

une vingtaine de centimètres cubes dans l'étuve réservée à ces opérations. Finalement, on dose l'acide restant à l'aide d'une liqueur ammoniacale titrée, et l'on déduit par différence l'ammoniaque contenue dans l'eau recueillie. Du poids de l'ammoniaque renfermée dans 1 litre de cette eau, on déduit le poids d'ammoniaque contenue dans 100 mètres cubes d'air au moment de l'expérience, au moyen de la table suivante calculée, par degrés et dixièmes de degré, d'après les résultats donnés par M. Schloesing :

Rapports entre le poids d'ammoniaque, en milligrammes, contenu dans 100 mètres cubes d'air, et le poids d'ammoniaque renfermé dans 1 litre d'eau en équilibre ammoniacal avec l'air, d'après M. Schloesing.

	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
—5°,	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
—4,	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
—3,	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
—2,	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
—1,	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
1,	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
2,	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44
3,	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46
4,	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48	0,49	0,49
5,	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,54	0,55
6,	0,56	0,56	0,57	0,58	0,58	0,59	0,59	0,60	0,61	0,62
7,	0,63	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71
8,	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82
9,	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94
10,	0,95	0,97	0,98	1,00	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07
11,	1,08	1,10	1,11	1,13	1,14	1,15	1,16	1,18	1,19	1,20
12,	1,22	1,24	1,25	1,27	1,28	1,29	1,30	1,32	1,33	1,34
13,	1,36	1,38	1,39	1,41	1,42	1,43	1,44	1,46	1,47	1,48
14,	1,50	1,52	1,54	1,56	1,58	1,59	1,60	1,62	1,63	1,64
15,	1,66	1,68	1,70	1,72	1,74	1,75	1,77	1,79	1,81	1,82
16,	1,84	1,86	1,88	1,90	1,92	1,93	1,95	1,97	1,99	2,00
17,	2,02	2,04	2,06	2,08	2,10	2,11	2,13	2,15	2,17	2,18
18,	2,20	2,22	2,24	2,26	2,28	2,30	2,32	2,34	2,36	2,38
19,	2,41	2,43	2,45	2,48	2,50	2,52	2,54	2,56	2,58	2,60
20,	2,63	2,65	2,67	2,70	2,72	2,74	2,76	2,78	2,80	2,82
21,	2,85	2,87	2,89	2,92	2,94	2,97	2,99	3,02	3,04	3,07
22,	3,10	3,12	3,15	3,18	3,20	3,23	3,26	3,29	3,32	3,35
23,	3,38	3,41	3,44	3,47	3,49	3,52	3,56	3,59	3,62	3,65
24,	3,68	3,71	3,74	3,77	3,80	3,83	3,87	3,90	3,93	3,96
25,	4,00	4,03	4,07	4,10	4,14	4,17	4,22	4,25	4,29	4,32

La moyenne du mois a été 3^{mg},1 pour le matin et 3^{mg},6 pour le soir.

Le maximum s'est élevé à 7^{mg},9 le 20 dans la soirée ; la dose était encore de 6^{mg},2 le lendemain matin 21 : le 21, vers six heures du soir, un fort orage éclairait sur Paris et était suivi de l'apparition d'une grande quantité d'acide azoteux.

ACIDE AZOTEUX.

Nous recueillons l'acide azoteux de l'air dans l'eau distillée d'un barboteur en platine. Cette eau est ensuite traitée par l'iodure de potassium et l'acide chlorhydrique. Sous l'influence de l'acide azoteux, l'iode est mis en liberté et le liquide se colore en jaune plus ou moins foncé ; mais, comme un peu d'iode pourrait en même temps résulter de l'action de l'air sur l'acide iodhydrique, à côté du flacon à l'émeri, dans lequel s'opère la réaction, on en place un second renfermant le même volume d'eau distillée additionnée des mêmes proportions d'acide et d'iodure. Pour doser l'iode ainsi mis en liberté, on verse dans la liqueur du carbonate d'ammoniaque qui la rend alcaline, puis 5, 10, 15, ... centimètres cubes d'une dissolution titrée d'acide arsénieux, jusqu'à décoloration complète. On ajoute alors 1 centimètre cube d'empois et l'on dose l'acide arsénieux restant au moyen d'une liqueur d'iode titrée. La même série d'opérations est faite sur le flacon témoin.

Cette méthode a réussi assez bien à M. Albert Lévy pendant les premiers mois ; mais, quand sont venues les fortes chaleurs, de grandes irrégularités se sont produites dans les résultats obtenus. Le flacon témoin n'accuse toujours que de faibles traces d'iode, même après vingt-quatre heures de repos dans un lieu obscur, ce qui indique que l'acide iodhydrique très-dilué résiste longtemps à l'action de l'air quand il est mis dans l'obscurité ; mais, dans le flacon qui contient de l'acide azoteux, le poids de l'iode réduit va toujours croissant. M. Berthelot ayant bien voulu mettre à notre disposition un azotite de baryte chimiquement pur, la méthode employée par nous a pu être examinée à nouveau et d'une manière plus précise, et M. Albert Lévy a constaté que, dans les conditions actuelles de température, le poids de l'iode réduit peut s'élever à dix ou douze fois l'équivalent du poids d'acide azoteux employé. Il se produit donc du bioxyde d'azote qui régénère l'acide azoteux. Là est l'explication des quantités énormes d'acide nitreux trouvées les 13, 14, 22, 26 et 27 juillet après des orages. Nous avons alors modifié le procédé de la manière suivante.

Le liquide contenant l'acide azoteux est versé dans un petit ballon et additionné d'une ou deux gouttes d'une dissolution de bicarbonate de potasse pur ;

puis on le porte rapidement à l'ébullition pour en chasser l'air. Dans le flacon d'essai, on verse 1 centimètre cube d'iodure de potassium, 2 centimètres cubes de bicarbonate de potasse et 2 centimètres cubes d'acide chlorhydrique au dixième, de manière que le mélange soit franchement acide. Le liquide du ballon descendu à 70 ou 80 degrés est versé dans le flacon que l'on agite un peu. La réaction est instantanée; on neutralise immédiatement avec 1 centimètre cube de carbonate d'ammoniaque, et l'on achève comme il a été dit plus haut.

Ces dosages ont été repris par le permanganate de potasse qui, quand il est fortement acidulé par l'acide sulfurique, transforme rapidement l'acide azoteux en acide azotique.

Ces opérations ne sont pas encore complètes. La recherche de l'acide azotique est nécessaire, soit parce que cet acide existe dans l'air et dans les eaux météoriques, soit parce que son dosage doit nous servir de moyen de contrôle pour le dosage de l'acide azoteux lui-même. Cette recherche exigeant un dégagement de vapeurs acides gênant pour nos autres opérations, nous nous proposons de lui consacrer un laboratoire spécial actuellement en construction.

Bien que nous ayons supprimé les chiffres relatifs à l'acide azoteux dans notre tableau de l'analyse de l'air et des pluies (p. 125), pour les remplacer par des indications sommaires, il est facile de voir que l'apparition de ce composé nitreux coïncide avec les mouvements électriques de l'atmosphère constatés par les orages.

L'électricité atmosphérique joue, en effet, un rôle très-remarquable au double point de vue de l'hygiène et de la fertilité du sol. L'étude de ses variations, trop négligée en France depuis quelques dizaines d'années, mérite donc de reprendre faveur. Dans le *Bulletin* de juin 1876, nous avons indiqué l'état de cette question à l'Observatoire de Montsouris. M. Berthelot demande « qu'on mesure d'une façon régulière la tension électrique de l'air par un ensemble d'observations simultanées effectuées dans une série de points convenablement choisis sur une surface terrestre libre d'une certaine étendue, et en opérant en outre à diverses hauteurs sur chacune des verticales qui passent sur ces points. On pourrait ainsi construire les surfaces de niveau électrique dans une certaine étendue de la superficie terrestre. En répétant ces observations pendant quelques années, à des intervalles de temps suffisamment rapprochés, sur une surface couverte de végétation et dont on analyserait à mesure, si faire se pouvait, la richesse en azote dans le sol et dans ses produits, avant, pendant et après l'expérience, on acquerrait certainement des données essentielles relativement aux conditions de

la fertilisation spontanée des terrains par suite de la fixation de l'azote atmosphérique ». Ce programme est trop conforme à nos désirs souvent exprimés pour que nous ne nous efforcions pas de le réaliser aussi complètement qu'il nous sera possible, avec le bienveillant concours de M. Berthelot. L'installation des divers appareils que nécessite cette étude doit commencer incessamment.

OZONE.

La Science possède déjà de longues séries d'études faites sur l'ozone à l'aide des papiers Schœnbein; et, malgré les incertitudes que présente ce moyen de mesure, sa simplicité très-grande lui conserve la faveur des météorologistes. Nos dosages d'ozone montrent que cette faveur, sans être complètement justifiée, n'est pas entièrement dénuée de raison. En dehors d'influences accidentelles et contraires dues, soit à l'instabilité de l'iodure d'amidon en présence d'un excès d'humidité, soit au défaut de sensibilité du papier quand il est trop sec, soit enfin à la vitesse du vent, il existe un parallélisme très-accusé entre les données du dosage de l'ozone et celles du papier ozonoscopique. L'accord sans doute est loin d'être parfait; mais il faut rappeler que l'échelle de M. Schœnbein est une échelle arbitraire qui a besoin d'être rectifiée. En pointant sur un papier quadrillé les données de l'ozonoscope correspondant à celles de l'arsénite, les irrégularités très-nombreuses que l'on constate laissent pourtant entrevoir la formule qui permettrait de corriger et par suite d'améliorer d'une manière sensible l'échelle de M. Schœnbein, comme la table de Gay-Lussac avait amélioré les indications de l'hygromètre de Saussure avant les études spéciales de M. Regnault. Voici les résultats d'une première comparaison qui a besoin d'être continuée et étendue.

Table de correction des indications du papier Schœnbein.

Degrés		Degrés		Degrés		Degrés	
de l'échelle.	calculés.	de l'échelle.	calculés.	de l'échelle.	calculés.	de l'échelle.	calculés.
1	3,3	6	5,4	11	9,4	16	16,3
2	3,6	7	6,0	12	10,5	17	18,2
3	4,0	8	6,7	13	11,7	18	20,3
4	4,4	9	7,5	14	13,1	19	22,6
5	4,9	10	8,4	15	14,6	20	25,1

C'est en partant de cette table que nous avons construit le tableau suivant. Elle devra probablement changer suivant les lieux et les saisons.

Dates.	MAY.			JUN.			JUILLET.		
	Papier		Dosage.	Papier		Dosage.	Papier		Dosage.
	observé.	corrigé.		observé.	corrigé.		observé.	corrigé.	
1...	"	"	"	7,0	6,0	9,8	10,0	8,4	7,3
2...	6,5	5,7	8,1	3,5	4,2	6,0	7,5	6,3	5,7
3...	4,0	4,4	5,0	6,5	5,7	7,3	3,5	4,2	3,2
4...	6,0	5,4	7,7	8,0	6,7	7,2	5,0	4,9	4,6
5...	7,0	6,0	4,9	10,5	8,9	9,1	2,0	3,6	4,1
6...	3,0	4,0	7,0	11,5	9,9	9,7	7,5	6,3	5,1
7...	8,5	7,1	15,3	7,5	6,3	5,0	4,0	4,4	2,7
8...	4,0	4,4	7,7	"	"	"	13,5	12,4	11,5
9...	2,5	3,8	4,6	12,0	10,5	8,9	7,5	6,3	7,0
10...	2,5	3,8	7,0	8,0	6,7	5,9	8,0	6,7	7,0
11...	1,0	3,3	4,8	11,0	9,4	9,9	4,5	4,6	4,0
12...	3,5	4,2	7,3	1,5	3,4	3,1	2,0	3,6	3,2
13...	5,5	5,1	12,8	2,0	3,6	4,5	3,0	4,0	4,0
14...	5,5	5,	4,0	4,0	4,4	3,7	2,5	3,8	4,3
15...	"	"	"	6,5	5,7	6,0	1,5	3,4	4,2
16...	3,0	4,0	6,9	14,5	13,8	14,0	1,5	3,4	1,5
17...	2,5	3,7	5,9	11,5	10,0	11,8	0,5	3,1	1,8
18...	1,5	3,4	6,6	12,5	11,1	10,1	3,5	4,2	6,3
19...	3,0	4,0	6,4	7,5	6,3	3,8	4,0	4,4	3,6
20...	3,0	4,0	6,8	3,0	4,0	5,5	4,0	4,4	3,5
21...	2,0	3,6	4,7	3,0	4,0	3,6	1,5	3,4	3,3
22...	8,0	6,7	9,6	3,5	4,2	4,4	2,0	3,6	4,8
23...	15,0	14,6	20,1	"	"	"	2,0	3,6	4,4
24...	20,5	26,4	25,2	3,5	4,2	4,9	"	"	13,3
25...	18,0	20,3	16,5	4,0	4,4	5,0	14,0	13,1	14,6
26...	14,5	13,8	19,6	3,5	4,2	6,0	10,0	8,4	10,8
27...	14,5	13,8	13,2	2,0	3,6	3,4	9,0	7,5	6,6
28...	"	"	"	3,5	4,2	5,3	6,0	5,4	6,9
29...	"	"	"	6,0	5,4	5,7	12,0	10,5	18,2
30...	"	"	"	15,0	14,6	10,3	3,0	4,1	5,8
31...	7,5	6,3	6,8	"	"	"	14,5	13,8	14,5

Juin 1876.

I. *Vitesse du vent.* — Chaque interligne correspond à une moyenne diurne de 10 kilomètres à l'heure.

II. *Direction du vent.* — Le nord correspond au plus haut des interlignes; le sud correspond à l'interligne le plus bas. Le signe ● correspond aux vents du demi-cercle ouest; le signe × correspond aux vents du demi-cercle est. Le signe o correspond à un vent franchement N. ou S.

III. *Pluie.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres d'eau; le fond entièrement noir indique la hauteur d'eau pluviale dépassant 10 millimètres

IV. *Hauteur barométrique.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres. La zone teintée correspond aux pressions inférieures à la moyenne égale, en nombre rond, à 755 millimètres.

V. *Températures moyennes.* — La ligne servant de ligne de repère est la courbe des moyennes températures déduites de soixante années d'observations. Les températures inférieures à cette moyenne sont teintées.

