 HEURES.
Janvier.	27	27	29	30
Février.	26	24	27	27
Mars.	31	30	30	31
Avril.	30	29	29	30
Mai.	31	29	30	31
Juin.	30	27	29	29
Juillet.	29	30	31	31
Août.	30	25	28	31
Septembre.	29	29	28	28
Octobre.	28	28	28	31
Novembre.	30	30	29	30
Décembre.	31	31	31	31
Sommes.	352	339	349	360

J'ai pris les moyennes des observations faites, sans tenir aucun compte des observations omises ; M. Gambart, à Marseille, sup-

plée à celles-ci par des interpolations; c'est peut-être mieux. Il est possible que j'en use ainsi pour 1828.

I. Tableau des Moyennes Barométriques.

1827.	7 HEURES.	MIDI.	5 HEURES.	10 HEURES	MOYENNE.
Janvier.	757,10	757,19	757,22	758,07	757,39
Février.	757,24	757,50	757,33	756,94	757,12
Mars.	759,85	759,21	758,92	759,88	759,47
Avril.	759,10	759,13	758,54	758,75	758,88
Mai.	756,31	755,79	755,43	756,12	755,94
Juin.	757,13	756,78	756,26	757,23	756,85
Juillet.	760,91	760,39	759,56	760,56	760,36
Août.	758,85	758,58	757,78	758,61	758,45
Septembre.	758,87	759,27	758,75	759,22	759,03
Octobre.	755,47	755,49	755,25	755,95	755,54
Novembre	759,56	759,47	758,47	759,89	759,35
Décembre.	762,35	762,13	761,74	762,50	762,13
Moyennes.	758,55	758,41	757,94	758,65	758,39

Ce tableau montre que la moyenne du jour diffère peu de la moyenne de midi.

Il résulte donc de ce tableau que la moyenne barométrique à Montpellier, pour l'année 1827, a été 758,39.

II. *Tableau des Mouvements Barométriques.*

1827.	MAXIMUM.	MOYENNE.	MINIMUM.	OSCILLATIONS.
Janvier.	768,81	757,39	737,95	30,86
Février.	769,57	757,12	746,03	23,54
Mars.	767,86	759,47	745,81	22,06
Avril.	765,16	758,88	742,92	22,24
Mai.	762,43	755,94	758,08	4,35
Juin.	760,55	756,85	752,15	8,40
Juillet.	764,43	760,36	756,83	7,60
Août.	763,15	758,45	752,88	10,27
Septembre.	765,45	759,03	747,20	18,25
Octobre.	763,36	755,54	747,63	15,73
Novembre.	770,27	759,35	749,98	20,29
Décembre.	771,11	762,13	744,90	26,21
Maximum.	771,11	762,13	758,08	30,86
Moyenne.	766,01	758,39	748,58	17,48
Minimum.	760,55	755,54	737,95	4,35
Oscillations	10,56	6,59	20,59	26,51

Ce tableau donne , pour le plus grand maximum ,	771,11
Et pour le plus petit minimum ,	737,95
	33,16
	Différence

Le sommet de la colonne de mercure a donc parcouru dans le tube , en 1827 , une longueur de 33,16.

§. II.

Observations hygrométriques.

Ces observations ont été faites avec un hygromètre à cheveu , de Saussure , construit par Pixii , à Paris. La crainte de rompre le cheveu m'a détourné de l'envie de le vérifier , de sorte que , dès son arrivée ici , il a été mis en place tel que je l'avais reçu.

Cet hygromètre est placé dans une chambre assez grande où , durant l'hiver , il y a du feu une partie de la journée ; mais il est à plus de deux mètres du tuyau de la cheminée , près de la fenêtre , contre un mur de refend , à la distance de deux pouces du mur de face. J'avais d'abord craint que l'absorption des eaux pluviales par ce mur qui fait face au nord ne nuisît à la marche de l'instrument ; mais des variations brusques et étendues , dans le cours d'une même journée , même après plusieurs jours de fortes pluies , m'ont prouvé que mes craintes étaient peu fondées.

Les observations hygrométriques ont été faites aux mêmes heures du jour que celles du baromètre ; elles sont donc en même nombre que ces dernières , et il y a les mêmes choses à dire sur les unes et sur les autres. En voici les résultats :

I. *Moyennes hygrométriques.*

1827.	7 HEURES.	MIDI.	5 HEURES.	10 HEURES.	MOYENNES
Janvier.	70,0	69,1	68,8	70,0	69,5
Février.	76,1	75,3	75,6	76,2	75,8
Mars.	74,6	77,5	73,8	74,1	75,0
Avril.	71,5	70,5	70,7	71,5	71,1
Mai.	75,3	74,9	74,3	74,9	74,8
Juin.	68,5	64,5	63,8	64,2	65,2
Juillet.	57,8	53,4	55,3	56,2	56,4
Août	59,7	56,5	56,4	56,9	57,4
Septembre.	67,1	66,5	66,0	67,5	66,8
Octobre.	85,8	84,8	88,3	88,4	86,8
Novembre.	80,7	80,1	79,7	80,5	80,2
Décembre.	83,3	82,7	82,4	83,1	82,9
Moyennes.	72,5	71,6	71,3	72,0	71,8

On voit donc qu'à Montpellier, la moyenne hygrométrique pour l'année 1827 est 71,8; on voit aussi que la moyenne des jours diffère peu de celle de midi.