VI. *Électricité atmosphérique.* — Chaque interligne correspond à une tension électrique moyenne égale à 200.

VII. *Ozone.* — Chaque interligne correspond à 1^m5,0 d'ozone par 100 mètres cubes d'air.

VIII. *Évaporation.* — Chaque interligne équivaut à 2 millimètres d'eau évaporée par jour.

IX. *Éclairement du ciel.* — Chaque interligne correspond à 20 degrés, la constante solaire étant 100.

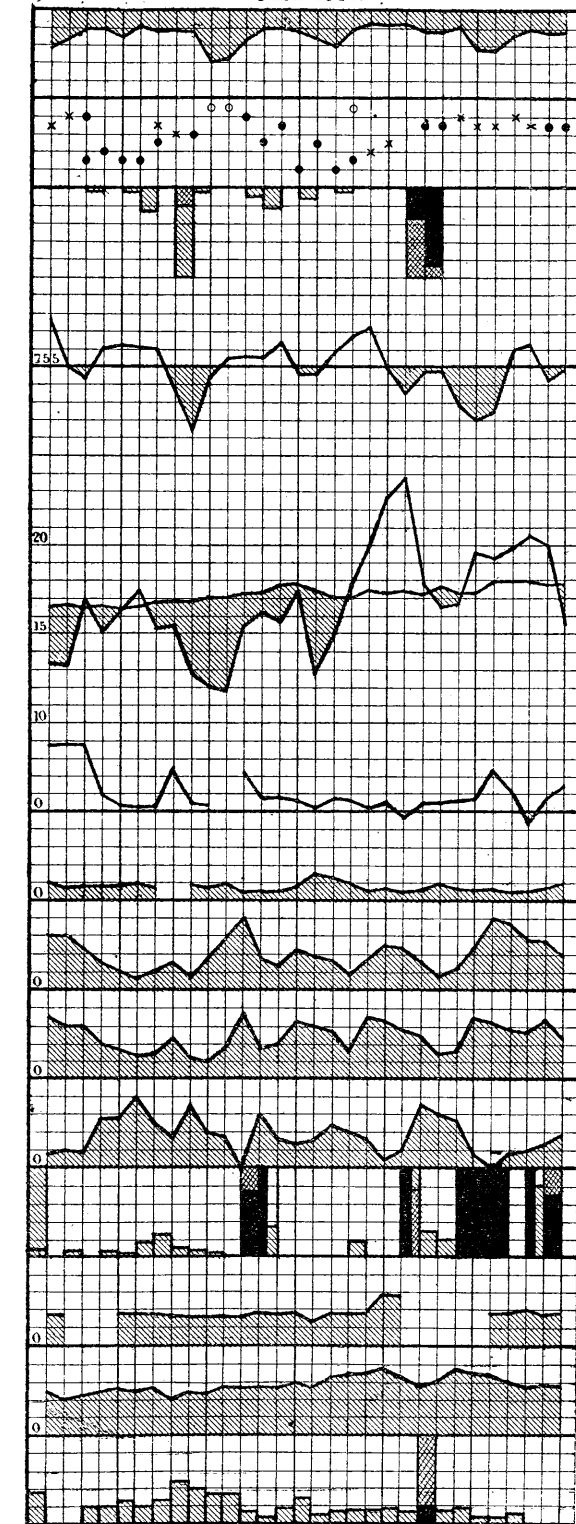
X. *Degré hygrométrique.* — Chaque interligne correspond à 10 degrés, la ligne de repère correspondant à 50. Dans le cas où le degré hygrométrique est inférieur à 50, l'écart est porté en dessous et non teinté.

XI. *Acide azoteux.* — Chaque interligne vaut 2 milligrammes d'acide par 100 mètres cubes d'air. Quand le poids d'acide dépasse 10, l'excédant reçoit une double teinte; quand il dépasse 20, la teinte est noire.

XII. *Ammoniaque.* — Chaque interligne correspond à 1 milligramme par 100 mètres cubes d'air.

XIII. *Acide carbonique.* — Chaque interligne correspond à 2 litres d'acide carbonique par 100 mètres cubes d'air, au-dessus de 20 litres.

XIV. *Matière organique.* — Chaque interligne correspond à 2 milligrammes de matière organique.



Observations du mois de JUIN 1876.

DATES.	DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE (17°+...)						INCLINAISON MAGNÉTIQUE (65°+...)						FORCE MAGNÉTIQUE TOTALE.							
	a. m.		Midi.		p. m.		a. m.		Midi.		p. m.		a. m.		Midi.		p. m.		Minuit.	
	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9
1	11,7	16,1	24,4	19,2	19,9	18,9	35,4	36,2	34,9	35,3	35,6	36,2	4,6576	4,6571	4,6576	4,6571	4,6576	4,6571	4,6576	4,6571
2	12,4	15,7	26,7	18,8	17,9	18,2	36,1	36,6	35,6	34,8	35,5	36,1	6,574	6,577	6,574	6,577	6,574	6,577	6,574	6,577
3	13,4	15,3	25,4	19,0	20,4	19,0	37,0	37,0	36,0	35,4	36,2	36,9	6,589	6,592	6,589	6,592	6,589	6,592	6,589	6,592
4	13,5	17,5	24,4	20,1	21,1	20,4	36,3	36,6	35,6	34,9	35,8	36,5	6,608	6,607	6,608	6,607	6,608	6,607	6,608	6,607
5	14,5	15,8	25,4	20,6	21,1	20,4	39,0	39,0	38,0	37,2	38,0	38,7	6,628	6,628	6,628	6,628	6,628	6,628	6,628	6,628
6	15,4	17,8	24,0	19,4	20,4	19,4	37,8	37,7	36,7	36,0	36,1	37,0	6,650	6,650	6,650	6,650	6,650	6,650	6,650	6,650
7	15,0	16,7	23,0	18,6	20,3	18,6	38,0	38,1	37,1	36,4	37,0	37,7	6,664	6,664	6,664	6,664	6,664	6,664	6,664	6,664
8	15,4	18,1	23,0	19,0	20,3	19,0	36,0	36,2	35,2	34,6	35,0	35,7	6,689	6,689	6,689	6,689	6,689	6,689	6,689	6,689
9	14,8	18,4	22,9	18,5	20,4	18,5	36,1	36,6	35,6	35,0	35,8	36,6	6,708	6,708	6,708	6,708	6,708	6,708	6,708	6,708
10	13,7	15,9	24,6	18,0	18,9	18,0	36,9	37,5	36,3	35,9	35,8	36,1	6,722	6,722	6,722	6,722	6,722	6,722	6,722	6,722
11	12,6	16,3	23,2	18,9	20,2	18,9	37,5	37,7	36,7	36,0	36,5	37,0	6,744	6,744	6,744	6,744	6,744	6,744	6,744	6,744
12	13,5	18,3	24,4	19,4	20,1	19,4	38,4	38,4	37,4	36,5	37,2	37,7	6,763	6,763	6,763	6,763	6,763	6,763	6,763	6,763
13	14,1	18,3	24,4	21,0	21,6	21,0	37,5	37,2	36,2	35,5	36,2	36,7	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782
14	14,1	18,3	23,2	21,1	21,1	21,1	37,4	38,4	37,4	36,4	37,0	37,4	6,801	6,801	6,801	6,801	6,801	6,801	6,801	6,801
15	13,4	17,9	25,7	22,7	22,7	22,7	37,8	37,0	36,4	35,8	36,3	37,0	6,820	6,820	6,820	6,820	6,820	6,820	6,820	6,820
16	14,3	15,4	24,4	22,5	22,5	22,5	36,3	38,2	35,9	35,7	36,5	37,5	6,839	6,839	6,839	6,839	6,839	6,839	6,839	6,839
17	13,1	19,3	26,8	25,0	20,7	18,4	36,9	37,2	36,2	35,3	36,2	36,7	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858
18	13,4	18,4	27,4	24,3	19,0	19,3	37,3	37,1	36,1	35,3	36,0	36,9	6,877	6,877	6,877	6,877	6,877	6,877	6,877	6,877
19	11,0	18,3	24,5	20,4	20,4	19,3	36,3	35,9	34,2	33,9	34,3	34,6	6,896	6,896	6,896	6,896	6,896	6,896	6,896	6,896
20	11,8	17,4	27,2	25,4	20,4	19,0	36,3	36,1	34,7	33,2	32,9	32,4	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915
21	8,4	15,2	25,7	28,4	19,3	14,6	34,4	34,7	32,6	31,3	33,4	33,6	6,934	6,934	6,934	6,934	6,934	6,934	6,934	6,934
22	11,0	16,2	23,9	24,0	18,3	15,4	35,1	35,0	33,6	33,1	33,5	32,7	6,953	6,953	6,953	6,953	6,953	6,953	6,953	6,953
23	14,1	11,9	23,1	23,8	19,4	17,4	34,2	35,2	33,7	33,0	33,9	34,2	6,972	6,972	6,972	6,972	6,972	6,972	6,972	6,972
24	12,4	13,8	21,8	23,7	19,8	17,5	33,2	35,3	33,8	33,4	33,9	34,6	6,991	6,991	6,991	6,991	6,991	6,991	6,991	6,991
25	13,7	14,3	23,4	24,7	20,1	17,8	34,8	35,0	33,3	33,0	33,7	34,3	6,010	6,010	6,010	6,010	6,010	6,010	6,010	6,010
26	11,8	15,1	20,4	25,1	20,8	17,9	35,4	35,2	34,4	33,9	34,4	35,0	6,029	6,029	6,029	6,029	6,029	6,029	6,029	6,029
27	11,5	14,4	20,6	22,2	22,3	18,3	35,4	35,0	33,8	33,4	33,4	34,0	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048
28	12,4	17,9	25,2	25,7	21,4	17,3	35,4	35,1	33,8	33,4	34,7	34,0	6,067	6,067	6,067	6,067	6,067	6,067	6,067	6,067
29	12,7	16,4	22,8	25,4	20,7	17,3	34,0	35,2	34,8	34,0	34,0	34,0	6,086	6,086	6,086	6,086	6,086	6,086	6,086	6,086
30	17,5	14,4	20,4	21,3	20,0	16,4	34,2	35,7	35,3	35,2	35,5	33,6	6,105	6,105	6,105	6,105	6,105	6,105	6,105	6,105
1 ^{re} déc.	13,6	16,6	23,8	24,8	19,6	18,9	36,9	36,9	35,8	35,5	35,5	35,7	4,6613	4,6613	4,6613	4,6613	4,6613	4,6613	4,6613	4,6613
2 ^e déc.	13,1	17,6	25,0	24,1	20,4	18,8	37,2	37,3	35,4	35,1	35,2	35,8	6,603	6,603	6,603	6,603	6,603	6,603	6,603	6,603
3 ^e déc.	12,6	15,0	22,7	24,5	20,2	17,1	34,6	35,1	34,1	33,7	33,9	34,0	6,563	6,563	6,563	6,563	6,563	6,563	6,563	6,563

Observations du mois de JUIN 1876.

DATES.	BAROMÈTRE RÉDUIT A ZÉRO.						THERMOMÈTRE A MERCURE, à l'ombre, sous l'abri du parc.						THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres de hauteur.							
	a. m.		Midi.		p. m.		a. m.		Midi.		p. m.		a. m.		Midi.		p. m.		Minuit.	
	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9
1	760,5	760,6	760,0	758,9	758,3	758,4	5,0	9,9	12,4	16,0	17,6	16,5	13,0	10,6	10,6	14,8	16,8	16,5	13,8	11,1
2	56,5	56,0	53,0	53,9	53,1	53,7	0,0	9,6	14,0	15,8	16,7	15,5	12,9	11,5	11,5	15,1	15,7	15,5	12,9	11,7
3	53,1	53,8	53,6	53,3	53,2	53,5	-1,4	10,4	14,9	16,1	16,7	15,3	16,8	13,5	13,5	19,8	17,4	17,4	14,8	13,9
4	54,9	56,0	57,1	57,3	57,5	57,8	2,1	14,8	15,9	18,8	18,7	18,1	16,2	14,8	14,8	14,3	18,6	18,6	16,7	15,7
5	57,6	57,7	57,4	57,3	57,3	58,0	2,4	13,3	17,8	19,3	19,1	18,5	16,2	14,8	14,6	17,9	18,5	18,5	16,7	15,7
6	57,6	57,6	57,2	56,5	56,3	56,2	2,2	15,6	16,9	20,2	20,3	17,1	16,5	16,1	15,0	18,6	19,6	17,0	16,6	16,1
7	54,9	56,4	57,3	56,7	56,0	56,2	2,0	16,2	15,9	19,0	19,4	15,7	13,6	12,7	12,7	15,5	15,2	15,2	13,9	12,6
8	54,4	53,5	52,3	50,6	49,1	48,7	-2,7	11,8	16,6	19,2	19,5	17,7	14,9	13,1	11,9	17,7	18,4	17,6	15,1	13,0
9	56,7	57,5	57,7	57,3	57,2	57,8	2,7	13,6	13,5	17,2	19,5	18,1	15,5	14,5	13,2	13,1	13,8	13,6	11,3	11,1
10	56,0	54,9	54,0	52,7	52,1	52,1	-1,0	11,6	14,8	14,3	13,1	12,0	10,6	9,9	11,5	14,1	13,9	11,8	10,4	9,7
11	55,3	55,5	55,8	55,3	55,2	56,0	0,8	9,7	10,6	13,3	15,9	15,6	12,4	8,2	9,4	10,3	15,1	15,6	12,5	8,4
12	56,8	56,5	55,9	55,1	55,0	56,0	0,9	9,3	13,5	13,5	15,9	20,2	12,9	12,6	10,9	15,2	20,6	16,1	12,7	12,7
13	56,4	56,4	56,4	56,4	56,6	56,6	0,9	12,9	15,2	20,6	21,8	16,2	15,2	14,5	12,7	18,3	20,8	15,5	15,8	14,8
14	56,7	57,5	57,7	57,3	57,2	57,8	2,7	13,0	13,5	17,2	19,5	18,1	15,5	13,4	13,2	13,1	17,1	18,8	15,3	13,6
15	56,0	54,9	54,0	52,7	52,1	52,1	-1,0	15,2	19,6	21,6	20,6	18,5	15,2	13,8	16,9	19,3	20,4	18,8	16,0	14,5
16	51,9	53,0	53,9	54,8	55,5	56,0	1,1	12,0	16,0	15,4	16,9	15,1	9,8	7,7	11,7	14,5	15,4	14,8	11,6	8,9
17	57,4	57,3	56,8	56,4	56,4	56,8	1,8	12,8	16,7	18,5	17,2	15,6	13,2	13,3	14,1	15,5	17,1	15,2	12,9	13,3
18	57,5	58,1	58,5	58,3	58,6	59,6	3,5	14,4	16,6	21,0	21,8	20,8	17,2	14,2	13,9	15,7	20,8	21,1	17,7	14,4
19	59,7	59,6	59,3	58,2	57,4	57,5	4,3	13,0	22,1	25,7	25,9	24,4	20,9	17,2	15,4	21,0	23,4	23,6	19,8	17,9
20	56,3	56,0	54,9	53,9	53,0	53,0	-0,1	17,9	21,0	27,6	29,1	27,1	23,1	18,0	19,6	23,2	25,9	27,3	21,1	20,1
21	52,3	52,3	51,9	51,5	51,3	51,3	-3,1	18,4	26,1	32,2	30,8	28,1	17,1	16,9	20,9	24,9	29,2	30,7	17,4	17,2
22	54,5	54,8	54,4	53,9	53,8	53,9	-0,6	13,2	18,8	22,4	23,2	17,8	15,6	13,7	15,3	19,3	23,3	25,7	15,8	16,2
23	51,9	51,9	51,5	51,5	51,6	51,7	0,5	14,3	15,6	19,3	19,1	16,3	13,7	13,7	14,0	13,3	18,5	19,4	17,1	14,6
24	51,9	51,7	50,6	49,9	48,8	49,4	-4,4	12,4	16,5	18,7	19,6	20,4	17,7	15,7	12,2	16,2	19,4	20,4	17,8	16,0
25	49,0	49,3	48,9	48,0	47,8	49,1	-6,1	15,9	19,2	22,6	24,0	23,3	18,8	16,2	17,0	19,1	22,0	23,1	18,9	16,4

Observations du mois de JUIN 1876.

DATES.	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.						DEGRÉ ACTINOMÉTRIQUE.						THERMOMÈTRES de la surface du sol, au soleil, sans abri.			TEMPÉRATURE DU SOL à la profondeur de 0 ^m , 10.						
	9		3		9		6		9		3		6		9		3		6		9	
	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	Maxi- ma.	Moy.	Minut.	a. m.	Midi.	p. m.	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.
1	523	100	1325	38	35	1338	1118	58,6	76,3	83,6	81,1	47,0	30,8	18,1	15,18	15,30	16,76	18,50	18,73	17,85	16,75	
2	488	50	1435	450	135	1350	1283	46,4	60,4	72,6	80,1	33,6	28,9	17,7	14,91	15,00	16,00	17,12	17,38	17,02	16,22	
3	1013	670	1100	85	18	5	950	55,5	71,4	81,2	89,3	31,1	30,4	22,6	18,6	16,91	17,20	19,40	20,08	19,42	18,13	
4	443	35	65	158	30,3	28	11	4,9	42,5	59,2	50,0	40,4	26,0	18,6	16,91	16,73	17,00	17,47	17,83	17,50	16,72	
5	23	88	100	108	23	15	23	37,8	43,3	50,0	52,9	15,3	30,5	19,3	15,53	15,91	16,85	17,45	17,84	17,72	17,30	
6	0	25	30	25	13	8	68	9,8	25,0	47,0	31,3	2,4	29,4	21,2	16,59	16,80	17,30	17,90	18,18	17,90	17,54	
7	8	18	30	93	0	30	70	14,0	29,3	42,1	45,1	10,4	31,7	23,5	17,02	17,53	18,10	18,14	17,54	16,86		
8	953	915	675	75	220	23	10	31,1	73,8	76,3	42,7	8,5	7,6	30,9	15,30	15,53	17,12	18,20	18,40	17,90	16,02	
9	0	10	40	133	170	5	13	4,9	11,6	31,7	48,8	19,5	11,8	26,7	15,98	15,50	16,11	16,55	16,70	16,19	15,39	
10	20	38	75	28	75	25	25	7,3	53,1	15,9	7,3	12,2	10,4	23,9	17,2	14,40	14,60	15,59	14,25	13,78	13,18	
11	375	508	193	1500	1055	901	15	8,5	15,9	72,0	37,8	52,5	8,7	11,80	12,36	12,29	12,40	13,44	14,02	13,97	13,08	
12	213	55	273	65	35	11	15	71,4	77,2	87,2	87,2	63,4	4,1	11,80	12,36	12,29	12,40	13,44	14,02	13,97	13,08	
13	8	10	11	175	316	186	9	12,8	61,0	64,7	35,4	7,5	8,3	25,5	15,02	15,49	16,20	16,69	17,30	17,87	16,26	
14	40	11	130	118	231	104	29	10,4	24,4	52,5	86,9	31,1	12,1	25,1	16,44	16,43	17,00	18,00	19,30	18,60	17,54	
15	40	11	130	118	231	104	31	75,0	75,0	80,5	48,8	31,1	7,1	37,4	15,94	16,61	18,29	19,88	19,90	19,15	18,26	
16	14	13	0	134	96	125	28	23,8	70,9	86,6	70,2	37,8	10,1	34,3	16,59	16,52	17,49	18,38	18,42	17,66	16,42	
17	33	475	575	125	44	3	15	79,3	79,1	58,9	50,6	17,7	5,6	33,2	19,4	14,97	15,42	16,82	17,95	17,90	17,43	
18	11	9	113	165	210	34	24	11,6	20,1	57,3	27,5	24,4	12,7	42,1	16,21	16,20	16,69	18,30	19,30	18,80	18,00	
19	19	61	84	101	100	635	35	66,5	68,9	81,1	83,6	39,0	3,5	26,1	16,14	16,90	19,15	21,83	22,42	21,52	20,19	
20	59	100	130	113	171	384	8	63,4	69,5	73,8	81,7	30,5	9,7	27,2	18,23	18,80	21,72	23,70	24,17	23,23	21,90	
21	05	53	70	90	430	5288	6	56,7	68,9	80,5	83,0	4,9	12,1	47,8	19,92	20,50	22,85	25,35	24,10	20,90	22,22	
22	51	75	1273	63	105	63	131	19,5	64,1	82,4	62,2	6,1	12,5	43,9	20,40	20,32	21,88	23,96	22,38	20,71	19,93	
23	9	19	49	56	96	151	106	4,9	23,8	48,8	32,3	22,6	13,8	24,0	19,40	19,75	19,78	20,63	20,69	20,02	19,20	
24	103	218	74	5	60	23	44	12,8	51,2	36,6	23,2	40,3	9,1	30,3	17,70	17,82	18,90	19,62	19,95	19,57	19,35	
25	31	40	10	21	69	398	550	50,0	74,4	89,1	75,0	48,8	12,5	36,0	17,74	18,14	19,80	21,45	21,37	20,52	19,45	
26	631	50	65	223	48	633	1269	61,0	72,6	61,0	99,3	20,7	11,9	35,8	23,9	17,79	18,17	19,93	21,34	21,56	20,88	
27	207	161	159	313	129	263	116	34,3	66,5	46,4	84,8	32,9	10,0	43,5	26,8	18,47	18,92	20,74	22,35	22,60	21,85	
28	207	161	159	313	129	263	116	34,3	66,5	46,4	84,8	32,9	10,0	43,5	26,8	18,47	18,92	20,74	22,35	22,60	21,85	
29	56	59	201	135	133	238	49	40,4	59,8	84,8	29,3	40,7	12,3	40,7	19,39	19,83	21,64	23,00	23,16	22,30	21,26	
30	21	5	98	243	531	716	429	20,1	38,4	63,4	71,4	50,6	9,8	34,9	26,6	19,69	20,20	22,16	24,13	24,25	23,30	
1 ^{re} déc.	341	195	488	97	62	277	353	27,0	48,6	54,9	48,4	22,6	9,5	39,8	19,7	15,67	15,75	16,65	17,63	17,77	17,28	
2 ^e déc.	172	68	153	251	237	425	65	42,3	57,0	71,4	60,9	33,5	8,5	38,0	23,3	15,38	15,72	17,04	18,90	19,31	18,62	
3 ^e déc.	10,3	10,8	10,3	9,7	10,4	11,0	273	38,4	59,1	67,8	65,6	31,2	11,5	38,8	23,2	19,08	19,39	20,86	22,38	22,25	21,16	

Observations du mois de JUIN 1876.

DATES.	TENSION DE LA VAPEUR EN MILLIMÈTRES.						ÉTAT HYGROMÉTRIQUE EN CENTIÈMES.						ÉVAPORIMÈTRE PICHE, SOUS L'ABRI DES THERMOMÈTRES.											
	9		3		9		6		9		3		6		9		3		6		9		6	
	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	a. m.	Midi.	p. m.	a. m.	Midi.	p. m.	Minuit.	mm
1	7,0	5,8	6,2	6,6	5,5	6,3	6,6	76	67	43	41	39	57	69	0,47	0,99	1,14	1,24	0,96	0,60	0,60	32,6		
2	6,5	6,5	6,2	7,1	6,2	6,3	7,1	73	53	49	44	43	48	56	0,90	0,93	0,87	0,93	0,96	0,55	0,55	22,8		
3	(7,5)	8,8	7,5	7,7	8,2	7,7	7,7	(8,0)	53	43	39	43	43	67	0,49	0,53	0,53	0,53	0,46	0,67	0,67	18,3		
4	8,3	10,1	10,9	9,6	11,1	10,4	9,6	66	75	78	68	72	68	90	0,31	0,31	0,27	0,27	0,23	0,02	0,02	17,9		
5	9,8	10,3	10,3	11,0	10,9	11,0	11,0	86	68	62	68	68	80	88	0,13	0,07	0,07	0,07	0,14	0,06	0,06	26,8		
6	11,8	12,3	12,9	13,3	13,5	13,3	13,3	89	86	75	73	92	97	98	0,19	0,15	0,23	0,13	0,15	0,01	0,01	12,9		
7	12,7	10,8	9,6	7,1	9,3	9,6	7,1	93	80	73	69	73	83	84	0,65	0,39	0,39	0,53	0,17	0,19	19,2			
8	6,1	7,8	9,0	10,4	10,3	10,4	10,4	59	56	51	53	62	81	93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	16,3			
9	10,0	11,2	8,6	8,9	8,9	8,9	8,9	92	99	82	68	75	95	96	0,00	0,00	0,15	0,31	0,41	0,17	0,00	25,0		
10	8,7	7,9	7,4	6,0	7,5	6,4	6,0	92	83	61	73	72	68	63	0,33	0,56	0,80	0,57	0,98	0,71	0,69	53,6		
11	6,8	6,5	7,1	7,6	6,6	5,0	7,0	75	68	62	56	50	47	86	0,95	0,53	0,73	1,00	1,05	1,00	69	39,5		
12	5,9	4,1	2,7	3,9	3,9	6,5	8,8	67	31	20	15	22	48	81	0,66	0,66	1,50	1,74	1,88	1,15	58	24,2		
13	9,8	11,1	9,9	9,7	11,4	12,3	11,3	88	70	55	50	83	96	92	0,15	0,17	0,53	0,52	0,18	0,13	0,05	28,8		
14	10,9	11,0	8,9	7,3	7,3	6,6	6,8	94	93	61	42	47	50	59	0,11	0,07	0,29	0,79	0,95	0,82	56	17,4		
15	8,1	10,9	9,1	8,7	9,4	(9,1)	9,1	64	64	48	48	39	35	77	0,39	0,23	0,57	0,68	0,67	0,67	27,8			
16	8,6	7,7	5,7	6,3	6,8	7,0	7,0	82	57	43	39	49	75	89	0,12	0,67	0,63	0,66	0,65	0,33	0,13	44,1		
17	8,1	7,2	8,1	8,4	9,5	10,7	11,1	74	51	51	57	72	94	98	0,19	0,38	0,80	0,67	0,51	0,15	0,02	39,5		
18	10,7	10,7	11,2	10,0	9,2	9,2	9,3	88	76	63	52	54	50	63	0,12	0,10	0,27	0,50	0,59	0,59	43	24,2		
19	10,4	11,9	10,3	9,9	12,2	10,2	10,1	93	60	42	40	42	54	60	0,03	0,20	0,55	0,67	0,68	0,52	0,29	15,3		
20	9,7	10,6	10,6	10,0	10,9	11,9	10,9	64	48	39	35	37	52	77	0,36	0,42	1,00	1,20	1,03	0,55	0,35	18,8		
21	12,2	13,5	11,4	9,3	11,6	14,2	12,8	78	53	32	28	41	98	90	0,26	0,36	0,90	1,47	0,91	0,45	0,00	34,1		
22	11,6	12,1	12,7	13,5	13,8	13,5	12,6	80	75	63	57	65	91	95	0,19	0,36	0,55	0,87	0,19	0,00	0,00	30,0		
23	11,9	11,5	11,7	11,1	13,0	10,8	9,5	98	87	73	67	65	77	82	0,01	0,11	0,33	0,53	0,67	0,42	0,24	21,4		
24	9,0	10,7	11,5	11,7	11,7	13,1	10,7	83	76	71	75	66	87	81	0,16	0,26	0,36	0,38	0,48	0,27	0,12	18,8		
25	10,6	10,6	11,0	8,8	8,8	9,4	8,0	79	64	54	40	41	58	59	0,15	0,44	0,85	1,31	1,35	0,91	0,55	39,5		
26	7,6	8,3																						

Observations du mois de JUIN 1876.

DATES.	PLUVIOMÈTRE DU PARC A 1 ^m ,80 DU SOL.						DIRECTION ET VITESSE DU VENT.						ÉTAT DU CIEL ET PHÉNOMÈNES DIVERS.						Pression maximum sur le mètre carré. kg								
	6 a. m.		9 a. m.		Midi.		3 p. m.		6 p. m.		9 p. m.		6 a. m.		9 a. m.		Midi.			3 p. m.		6 p. m.		9 p. m.		Minuit.	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1 ^{re} déc.	3,5	3,7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	7,2
2 ^e déc.	2,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,0
3 ^e déc.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											
21																											
22																											
23																											
24																											
25																											
26																											
27																											
28																											
29																											
30																											
Moy...	0,60	0,79	25,5	25,6	3,1	3,6	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	232,4

Matières contenues dans l'air et dans les eaux météoriques de JUIN 1876.

DATES.	DANS 100 MÈTRES CUBES D'AIR.						DANS 1 LITRE D'EAU DE PLUIE.						DANS LA PLUIE TOMBÉE sur 1 mètre carré.							
	OZONE.		AC. CARBONIQUE AMMONIAQUE (1)		ACIDE AZOTEUX.		Matière organique (2).		Ammoniaque azoteux.		Résidu salin.		Matière organique totale.		Acide azoteux.		Résidu salin.		Matière organique totale.	
	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.
1	0,72	1,23	25,2	23,9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,71	0,68	24,0	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,61	0,64	23,5	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,50	0,94	24,7	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,79	1,02	23,5	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	1,27	0,67	25,0	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,21	0,79	23,3	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	1,22	0,91	23,0	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,86	0,91	23,0	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,17	1,00	23,7	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	1,06	0,92	25,4	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,18	0,64	25,6	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,30	0,60	25,5	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,14	0,59	24,7	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,64	0,56	23,7	26,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	1,67	1,12	24,6	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	1,30	1,06	26,1	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	1,44	0,57	26,5	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,32	0,41	26,5	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,11	0,99	27,5	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,21	0,50	26,5	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,29	0,58	25,5	26,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,68	1,20	26,5	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,20	0,78	27,0	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,31	0,69	27,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,51	0,69	26,9	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,04	0,63	26,0	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	0,19	0,86	25,1	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,08	1,06	21,9	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	1,17	0,89	26,0	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moy...	0,60	0,79	25,5	25,6	3,1	3,6	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

(1) Poids déduit, d'après les coefficients donnés par M. Schlessing, de l'ammoniaque contenue dans les eaux de pluie artificielles. — (2) Poids d'oxygène pris par la matière organique au permanganate alcalin et bouillant. — (A) Quantités très-notables d'acide azoteux. — (B) Quantités notables d'acide azoteux.