II. *Tableau des Mouvements Hygrométriques.*

1827.	MAXIMUM.	MOYENNE.	MINIMUM.	OSCILLATIONS.
Janvier.	78,0	69,5	56,0	22,0
Février.	84,0	75,8	70,0	14,0
Mars.	85,5	75,0	59,5	26,0
Avril.	79,0	71,1	60,5	18,5
Mai.	82,0	74,8	62,5	19,5
Juin.	76,0	65,2	44,5	31,5
Juillet.	75,0	56,4	42,5	32,5
Août.	70,0	57,4	43,0	27,0
Septembre.	85,0	66,8	54,0	31,0
Octobre.	93,0	86,8	81,0	12,0
Novembre.	87,0	80,2	71,5	15,0
Décembre.	91,5	82,9	72,5	19,0
Maximum.	93,0	86,8	81,0	32,5
Moyenne.	82,2	71,8	59,8	22,4
Minimum.	70,0	56,4	42,5	12,0
Oscillations.	23 0	30,4	38,5	20,5

ET THERMOMETRE.

	17
Ce tableau donne, pour le plus grand maximum,	93,0
Et pour le plus petit minimum,	42,5
,	50,5
Différence	

Ainsi, à Montpellier, pendant l'année 1827, l'aiguille de l'hygromètre a parcouru, sur le cadran, 50 divisions et demie.

§. III.

Observations Thermométriques.

Je n'ai différé jusqu'ici la publication des précédentes observations que pour pouvoir y joindre celles du thermomètre que je n'avais pu commencer qu'en avril 1827, faute d'un thermomètre qui pût m'inspirer une entière confiance. Celui dont j'ai fait usage est un thermomètre à chemise de verre, de Fortin, qui marche assez d'accord avec un grand thermomètre étalon du même artiste, que j'ai reçu en même temps que celui-là, et qui a été confronté par M. Mathieu, avant son départ de Paris, avec ceux de l'observatoire royal. Le thermomètre tout en verre est placé en dehors d'une fenêtre de mon cabinet, au second étage d'une maison faisant face au nord nord-est, de manière cependant à ne pas toucher les carreaux de vitre, et là je puis l'observer en transparent. Les observations se font d'ailleurs aux heures déjà indiquées pour les autres instrumens. Comme la rue est un peu étroite, on sent que, dans l'hiver, la température doit y être constamment moins basse que dans la campagne. Il y a même l'été, de dix heures du matin à deux heures de l'après midi, une réverbération assez forte que j'ai tâché de combattre de mon mieux, en fermant en partie les contrevents. J'ai remarqué au surplus qu'il commence à geler dans la campagne dès que mon thermomètre est descendu à 3° au-dessus de zéro.

I. *Moyennes Thermométriques.*

1827 ET 1828	7 HEURES	MIDI.	5 HEURES	10 HEURES	MOYENNES
Avril 1827.	12,48	17,12	15,91	12,82	14,58
Mai.	16,21	19,98	19,14	15,98	17,83
Juin.	20,31	23,83	23,06	19,47	21,67
Juillet.	24,98	29,01	29,08	24,83	26,98
Août.	21,24	25,84	25,53	21,46	23,52
Septembre.	17,33	22,16	20,76	18,03	19,57
Octobre.	14,31	17,72	16,88	15,03	15,98
Novembre.	6,93	11,32	9,86	8,01	9,03
Décembre.	7,98	11,54	10,30	8,52	9,58
Janvier 1828.	6,98	10,65	9,48	6,75	8,47
Février.	6,86	10,90	10,22	7,35	8,88
Mars.	8,28	13,75	12,67	9,87	11,14
Moyennes.	13,66	17,82	16,91	14,02	15,60

Ce tableau donne, comme l'on voit, la température moyenne de l'année, un peu plus faible que la température moyenne d'octobre.

II. *Tableau des Mouvements Thermométriques.*

1827 ET 1828	MAXIMUM.	MOYENNE.	MINIMUM.	OSCILLATIONS.
Avril 1827.	21,35	14,58	9,40	11,95
Mai.	23,70	17,83	12,35	11,35
Juin.	27,70	21,67	14,85	12,85
Juillet.	31,85	26,98	20,40	11,45
Août.	31,30	23,52	15,55	15,75
Septembre.	25,35	19,57	13,80	11,55
Octobre.	20,70	15,98	7,60	13,10
Novembre.	15,70	9,03	— 0,05	15,75
Décembre.	16,50	9,58	1,85	14,65
Janvier 1828.	14,70	8,47	3,15	11,55
Février.	16,50	8,88	— 0,50	17,00
Mars.	21,00	11,14	1,80	19,20
Maximum.	31,85	26,98	20,40	19,20
Moyenne.	22,20	15,60	8,35	13,85
Minimum.	14,70	8,47	— 0,50	11,35
Oscillations.	17,15	18,51	20,90	7,85

ALGORITHME

Ce dernier tableau donne, pour le plus grand maximum, $31^{\circ},85$

Et pour le plus petit minimum, $-0,50$

Différence $\underline{32^{\circ},35}$

De sorte que, du 1.^{er} avril 1827 au 1.^{er} avril 1828, le sommet de la colonne de mercure a parcouru à Montpellier, dans le tube du thermomètre, un espace de $32^{\circ},35$.