DATES.	BAROMÈTRE A MIDI réduit à zéro.	THERMOMÈTRES du jardin.					THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres.	ACTINOMÈTRE.	THERMOMÈTRES du sol.			TENSION DE LA VAPEUR.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.	UDOMÈTRE (à 1 m. 80) (relevé à 6 h. soir).	ÉVAPOROMÈTRE.	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.	OZONE en milligrammes
		Minima.	Maxima.	Moyenne.	Moyenne vraie.	Écart de la normale.			Surface.	à 0 ^m .20	à 1 ^m .00.						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
1	760,0	7,1	18,9	13,0	13,3	-2,8	13,3	69,3	15,4	16,7	11,9	6,2	57	6,0	733	1,6	
2	55,0	7,8	17,8	12,8	13,1	-3,1	13,1	60,4	14,7	16,2	11,9	6,6	60	5,9	760	0,2	
3	53,6	8,0	24,5	16,3	16,8	0,5	16,9	59,3	19,7	16,8	11,9	8,1	59	4,4	762	0,2	
4	57,1	12,3	19,4	15,9	15,0	-1,4	15,1	40,5	16,9	17,0	12,0	9,7	77	0,0	199	0,0	
5	57,4	9,8	20,7	15,3	16,2	-0,3	16,7	33,1	17,0	16,6	12,1	10,4	76	1,9	42	0,0	
6	57,2	13,9	21,4	17,7	17,3	0,7	16,7	23,3	18,1	17,0	12,2	12,9	89	0,0	1,1	28	1,0
7	57,0	15,5	18,2	16,9	15,1	-1,6	14,8	28,2	16,0	17,1	12,4	9,8	76	2,4	1,8	27	0,0
8	52,3	9,7	20,7	15,2	15,5	-1,3	15,1	46,5	17,1	16,8	12,7	8,6	66	3,0	465	0,0	
9	47,5	11,8	15,6	13,7	12,6	-4,3	12,2	23,3	13,7	16,3	12,7	9,3	86	12,0	1,1	55	0,0
10	53,8	9,7	15,7	12,7	12,0	-5,0	11,8	19,2	12,0	15,0	12,8	7,4	71	0,4	3,5	36	0,0
11	55,8	9,3	16,9	13,1	11,7	-5,4	11,6	37,3	12,5	13,8	12,7	6,9	68	5,7	7	1,0	0,0
12	55,9	6,3	22,5	14,4	15,3	-1,8	15,7	77,3	17,7	14,7	12,5	5,5	48	8,1	411	0,0	
13	55,9	10,4	24,5	17,5	16,1	-1,1	16,0	36,2	17,1	16,6	12,3	10,6	80	0,8	3,3	115	0,0
14	57,7	12,8	21,8	17,3	15,6	-1,7	15,7	40,9	16,0	17,1	12,4	8,5	65	2,1	2,4	148	0,0
15	54,0	11,0	23,4	17,2	17,3	0,0	17,4	62,1	19,5	17,5	12,5	8,9	63	4,1	110	0,0	
16	53,9	10,1	18,3	14,2	12,6	-4,7	12,6	59,7	13,9	17,4	12,6	6,9	66	1,2	3,7	28	1,0
17	56,8	6,7	20,7	13,7	15,1	-2,2	14,9	56,7	17,1	16,7	12,8	9,2	74	3,0	167	1,0	
18	58,5	12,6	24,4	18,5	17,6	0,3	17,2	28,2	18,2	17,2	12,9	10,2	70	0,4	1,8	90	1,0
19	59,3	9,6	27,3	18,5	20,1	2,8	20,1	67,8	20,9	18,4	13,0	10,8	65	3,0	10	0,0	
20	54,9	12,5	30,3	21,4	22,7	5,4	23,2	63,8	23,6	20,0	13,2	10,6	54	4,8	92	0,0	
21	51,9	15,0	34,8	24,9	23,9	6,6	24,0	58,8	25,0	21,1	13,5	12,0	60	4,8	-65	0,0	
22	54,4	14,3	26,5	20,4	17,8	0,5	18,0	46,9	21,1	21,3	14,0	12,7	85	2,7	51	0,0	
23	54,5	13,0	21,6	17,3	16,4	-1,0	16,6	26,5	17,1	20,0	14,3	10,9	80	28,3	1,7	65	1,0
24	50,6	10,6	21,5	16,1	16,8	-0,6	16,9	32,8	17,7	19,0	14,3	10,7	75	2,3	71	0,0	
25	48,9	14,5	25,5	20,0	19,5	2,0	19,6	67,5	20,2	19,2	14,4	9,6	48	4,5	165	0,0	
26	50,1	13,7	25,3	19,5	19,2	1,6	19,4	61,1	19,6	19,5	14,4	8,0	59	7,9	479	0,0	
27	57,0	13,3	26,0	19,7	19,9	2,2	20,4	57,0	19,7	19,8	14,5	9,6	58	7,1	212	0,0	
28	57,2	14,9	26,8	20,9	20,6	2,9	21,2	53,1	21,6	20,7	14,6	10,3	60	5,4	-151	0,0	
29	53,1	14,1	27,5	20,8	20,0	2,2	20,1	67,6	20,3	21,3	14,7	10,7	63	5,2	110	0,0	
30	54,8	11,3	21,3	16,3	15,5	-2,3	15,8	48,8	17,1	21,0	14,9	8,9	69	3,7	270	1,0	

(6) La température normale est déduite de la courbe rectifiée des températures moyennes de soixante années d'observations.
 (8) Moyennes des cinq observations. — Les degrés actinométriques sont ramenés à la constante solaire 100.
 (5) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (16) Moyennes des observations sexhoraires.

DATES.	MAGNÉTISME TERRESTRE (moyennes diurnes).				VENTS à 20 mètres.			DIRECTION DES NUAGES.	NÉBULOSITÉ (0 à 10).	REMARQUES.
	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité horizontale.	Intensité totale.	Direction moyenne	Vitesse moyenne en kilomètres à l'heure.	Pression moyenne en kilogrammes par mètre carré.			
(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)		
1	17.18,2	65.35,5	1,9330	4,6582	NE	21,4	4,31	N	2	»
2	18,7	35,9	9327	6588	NNE	16,8	2,66	N	8	Halo partiel et parhélies.
3	18,0	35,7	9325	6577	NNW à SW	10,2	0,98	W	4	»
4	17,1	36,0	9331	6600	WSW	9,8	0,90	WSW	7	Pluvieux par intervalles. Rosée le soir.
5	19,9	36,9	9330	6624	SW ½ S	15,1	2,15	SW ½ S	9	Gouttes de pluie dans la soirée.
6	19,5	36,9	9332	6629	SW	7,5	0,53	»	10	Continuellement pluvieux.
7	19,0	36,1	9328	6596	W à NE	11,6	1,27	W	10	Pluvieux le matin.
8	19,0	35,3	9331	6579	ENE	10,7	1,08	NE	10	Pluie le soir.
9	17,8	36,0	9328	6593	WNW	13,1	1,62	W ½ NW	10	Continuellement pluvieux.
10	19,4	36,3	9337	6624	N	29,6	8,25	N	8	Gouttes de pluie par intervalles.
11	18,6	36,9	9326	6614	N	27,4	7,07	NE	6	»
12	18,6	37,1	9320	6606	NNW	15,5	2,26	»	0	»
13	19,3	36,4	9327	6601	W ½ NW	10,0	0,94	WNW	8	Orage vers 6 heures soir.
14	18,8	36,5	9324	6598	NW	9,7	0,89	WSW	8	Pluie le matin.
15	19,0	36,0	9330	6597	SSW	13,1	1,62	SW	9	Halo solaire.
16	17,5	35,8	9333	6598	W ½ SW	18,4	3,19	W	6	Pluvieux le matin.
17	19,2	35,5	9323	6567	SSW	20,5	3,96	S	9	Petite pluie le soir.
18	19,5	35,8	9326	6581	SW à N	11,0	1,14	SW à NNW	7	Pluvieux le soir.
19	18,2	34,9	9333	6572	ESE	7,9	0,59	WSW	3	Rosée et brume le matin.
20	18,7	34,4	9337	6567	E	8,5	0,67	S ½ SW	2	Légère brume et faible rosée le matin.
21	16,5	33,5	9330	6524	variable.	8,0	0,60	SW	4	De 6 ^h à 9 ^h soir: éclairs et tonn., violente averse
22	16,7	33,8	9327	6524	NW ½ N	11,8	1,31	SSW	8	Orage le soir et forte pluie. [à 8 ^h 50 ^m .
23	18,3	34,0	9337	6556	NW	11,4	1,22	NW	7	Petite pluie le matin.
24	18,0	33,6	9343	6558	NNE	9,1	0,78	NNE	8	»
25	18,0	34,0	9337	6554	NE ½ E	21,8	4,48	E ½ NE	4	»
26	17,2	34,4	9337	6566	NE	24,1	5,47	NE	3	»
27	17,3	34,6	9327	6548	NNE	13,5	1,72	NE ½ E	2	Brume le matin. Faible rosée le soir.
28	18,6	35,0	9322	6548	NE	10,2	0,98	ENE	2	Id.
29	17,1	34,2	9328	6539	NW	13,2	1,64	WNW	5	Éclairs le soir.
30	18,5	34,2	9330	6543	NW	12,4	1,45	NW	7	»

(18, 19) Valeurs déduites des mesures absolues prises sur la fortification.
 (20, 21) Valeurs déduites des mesures absolues faites au pavillon magnétique.
 (22) (25) Le signe W indique l'ouest, conformément à la décision de la Conférence internationale de Vienne.

MOYENNES HORAIRES ET MOYENNES MENSUELLES (Juin 1876).

Table with 10 columns: 6h M., 9h M., Midi, 3h S., 6h S., 9h S., Minuit, Moyennes. Rows include magnetic declination, inclination, magnetic force, horizontal component, electric tension, barometer, air pressure, vapor tension, hygrometric state, thermometers, actinometric degree, solar thermometer, rain gauge, average rain, evaporation, wind speed, and wind pressure.

Moyennes horaires.

Table with 8 columns: Heures, Déclinai., Pression., Température. à 2m., à 20m. Rows show hourly data from 1h matin to Midi and Minuit.

Thermomètres de l'abri (moyennes du mois.)

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 11° 4, 22° 6, 17° 0.

Thermomètres de la surface du sol.

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 9° 8, 35° 6, 22° 7.

Températures moyennes diurnes par pentades.

Table with 3 columns: 1876. Mai 31 à Juin 4, Juin 10 à 14, Juin 20 à 24. Values: 14,5, 14,1, 19,5.

(1) Unité de tension, la millième partie de la tension totale d'un élément Daniell pris égal à 28 700. Moyennes de 29 jours. — (2) En centièmes de millimètre et pour le jour moyen.

OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS.

BULLETIN MENSUEL

PUBLIÉ PAR M. H. MARIÉ-DAVY, DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE.

CARTE MAGNÉTIQUE DE LA FRANCE. — DÉCLINAISON DE L'AIGUILLE AIMANTÉE.

Notre excursion magnétique de 1876 avait pour objet, non-seulement de vérifier la carte des lignes d'égalé déclinaison déduite des observations de 1875, mais aussi d'expérimenter les modifications apportées à nos théodolites-boussoles pour les faire servir à la mesure de l'inclinaison et de l'intensité. M. Descroix a été chargé de l'excursion du Midi; il emportait la grande boussole Brunner avec un barreau supplémentaire destiné à la mesure de l'intensité. Nous nous sommes réservé l'excursion du Nord. Nous y avons employé concurremment deux appareils : la moyenne boussole Brunner, complétée dans le but de l'appliquer à la mesure de l'intensité et de l'inclinaison, et un très-petit théodolite-boussole à pivot, construit par M. Lorieux, et usité dans la Marine pour les opérations d'hydrographie. Le théodolite Lorieux avait été complété comme celui de M. Brunner et nous nous proposons d'étudier la marche de l'un et de l'autre.

Nous commencerons par les mesures de déclinaison faites par M. Descroix dans son excursion.

LYON.

En 1875, nous nous étions placé dans les terrains du collège des Dominicains à Oullins, près de Lyon. M. Descroix a fait choix d'une station plus éloignée

et dans une direction opposée : le mont Ceindre, placé à 7 kilomètres au nord de Lyon et à l'altitude de 465 mètres ($\lambda = 45^{\circ}49'30''$).

Douze pointés du Soleil, faits alternativement lunette à gauche et lunette à droite, ont donné, le 28 juin, de 5 à 6 heures du soir :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
24.29,7	48.34,2	129.43,9	
21.59,9	50.59,3	129.43,5	
14.29,8	58.20,8	129.44,1	129.43,8

La direction moyenne de l'aiguille aimantée observée à trois reprises a été :

A 4.30 ^m soir... 114.1,2	} d'où l'on tire pour la déclinaison. .	} 15.42,6	} Moyenne :	
5. 0 » ... 114.2,3				} 15.41,5
5.30 » ... 114.2,8				
Équation, Lyon-Paris = 15°41',7 - 17°23',6 = -1°41',9				

CLERMONT-FERRAND.

Les éléments magnétiques seront observés avec un grand soin, à Clermont, au Puy-de-Dôme et dans la région avoisinante, par M. Alluard, directeur de l'Observatoire du Puy-de-Dôme. M. Descroix ne devait donc s'arrêter dans la ville que le temps nécessaire pour rendre visite au nouvel établissement et à son dévoué Directeur. Mais M. Alluard, se trouvant absorbé par les préparatifs de la session prochaine de l'Association française pour l'avancement des Sciences, a invité M. Descroix à faire quelques déterminations, avec le concours de son assistant M. Plumandon, et en attendant qu'il puisse reprendre la série des opérations qu'il se propose d'effectuer avec M. Gruey, professeur à la Faculté de Clermont.

Une première série de mesures ont été prises à Rabanesse, dans une prairie attenante à l'Observatoire de la plaine ($\lambda = 45^{\circ}46'10''$). Neuf pointés au Soleil, la lunette étant alternativement à droite et à gauche, ont donné le 1^{er} juillet, de 7^h30^m à 8^h30^m du matin.

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
31.35,0	243.26,0	155. 4,4	
39. 0,6	251.17,6	155. 4,3	
39.56,8	252.19,9	155. 3,1	155. 3,9

A la fin de l'opération, il a été constaté par la visée au repère que le trépied avait éprouvé pendant les lectures un déplacement de près de 1 minute; une

correction correspondante a été apportée dans la position observée du méridien magnétique qui se trouve être 138°43',1 pour 8 heures du matin.

D'où, déclinaison observée = 155°3',9 - 138°43',1 = 16°20',8.

Équation : Rabanesse (prairie) - Paris = 16°20',8 - 17°14',5 = -0°53',7.

M. Descroix s'est ensuite transporté sur un pilier situé sur le terrain même de l'Observatoire de la plaine. Voici les résultats obtenus de 9 à 10 heures du matin, le même jour 1^{er} juillet :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
47.31,5	283.44,1	176.56,5	
49.35,9	286.46,6	176.57,5	
56.26,0	298. 2,5	176.56,5	176.56,8
Trace moyenne du méridien magnétique (9 ^h 35 ^m matin)			160.30,8
Déclinaison magnétique			16 26,0

Équation : Rabanesse (pilier) - Paris = 16°26',0 - 17°18',0 = -0°52',0

Les terrains volcaniques qui abondent dans les environs de Clermont devant exercer une influence appréciable sur la direction de l'aiguille aimantée, M. Descroix s'est transporté dans l'est, sur des terrains calcaires; il s'est installé loin du village de Lempdes, à mi-chemin sur la route de Pont-du-Château ($\lambda = 45^{\circ}46'$). Voici les résultats obtenus le 4 juillet de 4^h20^m à 5 heures du soir.

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
33.50,8	178.25,6	269.32,8	
32.56,1	179.21,7	269.32,3	
26.36,0	185.41,5	269.32,5	269.32,5
Trace moyenne du méridien magnétique à 4 ^h 45 ^m soir			253.12,5
Déclinaison			16.20,0

Équation : Lempdes - Paris = 16°20',0 - 17°22',5 = -1°2',5

L'écart entre les déclinaisons de Lempdes et de Rabanesse serait de 8 à 10 minutes. Les écarts ont été beaucoup plus grands encore au sommet du Puy-de-Dôme et sur ses pentes. Voici les nombres obtenus par M. Descroix, le 5 juillet 1876 :

A 3.40 ^m soir, à 30 mètres du sommet du Puy	N 15.38'0
4.30 » vers la moitié de la hauteur	14.43
5.30 » à 20 mètres au-dessous de la précédente	14.34
6.15 » à 20 mètres au-dessus de la base, col de Ceyssat	16. 3

La variation a donc été de près de 2 degrés. Il y a là un très-curieux sujet de recherches pour MM. Alluard et Gruy. Nous rappellerons que la partie occidentale du mont, sur laquelle on a opéré, laisse voir de nombreux échantillons de fer oligiste déjà signalés par M. Daubrée.

FIGEAC.

La *Veysière*, lieu choisi pour l'observation, est à 2 kilomètres à l'est de Figeac ($\lambda = 44^{\circ}36'40''$). Voici les résultats obtenus, le 7 juillet 1876, de 4 à 6 heures du soir, et déduits de quinze visées au Soleil :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien magnétique.	Position moyenne.
21.38,3	238.32,5	317.43,8	
18.25,1	241.31,3	317.43,7	
17.28,3	242.25,0	317.44,2	317.43,9

Trace du méridien magnétique :	Déclinaison.
A 4.30 du soir 301.11,3	16.32,6
5.45 » 301.12,3	16.31,6
6. 5 » 301.12,4	16.31,5
	Moy. 16.31,9

Équation : Figeac-Paris = 16.31,9 - 17.21,7 = - 0.49,8

TOULOUSE.

Le jardin de l'Observatoire étant trop étroit pour y trouver un emplacement convenable, M. Descroix s'est écarté un peu dans l'est, à une distance assez faible cependant pour qu'on puisse espérer que, dans un délai prochain, le mur d'enceinte de l'Observatoire soit reporté au delà.

Le ciel étant couvert le 8 juillet, M. Descroix a pris pour repère la tourelle d'une villa située à une distance considérable et dont il a déterminé le lendemain l'azimut, par les relèvements suivants, obtenus le 9, de 7^h 30^m à 8^h 30^m du matin.

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
31.35,5	294.28,3	206.12,0	
32.13,7	295. 4,2	206.12,0	
32.31,5	295.21,0	206.12,2	
34. 7,6	296.52,7	206.12,2	206.12,1
Azimut du clocher			213.37,2
Angle azimutal du repère			N. 7.25,1 E.

Observations du 8 juillet à 4^h 30^m du soir.

Visée au repère	328.39,8	
Visée à l'aiguille	304.26,4	Écart : 24.13,4
Déclinaison	24.13,4 - 7.25,1 = 16.48,3	

Observations du 9 juillet, à 8^h 30^m matin.

Visée au repère	213.37,2	
Visée à l'aiguille	189.32,5	Écart : 24.4,7
Déclinaison	24.4,7 - 7.25,1 = 16.39,6	

Équation : Toulouse-Paris, le 8 soir = 16.48,3 - 17.21,0 = - 0.32,7
 » le 9 matin = 16.39,6 - 17.12,5 = - 0.32,9

M. Descroix s'est ensuite transporté en rase campagne, tout en restant sur le même plateau. Voici les résultats qu'il a obtenus le 9 juillet, dans la soirée, d'après douze visées au Soleil :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
12.30,7	80.17,7	151.20,3	
11. 2,9	81.39,7	151.20,1	
5.38,4	86.56,7	151.20,2	151.20,2
Trace du méridien magnétique à 6. ^h 0 ^m soir			134.42,8
» à 6.40 »			134.41,3
» à 7.15 »			134.42,1

Équation : Toulouse-Paris = 16.37,4 - 17.19,3 = - 0.41,9
 » = 16.38,9 - 17.18,8 = - 0.39,9
 » = 16.38,1 - 17.18,3 = - 0.40,2
 Moyenne = - 0.40,7.

PERPIGNAN.

M. le D^r Fines, qui a su créer, avec l'aide du Conseil général, à Perpignan et dans plusieurs points du département si accidenté des Pyrénées-Orientales, des observatoires qui pourraient servir de modèle à la plupart de nos départements, s'est empressé de donner son concours à M. Descroix.

La première série d'observations a été faite dans la matinée du 11 juillet, à 3 kilomètres dans l'est de la ville, en un lieu bien découvert et bien isolé, à quelque distance du Mas-d'Anglade ($\lambda = 42^{\circ}42'0''$). Voici les résultats de douze visées au Soleil, faites de 8^h 10^m à 9 heures du matin :

Hauteur vraie du centre du Sol il.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
42.28,8	349.16,8	250.32,9	
42.43,1	349.32,0	250.32,7	
42.56,6	349.46,8	250.32,5	250.32,7
Trace du méridien magnétique à 9 ^h matin			234.43,4
" " " à 10 ^h "			234.38,8
Équation : Perpignan (Mas-d'Anglade)-Paris = 15.49,3 - 17.15,0 = -1.25,7			
" " " = 15.53,9 - 17.18,0 = -1.24,1			
Équation moyenne = -1°24',9.			

M. Descroix eût voulu s'établir ensuite sur le monolithe élevé en souvenir des premières opérations géodésiques de Delambre et Méchain, vers le terme austral de la base choisie sur la route de Perpignan. Cette partie du terrain est actuellement entourée d'artisans dont l'outillage pouvait être une cause d'erreur.

M. Descroix s'est reculé sur la route qui a servi de base au triangle final.

Dix-huit pointés au Soleil, pris le 12 de 7 à 8^h 15^m, ont donné :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
26.49,8	217.15,6	133.9,3	
35.16,8	224.54,7	133.9,4	
42.15,7	231.55,3	133.9,4	133.9,4
Trace du méridien magnétique à 7 ^h 30 ^m matin.....			117.20,1
" " " à 8 ^h 5 ^m "			117.18,4
Équation : Perpignan (le Vernet)-Paris = 15.49,3 - 17.15,6 = -1.26,3			
" " " = 15.51,0 - 17.17,1 = -1.26,1			
Équation moyenne = -1°26',2.			

PORT-VENDRES.

Port-Vendres est une des stations qu'avait choisies Arago pour y faire une détermination magnétique; la déclinaison trouvée en 1842 était de 19° 35'. C'est la valeur qui est inscrite dans la légende de la carte marine de Beautemps-Beaupré qui concerne Port-Vendres. MM. Fines et Descroix se sont installés le 12 juillet au delà du cimetière de la ville, dans les anfractuosités d'une petite anse d'où l'on apercevait la vieille tour de la Massane et le pic nord du Canigou ($\lambda = 42^{\circ} 31' 20''$). La brise de mer étant très-forte et nuisant à la stabilité du trépied, on n'a fait que cinq pointés au Soleil, répartis en deux séries.

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Trace moyenne du méridien magnétique.
(A) 56.9,7	137.34,0	254.53,7	239.1,0
(B) 57.31,4	135.3,5	254.56,5	239.2,2
Équation : Port-Vendres-Paris = 15.52,7 - 17.26,7 = -1.34,0			
" " " = 15.54,3 - 17.26,3 = -1.32,0			
Équation moyenne pour 2 heures soir = -1°33',0.			

CARCASSONNE.

L'emplacement choisi se trouve au point de croisement des routes qui conduisent aux villages de Cazilhac et de Palaja, à une distance de 4 kilomètres. On aperçoit dans le nord de ce lieu *la Cité* de Carcassonne ($\lambda = 43^{\circ} 11' 20''$).

Six pointés au Soleil, faits dans la soirée du 13 juillet, ont donné :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
26.52,8	209.41,2	294.18,2	
23.17,1	212.52,9	294.18,2	294.18,2
Trace du méridien magnétique à 5 ^h 40 ^m du soir.....			278.2,3
" " " à 7.10 "			278.0,4
Équation : Carcassonne (Cazilhac)-Paris = 16.15,9 - 17.21,3 = -1.5,4			
" " " = 16.17,8 - 17.20,3 = -1.2,5			
Équation moyenne = -1°4',0			

TARBES.

L'emplacement choisi est un champ situé à proximité du village de La Loubère, à 4 kilomètres dans le sud, sur la route de Bagnères-de-Bigorre ($\lambda = 43^{\circ} 12' 35''$). La cabane des observateurs du Pic du Midi servait de point de repère. Douze visées au Soleil ont donné de 5 à 7 heures du soir, le 15 :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
23.25,1	275.37,3	357.37,5	
22.21,3	276.32,9	357.36,6	
21.40,9	277.9,5	357.37,4	
6.37,6	290.52,5	357.36,5	
5.54,7	291.36,0	357.37,6	357.37,1
Trace du méridien magnétique à 6.10 ^m du soir.....			340.28,8
" " " à 6.40 "			340.28,9
Équation : Tarbes-Paris = 17°8',3 - 17°21',1 = -0°12',8			

CHATEAUROUX.

Le lieu d'observation a été choisi à 4 kilomètres de la gare, sur la route de Tours, à mi-chemin de Saint-Cyran et Varennes (λ = 46° 49' 35"). Le ciel était beau, mais le vent frais; et, comme le sol très-sec se laissait difficilement pénétrer par les pointes du trépied, il a fallu croiser les observations pour diminuer l'influence d'une stabilité insuffisante. Nous préférons aux sols nus les terrains gazonnés ou boisés. Voici les résultats obtenus le 20 juillet de 4^h 15^m à 6^h 30^m soir, en relevant chaque fois neuf positions du Soleil :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
27.52,5	314.24,0	43.27,9	
27.33,0	314.44,3	43.27,8	
27.20,8	314.57,1	43.27,6	43.27,8
Trace du méridien magnétique vers 3 ^h soir.....		26.17,2	} moy. 26.17,5
" " " vers 3 ^h 40 ^m soir. . .		26.17,9	
Équation : Châteauroux-Paris = 17° 10',3 - 17° 22',8 = - 0° 12',5			

Une deuxième série d'observations a donné :

20.25,8	142.5,4	43.27,5	
19.44,4	142.47,1	43.27,6	
15.50,4	146.46,9	43.27,5	43.27,5
Trace du méridien magnétique à 6 ^h 10 ^m soir.....		26.20,2	
Équation : Châteauroux-Paris = 17° 7',3 - 17° 19',9 = - 0° 12',6			

ORLÉANS.

M. Descroix est arrivé à Orléans le 21 juillet, très-fatigué de sa longue tournée et des fortes chaleurs qu'il a subies. Il a pu cependant faire deux séries d'opérations dans une vigne, en face des deux hameaux des Toits et de Filarmoy, dans l'ouest-nord-ouest d'Orléans (λ = 47° 55' 50").

Voici les résultats obtenus d'après 21 visées au Soleil :

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
38.43,9	326.17,4	69.11,7	
38.34,6	326.29,8	69.11,8	
38.24,1	326.43,9	69.12,0	
30.9,7	336.41,9	69.12,3	69.12,0

Hauteur vraie du centre du Soleil.	Trace du vertical de l'astre.	Position conclue du méridien astronomique.	Position moyenne.
30.0,2	336.52,6	69.12,3	
29.50,8	337.2,8	69.12,0	
26.11,5	341.5,8	69.11,8	
26.0,8	341.17,6	69.12,1	
25.36,7	341.43,7	69.11,8	69.12,0
Trace du méridien magnétique à 4 ^h soir.....		51.51,4	} moy. 51.52,3
" " " à 4 ^h 50 ^m soir. . .		51.53,1	

17.197

Et d'autre part, en un autre endroit de la même propriété :

20.38,5	343.53,5	66.1,5	
20.29,5	344.2,5	66.1,1	
20.21,8	344.11,3	66.1,2	66.1,3
Trace du méridien magnétique à 5 ^h 45 ^m soir.....		48.43,1	17.18,2
Équation : Orléans - Paris = 17° 19',7 - 17° 22',3 = - 0° 2',6			
" " " = 17° 18',2 - 17° 20',1 = - 0° 1',9			
Équation moyenne = - 0° 2',3			

Ces opérations, faites en plein soleil de Juillet, ont été plus prolongées que l'année dernière, parce que M. Descroix y a joint des mesures d'intensité, auxquelles nous avons joint nous-mêmes des mesures d'inclinaison et dont il sera parlé plus loin.

L'expérience acquise nous paraît démontrer qu'il n'est nullement nécessaire de se placer en un lieu découvert. Il faut fuir le voisinage des villes; mais il y a avantage à choisir un lieu boisé, et à s'y placer dans une position telle qu'on ait le soleil pendant le temps nécessaire pour mesurer sa hauteur et la trace de son vertical, et que par l'effet de sa marche naturelle on soit à l'ombre pour le reste des opérations. Une tente est d'un transport embarrassant et un parasol est insuffisant pour abriter l'opérateur et ses instruments.

VERSAILLES.

A Versailles, M. Descroix et moi, nous nous sommes ainsi placés au bord d'un massif du parc un peu au sud-est du petit Trianon (λ = 48° 49',0). Nous étions munis de trois théodolites boussoles, deux de Brunner à fil de cocon, et un autre de Lorieux, de très-petit modèle, à pivot d'acier. Ces instruments étaient placés à une quarantaine de mètres les uns des autres.

Voici les observations de M. Descroix :

Positions conclues du méridien astronomique.

Lunette à droite.			Lunette à gauche			
52°56',4	52°56',8	52°56',1	52°56',1	52°57',4	52°57',4	52°57',3
Position moyenne....		52.56,8				
Méridien magnétique.		35.24,8		Déclinaison conclue ..		17°32',0

Voici les nôtres, faites à peu près simultanément :

Positions conclues du méridien astronomique.

Lunette à droite			Lunette à gauche			
111°20',7	111°20',9	111°21',1	111°20',7	111°21',5	111°21',5	111°21',5
Position moyenne....		111.21,1				
Méridien magnétique...		93.40,4		Déclinaison conclue....		17.40,7
Déclinaison observée à Paris (30 juillet).....						17.19,0
Versailles-Paris : Descroix.....						17°32',0 — 17°19',0 = 0°13',0
» Marié-Davy ..						17°40',7 — 17°19',0 = 0°21',7.

Nous ne citons ces nombres que pour fournir un nouvel exemple du danger qu'il y a à opérer dans le voisinage des villes, sur un sol qu'on ne connaît pas et qui, dans le cas présent, se trouve probablement traversé par des conduites d'eau ou de gaz. L'écart entre Paris et Versailles est d'environ 3 minutes; l'observation Descroix est donc en erreur de 10 minutes et l'observation Marié-Davy en erreur de 18 minutes.

AMIENS.

La boussole dont nous avons fait usage dans notre excursion appartient à M. Brunner, qui avait bien voulu nous la confier; c'est celle dont M. Descroix s'était servi en 1875.

Je me suis installé au delà du village de Rivery, sur le bord d'un chemin vicinal garni de platanes. Voici les résultats obtenus le 25 juillet :

Moyenne des positions conclues du méridien astronomique.....	67°37'.10"	
» du méridien magnétique.....	50. 9.50	
Déclinaison le 25 juillet à 9 heures du matin.....		17.27.20
Équation : Amiens-Paris = 17°27'20" — 17°13'55" = 0°13'35" = 0°13',6.		

DUNKERQUE.

J'ai opéré dans la plaine Bayard, à 3 kilomètres environ dans l'ouest de Dunkerque. Voici les résultats obtenus le 26 juillet dans la matinée :

Moyenne des positions conclues du méridien astronomique.....	157°27'. 0"	
» du méridien magnétique.....	139.39.10	
Déclinaison le 26 à 9 heures du matin.....		17.47.50
Équation : Dunkerque-Paris = 17°47'50" — 17°17'30" = 0°30'20" = 0°30',3.		

FONTAINEBLEAU.

Je me suis placé, le 6 août dans l'après-midi, dans l'endroit de la forêt nommé la *Croix du Grand Veneur* ($\lambda = 48^{\circ}25',8$). Ces observations conduisent aux valeurs suivantes :

Position conclue de la méridienne astronomique.....	223°53'.55"	
» du méridien magnétique.....	206.49. 5	
Déclinaison le 6 août à 4 ^h 30 ^m soir.....		17. 4.50
Équation : Fontainebleau-Paris = 17°4',8 — 17°21',0 = — 0°16',2.		

Les autres mesures de déclinaison ayant spécialement pour objet l'étude du théodolite à pivot de Lorieux, nous les discuterons à part. En résumant ce qui précède, nous obtenons le tableau ci-contre, dans lequel nous mettons en regard les déclinaisons observées en 1876 et ramenées au 15 juin 1876, et celles qui se déduisent de la carte magnétique construite pour le 15 juin 1875. A part quelques erreurs dues à des influences locales, ces nombres montrent qu'il y a très-peu à changer à notre carte de 1875 pour l'appliquer à 1876.

BORDEAUX. — M. Abria, professeur de physique et doyen de la Faculté des Sciences, veut bien nous communiquer les résultats d'observations qu'il a faites avec des boussoles de Gambey :

1876, 28 août.....	Déclinaison = 17°38' Ouest;
31 août et 1 ^{er} septembre.....	Inclinaison = 62°48'.

DÉCLINAISONS MAGNÉTIQUES OBSERVÉES EN 1876 ET RAMENÉES AU 15 JUIN 1876.

Lieu d'observation.	Date.	Heure.	Déclinaison ramenée au 15 juin 1876.		Moyennes.	Carte de 1875.	Écart.	
			observée.	15 juin 1876.				
LYON..... Mont-Ceindre.	28 juin.	4.30 ^h S.	15.42,6	15.37,8	15.37,3	15.37'	+0,3	
		5.0 S.	15.41,5	15.37,2				
		5.30 S.	15.41,0	15.36,9				
CLERMONT-FER- RAND.....	Rabanesse....	1 ^{er} juill.	8.0 M.	16.20,8	16.25,3	16.26,1	16.25	+1,1
	Lempdes.....	4 juill.	9.35 M.	16.26,0	16.26,9			
FIGEAC..... Laveissière...	7 juill.	4.45 S.	16.20,0	16.16,6	16.16,6	16.25	-8,4	
		4.30 S.	16.32,6	16.28,0				
TOULOUSE....	8-9 juill.	5.45 S.	16.31,6	16.29,6	16.29,3	16.34	-4,7	
		6.5 S.	16.31,5	16.30,2				
		4.30 S.	16.48,3	16.45,5				
TOULOUSE....	9 juill.	8.30 M.	16.39,6	16.45,8	16.45,6	16.43	+2,6	
		6.0 S.	16.37,4	16.37,0				
		6.40 S.	16.38,9	16.39,0				
PERPIGNAN....	11 juill.	7.15 S.	16.38,1	16.38,8	16.38,3	16.43	-4,7	
		9.0 M.	15.49,3	15.53,3				
		10.0 M.	15.53,9	15.55,0				
PERPIGNAN....	12 juill.	7.30 M.	15.49,3	15.52,7	15.52,8	15.54	+0,2	
		8.5 M.	15.51,0	15.52,8				
PORT-VENDRES. Bord de la mer.	12 juill.	1.45 S.	15.52,7	15.45,3	15.46,1	15.50	-3,9	
		2.20 S.	15.54,3	15.46,9				
CARCASSONNE.. Cazilhac.....	13 juill.	5.50 S.	16.15,9	16.13,7	16.15,1	16.18	-2,9	
		7.10 S.	16.17,8	16.16,5				
TARBES..... La Loubère...	15 juill.	6.25 S.	17.8,3	17.6,0	17.6,0	17.6	0,0	
PAU..... La Trespoie..	16 juill.	4.30 S.	17.21,7	17.17,8	17.18,4	17.21	-2,6	
		6.0 S.	17.22,2	17.19,0				
AGEN..... Le Mestrol...	18 juill.	3.15 S.	17.13,9	17.9,5	17.8,6	17.8	+0,6	
		3.40 S.	17.12,0	17.7,8				
		4.20 S.	17.11,5	17.8,4				
PÉRIGUEUX... Puyabri.....	19 juill.	4.5 S.	17.15,0	17.12,6	17.12,6	17.15	-2,4	
CHATEAURoux.. Saint-Cyran- Varennes...	20 juill.	3.20 S.	17.10,3	17.6,7	17.6,6	17.10	-3,4	
		6.10 S.	17.7,3	17.6,5				
ORLÉANS..... Les Toits-Fi- larmoy....	21 juill.	4.25 S.	17.19,7	17.16,5	17.16,8	17.21	-4,2	
		5.45 S.	17.18,2	17.17,1				
AMIENS.....	25 juill.	9.0 M.	17.27,3	17.32,4	17.32,4	17.34	-1,6	
DUNKERQUE.....	26 juill.	9.0 M.	17.47,8	17.49,3	17.49,3	17.50	-0,7	
FONTAINEBLEAU.....	6 août.	4.30 S.	17.4,8	17.2,8	17.2,8	17.0	+2,8	
PARIS.....	15 juin	Moyenne diurne.			17.19,0	17.21,2	-2,2	

Mois de Juillet 1876.

I. *Vitesse du vent.* — Chaque interligne correspond à une moyenne diurne de 10 kilomètres à l'heure.

II. *Direction du vent.* — Le nord correspond au plus haut des interlignes; le sud correspond à l'interligne le plus bas. Le signe ● correspond aux vents du demi-cercle ouest; le signe × correspond aux vents du demi-cercle est. Le signe o correspond à un vent franchement N. ou S.

III. *Pluie.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres d'eau; le fond entièrement noir indique la hauteur d'eau pluviale dépassant 10 millimètres.

IV. *Hauteur barométrique.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres. La zone teinte correspond aux pressions inférieures à la moyenne égale, en nombre rond, à 755 millimètres.

V. *Températures moyennes.* — La ligne servant de ligne de repère est la courbe des moyennes températures déduites de soixante années d'observations. Les températures inférieures à cette moyenne sont teintes.

VI. *Électricité atmosphérique.* — Chaque interligne correspond à une tension électrique moyenne égale à 200.

VII. *Ozone.* — Chaque interligne correspond à 1^{me},0 d'ozone par 100 mètres cubes d'air.

VIII. *Évaporation.* — Chaque interligne équivaut à 2 millimètres d'eau évaporée par jour.

IX. *Éclairement du ciel.* — Chaque interligne correspond à 20 degrés, la constante solaire étant 100.

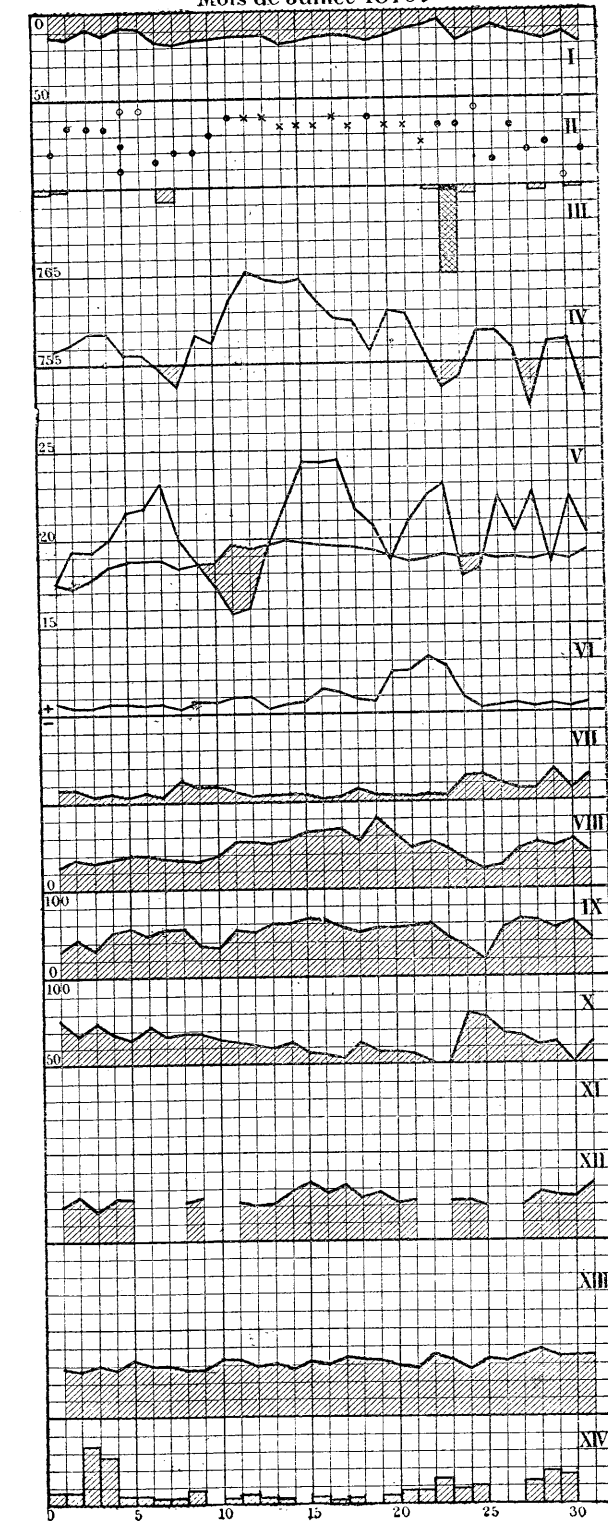
X. *Degré hygrométrique.* — Chaque interligne correspond à 10 degrés, la ligne de repère correspondant à 50. Dans le cas où le degré hygrométrique est inférieur à 50, l'écart est porté en dessous et non teinté.

XI. *Acide azoteux.* — Chaque interligne vaut 2 milligrammes d'acide par 100 mètres cubes d'air. Quand le poids d'acide dépasse 10, l'excédant reçoit une double teinte; quand il dépasse 20, la teinte est noire.

XII. *Ammoniacque.* — Chaque interligne correspond à 1 milligramme par 100 mètres cubes d'air.

XIII. *Acide carbonique.* — Chaque interligne correspond à 2 litres d'acide carbonique par 100 mètres cubes d'air, au-dessus de 20 litres.

XIV. *Matière organique.* — Chaque interligne correspond à 2 milligrammes de matière organique.



Observations du mois de JUILLET 1876.

DATES.	ELECTRICITE ATMOSPHERIQUE.						DEGRE ACTINOMETRIQUE.						THERMOMETRES de la surface du sol, au soleil, sans abri.			TEMPERATURE DU SOL a la profondeur de 0 ^m .10.								
	9		3		6		9		Midi.		3		6		Moy.		9		3		6		9	
	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.
1	20	36	151	180	206	246	159	50,0	53,7	19,5	14,6	8,1	31,7	19,9	18,99	19,13	20,13	21,00	21,00	21,00	20,52	19,80		
2	11	116	6	111	234	101	11,0	78,7	68,9	26,2	25,0	13,3	42,2	27,8	19,00	19,27	21,13	22,09	22,09	22,09	22,70	21,80		
3	20	93	154	70	38	94	10,4	11,6	68,9	42,7	15,9	13,1	38,2	27,8	22,09	20,48	21,44	22,09	22,09	22,09	22,70	21,80		
4	13	98	104	88	254	79	10,4	71,4	90,3	43,9	31,8	12,5	44,6	28,6	20,66	20,65	22,56	24,16	24,52	23,70	22,70	21,80		
5	69	118	90	118	251	325	19,5	68,9	90,3	71,4	44,5	10,2	48,1	29,1	20,94	21,40	23,65	24,97	(28,90)	24,78	23,50	23,50		
6	100	138	34	4	80	31	119	60,9	52,5	48,8	13,4	12,6	41,0	26,8	23,22	22,10	23,65	25,03	24,49	23,58	23,58	23,58		
7	60	58	163	34	171	25	65,3	48,8	78,1	48,8	20,7	16,7	38,9	27,8	22,30	22,46	23,37	24,20	24,58	24,10	23,50	23,50		
8	11	74	43	36	99	38	69	71,3	54,3	38,5	50,6	16,9	35,1	25,0	22,30	22,24	23,13	23,36	23,33	22,42	21,42	21,42		
9	83	129	231	234	223	105	73	16,5	47,6	53,7	38,4	14,5	35,4	25,0	20,26	20,30	21,24	22,07	22,13	21,38	20,65	20,65		
10	11	129	86	246	495	26	61	15,9	43,3	36,0	20,7	12,3	39,1	25,7	19,80	20,18	21,59	22,98	23,40	22,39	20,90	20,90		
11	8	246	156	263	454	603	160	48,8	55,5	64,1	92,7	7,1	42,0	24,6	18,14	19,60	20,87	22,00	22,36	21,60	20,45	20,45		
12	106	411	0	165	440	693	181	55,5	72,0	45,1	40,9	35,4	6,5	39,5	23,0	18,70	19,20	20,62	21,70	22,00	21,13	20,99		
13	88	136	110	78	80	43	79	47,6	78,1	73,8	22,6	6,1	40,7	27,5	18,33	18,72	20,80	23,00	23,58	22,79	21,99	21,99		
14	20	26	31	20	76	365	243	51,6	67,7	79,9	76,9	23,8	12,5	40,7	27,5	20,51	20,05	23,03	25,00	25,35	24,42	23,27		
15	29	63	6	28	380	173	113	56,7	68,9	78,1	42,7	13,3	43,0	26,2	21,43	21,82	23,89	(28,90)	(28,90)	24,80	23,74	23,74		
16	181	48	115	106	275	183	518	45,1	73,2	77,5	47,6	14,3	41,2	29,3	21,93	22,20	23,89	(28,90)	(28,90)	25,22	24,08	24,08		
17	148	48	453	360	119	134	134	45,1	66,5	79,3	78,1	13,4	40,3	29,5	21,95	22,23	24,23	(28,90)	(28,90)	24,82	23,60	23,60		
18	16	33	41	155	359	950	191	47,9	61,7	75,0	23,2	12,4	43,9	29,7	21,70	21,50	23,00	24,90	25,77	24,30	23,02	23,02		
19	68	469	380	48	320	114	71	356	68,3	74,4	82,4	6,7	15,6	26,1	21,38	21,46	23,33	25,05	25,11	23,98	22,62	22,62		
20	710	123	690	99	196	265	223	52,5	62,2	79,3	77,5	16,5	39,6	26,1	20,75	20,70	22,13	24,15	24,54	23,59	22,36	22,36		
21	46	251	491	381	838	1285	611	46,4	68,3	83,6	80,5	9,4	42,0	25,7	20,10	20,32	22,15	24,20	24,69	23,70	22,43	22,43		
22	253	929	673	565	128	116	1386	50,6	67,7	77,5	79,9	20,1	13,8	44,4	30,1	20,37	20,58	22,66	24,85	24,30	24,29	23,02		
23	486	1108	686	618	636	2865	33	47,0	64,1	43,5	47,6	9,2	11,3	44,5	27,9	20,92	21,08	22,83	23,56	23,53	23,13	22,98		
24	4	10	380	1918	256	20	65	43,2	57,3	88,5	17,1	14,0	39,6	28,1	20,35	20,18	21,29	21,86	18,18	19,37	18,87	18,87		
25	25	3	0	15	34	18	20	2,1	11,0	15,3	54,3	11,6	15,3	25,9	18,26	17,99	18,10	18,92	19,80	19,57	19,00	19,00		
26	39	96	64	209	323	673	88	45,8	70,8	72,6	55,5	26,2	11,8	42,6	27,2	17,62	17,99	19,92	21,86	22,50	21,75	20,72		
27	100	96	64	209	323	673	88	60,4	70,8	82,4	84,8	28,1	13,2	42,3	27,8	18,90	19,23	21,00	23,73	23,08	22,12	20,87		
28	61	136	43	98	219	193	7	68,9	71,4	76,9	81,7	23,8	11,4	42,2	26,6	19,99	19,41	21,20	23,00	23,36	22,60	21,24		
29	16	0	163	175	71	138	103	16,5	53,1	65,9	90,9	47,0	11,8	39,3	25,6	19,32	19,69	19,78	21,30	21,96	21,30	20,08		
30	49	33	13	11	4	66	59	53,0	76,3	81,1	22,0	8,1	42,9	25,5	18,23	18,39	20,20	22,42	23,07	22,29	21,27	21,27		
31	88	63	224	5	56	25	64	50,0	43,9	9,2	78,1	23,8	10,3	33,9	22,1	19,22	19,43	20,22	20,36	21,00	20,54	19,83		
1 ^{re} déc.	47	84	100	111	202	114	100	21,3	55,5	65,2	48,7	27,3	13,0	39,4	26,2	20,79	20,82	22,17	23,32	23,58	22,95	22,00		
2 ^e déc.	146	154	163	126	233	372	220	46,0	67,7	72,7	75,0	24,9	11,6	42,5	27,1	20,48	20,84	22,57	24,16	24,43	23,67	22,52		
3 ^e déc.	95	244	253	343	372	498	308	40,5	59,3	68,3	68,3	22,0	12,3	40,9	26,6	19,31	19,43	20,67	22,38	22,31	21,87	20,91		

(1) Un autre minimum de 11,9 au moment d'un orage vers 5 heures du soir.

Observations du mois de JUILLET 1876.

DATES.	PSYCHOMETRE.						ETAT HYGROMETRIQUE EN CENTIEMES.						EVAPOROMETRE PICHE, SOUS L'ABRI DES THERMOMETRES.						Vitesse maxime en km. a l'heure.				
	TENSION DE LA VAPEUR EN MILLIMETRES.			ÉTAT HYGROMETRIQUE EN CENTIEMES.			ÉVAPOROMETRE PICHE, SOUS L'ABRI DES THERMOMETRES.			ÉTAT HYGROMETRIQUE EN CENTIEMES.			ÉVAPOROMETRE PICHE, SOUS L'ABRI DES THERMOMETRES.										
	6	9	Midi.	3	6	9	6	9	Midi.	3	6	9	6	9	Midi.	3	6	9		6	9	Midi.	3
1	10,6	11,3	10,6	10,8	12,3	11,7	12,0	83	67	58	50	79	87	90	0,20	0,41	0,57	0,31	0,14	0,11	0,20	0,52	19,80
2	11,0	10,2	10,8	11,5	12,1	11,7	11,4	78	62	55	55	63	73	77	0,34	0,65	0,75	1,09	0,57	0,40	0,27	0,52	19,80
3	13	13,1	13,5	14,1	13,4	13,8	10,8	87	80	66	67	64	80	80	0,41	0,87	0,91	0,49	0,39	0,13	0,27	0,52	22,10
4	11,4	11,9	11,9	11,5	11,4	11,4	11,9	87	80	56	54	52	66	66	0,27	0,84	0,91	0,56	0,43	0,28	0,27	0,52	22,70
5	12,7	13,0	12,3	11,9	11,2	11,9	11,2	90	65	52	40	42	67	76	0,15	0,27	0,32	0,91	0,43	0,13	0,27	0,52	23,50
6	11,2	13,4	13,9	13,7	14,5	14,9	14,6	75	67	61	56	61	73	88	0,61	0,65	0,87	0,81	0,37	0,08	0,15	0,27	23,50
7	12,5	14,1	14,2	15,7	15,0	15,4	14,6	70	64	57	58	64	83	78	0,33	0,45	0,49	0,72	0,37	0,23	0,27	0,52	23,50
8	12,8	13,5	13,7	14,3	11,0	10,4	10,0	83	65	63	71	56	71	72	0,36	0,41	0,79	0,77	0,42	0,37	0,27	0,52	23,50
9	11,1	11,4	9,9	10,9	11,5	10,5	10,1	80	73	53	62	60	75	83	0,42	0,27	0,53	0,47	0,33	0,23	0,27	0,52	23,50
10	11,2	13,3	11,4	9,7	8,2	7,3	7,6	80	78	58	51	51	58	72	0,35	0,26	0,66	0,98	1,02	0,47	0,27	0,52	23,50
11	8,7	8,8	7,7	8,2	7,3	6,8	8,2	76	69	46	46	46	61	66	0,20	0,42	0,72	1,28	1,02	0,65	0,27	0,52	23,50
12	8,6	9,3	8,3	8,6	7,0	8,0	8,1	76	62	51	50	41	60	77	0,28	0,43	0,75	(1,14)	1,01	0,63	0,27	0,52	23,50
13	8,9	7,5	7,6	9,4	10,3	11,7	12,1	84	46	37	40	45	63	76	0,17	0,47	1,01	1,29	1,22	0,90	0,35	0,27	23,50
14	12,1	12,2	12,0	11,6	11,4	12,1	11,7	81	57	49	43	47	63	76	0,35	0,27	0,53	1,42	1,42	0,85	0,43	0,27	23,50
15	11,4	11,7	10,9	10,5	10,6	13,5	14,8	75	52	39	33	35	59	79	0,46	0,47	0,97	1,59	1,72	1,27	0,46	0,27	23,50
16	14,3	13,5	10,8	8,8	9,7	11,5	11,7	83	56	39	29	34	54	63	0,35	0,48	0,87	1,91	1,51	1,11	0,56	0,27	23,50
17	12,3	12,1	9,8	10,1	10,4	11,7	12,0	75	53	33	31	34	49	63	0,36	0,47	1,18	(1,70)	1,01	0,63	0,27	0,52	23,50
18	13,0	13,0	12,8	12,0	9,8	8,5	9,8	92	73	53	43	39	44	62	0,23	0,23	0,29	1,24	0,85	(1,17)	0,55	0,27	23,50
19	9,1	9,3	11,6	11,3	10,8	10,1	9,4	60	62	46	50	55	65	71	0,75	0,81	1,53	1,91	1,55	0,90	0,69	0,27	23,50
20	8,9	9,0	9,0	10,2	9,9	10,4	9,0	69	62	48	46	46	62	70	0,79	0,59	0,81	1,24	1,18	0,64	0,18	0,27	23,50
21	10,4	9,6	10,0	9,1	9,1	9,5	9,5																

DATES.	BAROMÈTRE A MIDI réduit à zéro.	THERMOMÈTRES du jardin.					THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres.	ACTINOMÈTRE.	THERMOMÈTRES du sol.			TENSION DE LA VAPEUR.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.	UDOMÈTRE (à 1 ^m , 80) (relevé à 6 h. soir).	ÉVAPOROMÈTRE (relevé à 6 h. soir).	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.	OZONE en milligrammes par 100 mètres cubes d'air.
		Minima.	Maxima.	Moyenne.	Moyenne vraie.	Écart de la normale.			Surface.	à 0 ^m , 20	à 1 ^m , 00.						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
1	756,7	10,3	23,1	16,7	17,5	-0,4	17,1	30,7	18,2	20,1	15,1	11,4	78	0,6	2,9	157	0,7
2	57,1	15,1	25,1	20,1	19,4	1,4	19,3	42,9	21,1	20,4	15,1	11,3	68	0,0	3,4	83	0,8
3	58,8	15,7	24,1	19,9	19,4	1,3	18,9	29,9	21,0	21,2	15,1	12,4	71	.	3,0	70	0,3
4	58,8	14,7	26,6	20,7	20,1	1,9	20,0	30,2	22,9	21,9	15,3	11,7	69	.	3,7	113	0,5
5	56,5	13,6	29,6	21,6	21,5	3,2	21,4	58,9	23,2	22,8	15,4	11,9	65	.	3,9	137	0,4
6	56,2	15,1	27,3	21,2	21,7	3,3	21,9	45,0	23,3	23,0	15,6	13,6	71	.	4,0	89	0,5
7	54,6	17,8	28,9	23,4	23,1	4,5	22,9	52,3	24,7	22,9	15,8	14,1	67	.	3,1	106	0,3
8	52,4	17,6	26,1	21,9	20,0	1,3	19,5	53,1	21,8	22,5	16,1	11,9	69	1,7	3,3	56	1,2
9	58,4	15,3	24,3	19,8	18,4	-0,4	17,9	37,8	18,8	21,4	16,3	10,7	69	.	3,2	153	0,7
10	57,3	14,1	25,8	20,0	17,4	-1,5	17,3	35,0	16,9	21,3	16,5	9,6	65	.	4,0	163	0,7
11	61,9	9,8	21,7	15,8	15,8	-3,2	16,1	55,6	17,7	20,8	16,5	8,0	62	.	5,2	195	0,4
12	65,1	9,6	21,8	15,7	16,0	-3,1	16,6	49,8	16,6	20,4	16,4	8,0	61	.	5,2	204	0,3
13	64,6	9,4	26,0	17,7	19,6	0,4	20,3	59,9	21,5	20,6	16,3	9,7	60	.	5,0	49	0,4
14	64,0	15,9	28,5	22,2	21,8	2,5	21,8	59,8	24,4	22,0	16,3	11,8	63	.	5,8	93	0,4
15	64,6	15,8	31,0	23,4	24,3	5,0	24,6	64,9	26,5	22,9	16,3	11,9	56	.	6,5	132	0,4
16	62,1	18,3	30,1	24,2	24,2	4,9	24,5	64,5	25,4	23,8	16,5	11,6	55	.	6,9	272	0,1
17	60,2	15,4	31,1	23,3	24,5	5,2	24,7	55,9	25,8	24,3	16,7	11,1	52	.	7,2	214	0,2
18	59,7	16,3	28,7	22,5	21,7	2,5	21,9	50,0	23,7	24,4	16,9	11,4	62	.	5,6	152	0,6
19	56,3	17,0	27,2	22,1	20,6	1,4	20,5	56,4	23,1	24,4	17,1	10,3	58	.	8,3	147	0,4
20	60,9	13,7	25,3	19,5	18,8	-0,4	19,0	57,6	20,8	24,1	.	9,2	58	.	6,3	455	0,3
21	59,4	12,5	26,9	19,7	21,0	1,9	21,2	58,9	22,0	23,8	.	9,8	56	.	4,8	497	0,3
22	55,8	13,4	30,0	21,7	22,4	3,4	23,9	59,2	24,6	24,0	.	9,2	50	.	5,4	610	0,5
23	52,0	14,5	30,7	22,6	23,0	4,0	23,8	42,2	24,4	23,9	.	9,5	50	0,1	4,8	534	0,4
24	53,4	16,5	23,4	20,0	17,7	-1,2	17,6	36,2	19,4	22,5	.	11,7	80	20,6	3,2	179	1,3
25	58,6	15,1	23,3	19,2	18,2	-0,7	18,1	18,9	17,4	21,1	.	12,1	78	0,8	2,1	20	1,5
26	58,5	13,1	29,4	21,3	22,3	3,4	23,2	54,2	22,8	21,6	.	13,2	69	.	2,7	59	1,0
27	56,3	14,3	26,2	20,3	20,2	1,3	21,1	65,3	23,0	22,4	.	11,9	68	.	4,5	100	0,7
28	49,5	13,5	31,5	22,5	22,6	3,7	23,2	64,5	23,7	22,7	.	10,9	61	.	5,3	52	0,7
29	57,1	13,2	24,8	19,0	18,5	-0,4	18,7	54,7	18,8	22,4	.	9,4	62	0,6	4,7	88	1,8
30	57,4	10,9	31,2	21,1	22,2	3,3	23,1	62,7	21,9	22,6	.	8,9	51	.	5,7	31	0,6
31	51,1	13,6	27,1	20,4	20,1	1,2	21,1	41,0	19,5	22,1	.	10,9	63	0,2	4,0	108	1,5

(6) La température normale est déduite de la courbe rectifiée des températures moyennes de soixante années d'observations.
 (8) Moyennes des cinq observations. — Les degrés actinométriques sont ramenés à la constante solaire 100.
 (5) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (16) Moyennes des observations sexhoraires.

DATES.	MAGNÉTISME TERRESTRE (moyennes diurnes).				VENTS à 20 mètres.			DIRECTION DES NUAGES.	NÉBULOSITÉ (0 à 10).	REMARQUES.
	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité horizontale.	Intensité totale.	Direction moyenne	Vitesse moyenne en kilomètres à l'heure.	Pression moyenne en kilogrammes par mètre carré.			
(1)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
1	0 18,2	65 35,0	1,9320	4,6543	WSW	10,6	1,06	WSW	10	Continuellement pluvieux.
2	18,5	34,5	9323	6537	NW	13,8	1,79	NW	9	"
3	18,7	34,3	9323	6530	NW	9,3	0,82	NW	9	"
4	17,9	33,9	9325	6523	NW	11,6	1,27	W	6	"
5	17,7	33,2	9333	6521	S à N par W	8,3	0,65	SW	4	Rosée le matin.
6	18,5	33,5	9329	6520	N	8,8	0,73	SW	9	Halo solaire.
7	18,8	33,8	9330	6531	SW ½ W	16,8	2,67	SW	8	Pluvieux vers midi et dans la soirée.
8	17,2	34,3	9322	6529	WSW	19,0	3,40	SW ½ W	8	Pluie l'après-midi.
9	17,6	34,6	9325	6544	WSW	(16,3)	(2,50)	W	7	"
10	17,7	34,5	9323	6537	WNW	14,5	1,98	WSW	6	Brumeux le matin.
11	17,9	34,5	9306	6496	NNW	14,2	1,91	NW ½ N	5	"
12	18,6	34,4	9305	6489	NNE	14,0	1,85	NNE	4	"
13	18,4	33,5	9313	6481	NNE	12,7	1,52	"	0	Rosée et brume le matin.
14	17,9	33,8	9320	6508	NE	18,6	3,26	NE	1	Brumeux le matin.
15	18,4	33,4	9330	6519	NE ½ E	16,7	2,63	"	0	Légère brume le matin.
16	17,5	33,1	9332	6516	NE ½ E	15,3	2,21	NE	2	Rosée le matin.
17	17,7	33,7	9320	6507	NNE	12,8	1,54	"	1	Id.
18	17,3	33,6	9323	6513	NE	(13,5)	(1,72)	NNW	4	Brumeux le matin.
19	18,2	33,6	9326	6517	NNW	(16,7)	(2,62)	N	5	Légère brume matin et soir.
20	18,7	33,8	9330	6532	NE ½ N	15,2	2,18	NNE	1	Brumeux le soir.
21	18,9	34,0	9327	6531	NE	9,8	0,91	NE	0	*Rosée et brume le matin.
22	17,5	33,7	9333	6537	E ½ NE	8,7	0,71	"	1	Brumeux le matin.
23	17,7	33,7	9332	6534	NW	5,1	0,25	SW k	8	Id. pluvieux le soir. Orage dans la nuit.
24	18,1	33,6	9335	6539	NW	15,8	2,35	NW ½ N	9	Violente averse de pluie mêlée de grêle vers
25	17,9	34,1	9336	6557	N	11,4	1,22	NNW	7	Pluvieux le matin. [5 ^h s. Fort orage ensuite.
26	18,4	(33,7)	9345	6565	SW ½ W	7,7	0,56	SW	2	Brumeux le matin.
27	17,3	33,4	9340	6544	NW	11,1	1,16	WSW k	3	Rosée le soir.
28	17,7	33,5	9336	6537	WSW	13,4	1,69	WSW	5	Gouttes de pluie le soir.
29	17,5	33,8	9335	6544	W ½ SW	16,1	2,44	WSW	3	Rosée abondante le soir.
30	18,6	33,4	9341	6547	S	10,5	1,04	"	0	"
31	17,6	33,9	9338	6554	WSW	18,8	3,33	SW k	6	Petite pluie vers midi.

(18, 19) Valeurs déduites des mesures absolues prises sur la fortification.
 (20, 21) Valeurs déduites des mesures absolues faites au pavillon magnétique.
 (22) (25) Le signe W indique l'ouest, conformément à la décision de la Conférence internationale de Vienne.
 (23) Vitesses maxima : le 8, 37^{km},5; le 24, 39^{km},5; le 31, 46^{km},8.

MOYENNES HORAIRES ET MOYENNES MENSUELLES (Juillet 1876).

Table with 10 columns: 6h M., 9h M., Midi, 3h S., 6h S., 9h S., Minuit, Moyennes. Rows include magnetic declination, inclination, force, horizontal component, electricity, barometer, air pressure, vapor tension, hygrometric state, thermometers, actinometry, rain, evaporation, and wind speed.

Moyennes horaires.

Table with 4 columns: Heures, Déclinais., Pression., Température. (à 2m, à 20m). Rows show hourly data from 1h matin to Midi and Minuit.

Thermomètres de l'abri (moyennes du mois.)

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 14°, 27°, 20°.

Thermomètres de la surface du sol.

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 12°, 40°, 26°.

Températures moyennes diurnes par pentades.

Table with 3 columns: 1876. Juin 30 à Juillet 4, Juillet 10 à 14, Juillet 20 à 24; 1876. Juillet 5 à 9, 15 à 19, 25 à 29.

OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS.

BULLETIN MENSUEL

PUBLIÉ PAR M. H. MARIÉ-DAVY, DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE.

CARTE MAGNÉTIQUE DE LA FRANCE.

(SUITE.)

Intensité absolue de la composante horizontale.

Pour mesurer, avec la boussole Brunner, la composante horizontale de la force magnétique terrestre, nous avons fait ajouter au-dessus du treuil une sorte de fourchette destinée à recevoir un barreau aimanté placé transversalement à l'aiguille de la boussole, dans une position telle que les centres des deux aimants soient sur la même verticale.

Quand on veut mesurer une intensité, on place le barreau sur sa fourchette, le pôle nord à l'est; l'aiguille de la boussole est déviée: on tourne alors l'instrument jusqu'à ce que les repères que l'aiguille porte à chacune de ses extrémités coïncident avec la division centrale du microscope, et l'on prend la moyenne des deux positions; puis on retourne le barreau, le pôle nord à l'ouest, et l'on fait deux nouvelles lectures, dont on prend encore la moyenne. La demi-différence de ces deux moyennes est l'angle δ, dont le barreau aimanté dévie l'aiguille.

On enlève alors l'aiguille de sa boîte G et on la remplace par le barreau, que l'on fait osciller, et l'on mesure la durée T de 100 de ces oscillations; en divisant cette durée par 100, on a la durée t d'une oscillation.

(1) Unité de tension, la millième partie de la tension totale d'un élément Daniell pris égal à 28 700. (2) En centièmes de millimètre et pour le jour moyen.

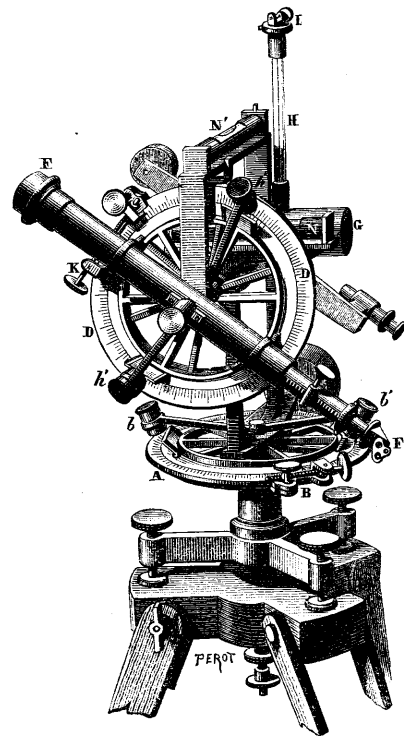
En désignant par F la composante horizontale de la force terrestre, on a la formule

$$F^2 t^2 \sin \delta = \text{const.} = A,$$

d'où

$$F = \frac{1}{t} \sqrt{\frac{A}{\sin \delta}}.$$

Pour déterminer la valeur de la constante A, M. Descroix a fait, avec la boussole de Brunner, une première observation dans le pavillon magnétique,



Théodolite-boussole.

et une seconde sur la fortification, tandis que le bifilaire lui donnait la valeur correspondante de F dans le pavillon. La première opération, faite dans le pavillon, lui a donné $A = 17,843$. En employant ce nombre au calcul de F, avec les valeurs de t et de δ obtenues sur la fortification, on arrive à ce résultat, que la force horizontale, sur la fortification, est inférieure à celle du pavillon des 0,003 de sa valeur; en sorte que les observations du pavillon devraient être divisées par 1,003 pour être ramenées à la fortification. La valeur de A, divisée par $(1,003)^2$, devient

$$A = 17,646.$$

C'est le nombre qui a été adopté par M. Descroix pour le calcul de ses intensités d'essai en province, faites aux mêmes dates et dans les mêmes lieux que les mesures de déclinaison (voir *Bulletin* n° 56). Il est arrivé de la sorte aux valeurs approchées suivantes :

Table des valeurs de la composante horizontale de la force magnétique terrestre.

Lieu d'observation.	Date.	Valeur de F.	Observateur.
Lyon.....	28 juin 1876	2,059	D.
Clermont.....	1 ^{er} juillet	2,076	D.
Toulouse.....	8 juillet	2,111	D.
Perpignan.....	11 juillet	2,218	D.
Carcassonne.....	13 juillet	2,175	D.
Tarbes.....	15 juillet	2,159	D.
Pau.....	16 juillet	2,162	D.
Agen.....	18 juillet	2,121	D.
Périgueux.....	19 juillet	2,093	D.
Châteauroux.....	20 juillet	2,027	D.
Orléans.....	21 juillet	1,964	D.
Paris (fortification).....	18 août	1,925	D.

Une disposition semblable a été appliquée à la moyenne boussole de Brunner, que nous avons emportée lors de notre excursion dans le Nord. Pour cette boussole, la valeur de A, rapportée à la fortification, est

$$A = 57,475;$$

notre second barreau étant notablement plus gros que celui de M. Descroix. Nous en déduisons, pour F, les valeurs suivantes :

A Fontainebleau, le 6 août.....	F = 1,937
Amiens, le 23 juillet.....	1,870
Saint-Valery, le 24 juillet.....	1,856

Inclinaison.

La moyenne boussole de Brunner avait reçu de cet habile artiste une autre addition destinée à nous permettre de mesurer l'inclinaison. Cette addition consiste en un petit cercle gradué faisant pendant au grand cercle vertical D. Sur le petit cercle sont gravés seulement deux diamètres, l'un vertical, l'autre horizontal. Ce cercle porte en outre une alidade le long de laquelle on peut fixer un barreau de fer doux dans une position telle que l'axe de rotation passe à 2 centimètres environ de l'une des extrémités du barreau. Ce barreau étant d'abord fixé dans la position verticale et dirigé vers le haut, il s'aimante en rai-

son de la composante verticale de la force terrestre; il dévie l'aiguille aimantée. On tourne alors l'instrument de manière à faire coïncider chacune des extrémités de l'aiguille avec l'axe du microscope, et l'on prend la moyenne des deux doubles lectures faites sur le cercle horizontal A. On tourne alors le barreau de 180 degrés sur son axe, ce qui l'aimante en sens contraire; on lit de nouveau la trace de l'aiguille sur le cercle horizontal. La demi-différence δ des deux angles donne la déviation produite sur l'aiguille par une force proportionnelle à la composante verticale de la force terrestre.

Cette première série d'observations terminée, on place le barreau horizontalement, d'abord dans la direction de l'ouest, puis dans la direction de l'est. La moitié δ de la déviation totale du barreau, en passant de l'une à l'autre des deux positions horizontales du barreau, donne la déviation produite sur l'aiguille par une force proportionnelle à la composante horizontale de la force terrestre projetée sur la direction du barreau. Nous remarquerons toutefois que le coefficient de proportionnalité n'est pas le même dans les deux cas, en sorte qu'il ne disparaît pas dans le rapport qu'on en doit prendre.

La formule qui donne l'inclinaison i est donc

$$\text{tang } i = B \frac{\sin \delta}{\text{tang } \delta'}$$

Les résultats obtenus avec cet instrument ne sont pas acceptables : le barreau de fer doux est trop faible ou placé trop loin. La précision n'est pas suffisante. Nous verrons qu'avec une boussole beaucoup moins parfaite, munie d'un barreau de fer doux plus fort et plus rapproché de l'aiguille, on peut obtenir de bons résultats.

Théodolite-boussole Lorieux à pivot.

Le principal intérêt de notre excursion portait sur un très-petit théodolite-boussole appartenant au Dépôt de la Marine et servant aux opérations hydrographiques faites en mer. Ce théodolite, dont les cercles gradués donnent la minute et la demi-minute, est muni d'une aiguille à pivot, longue d'environ 6 centimètres, et mobile sur un cercle divisé en degrés. Les bons résultats obtenus par M. le commandant Mouchez dans ses opérations sur les côtes d'Afrique nous faisaient espérer qu'on pourrait l'employer à la détermination des éléments magnétiques du globe dans les voyages au long cours. Nous avons obtenu du Dépôt qu'il voulût bien adapter à l'un de ces petits instruments : 1° une fourchette fixe destinée à recevoir le petit barreau déviant pour la mesure des intensités; 2° un petit cercle vertical partagé par deux diamètres rectangulaires pouvant recevoir un barreau de fer doux pour la mesure de l'inclinaison. Avant

de l'envoyer en mer ainsi modifié, nous avons voulu voir comment il se comporterait en voyage.

Déclinaison. — La trace du méridien astronomique est déterminée avec cet instrument comme avec le théodolite-boussole de Brunner. L'approximation est d'environ $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{5}$ de minute. Pour déterminer le méridien magnétique, on néglige les divisions du cercle de la boussole, qui ne donneraient qu'une approximation de $\frac{1}{10}$ de degré, et l'on ne retient que les divisions zéro et 180 degrés. A chaque opération on tourne l'instrument de manière que, successivement, les deux pointes de l'aiguille se trouvent exactement dans le prolongement des divisions zéro et 180 degrés correspondantes. Les pointés se font alors à une minute près; on les répète, d'ailleurs, et l'on prend la moyenne des deux séries de lectures faites aux deux extrémités de l'aiguille. Cette dernière est en outre retournée sur son pivot, ce qui donne lieu à une seconde moyenne que l'on combine avec la première.

En comparant les déclinaisons obtenues avec cette boussole et celles qui ont été fournies par la boussole Brunner, nous trouvons, pour la correction due à l'imperfection du calage de la division du cercle 0 et 180 degrés, les nombres suivants :

A Paris (détermination de M. Pailhès).....	13. 0"
A Saint-Valery (par nous).....	13.30
A Boulogne (").....	13.30
A Calais (").....	13. 0

L'accord est largement suffisant tant que la pointe du pivot sera maintenue en bon état.

Intensité. — La caisse de la boussole renferme une petite boîte en bois munie d'un microscope, et dans laquelle on suspend par un fil de soie un petit barreau aimanté, dont on peut ainsi mesurer la durée t d'oscillation. Ce barreau est ensuite placé sur sa fourchette, en croix, avec le diamètre 0°-180° de la boussole, comme dans l'appareil Brunner, afin de mesurer la déviation qui en résulte dans la position de l'aiguille mobile. On a, comme précédemment,

$$F = \frac{1}{t} \sqrt{\frac{A}{\sin \delta}}$$

Une détermination faite sur la fortification par M. le lieutenant de vaisseau Pailhès lui a donné $A = 6,698$.

En appliquant cette valeur aux déterminations faites en voyage, il vient

Saint-Valery, 23 juillet, à 6 ^h 30 ^m du soir.....	F = 1,845
Boulogne, 25 juillet.....	F = 1,840

Un accident survenu au couvercle de la boîte d'oscillation a interrompu nos

comparaisons. Les deux nombres ci-dessus sont trop faibles de 1 à 2 centièmes de leur valeur, et, pour les rendre comparables à ceux qui sont donnés par la boussole Brunner, il suffit de forcer un peu le coefficient A trouvé par M. Pailhès et de le porter à 6,80. Nous remarquerons que M. Pailhès a opéré le retournement du barreau déviant, ce dont nous nous sommes abstenu, le crochet qui sert à le suspendre pouvant être toujours placé en haut.

Inclinaison. — Les nombres que nous avons obtenus avec cette boussole sont satisfaisants quand on prend la précaution d'opérer toujours dans le même ordre. En voici des exemples :

	Inclinaison observée.	Inclinaison conclue des cartes magnétiques.
Amiens.....	66.21'	66.19'
Saint-Valery.....	66.35	66.37
Boulogne.....	66.57	66.57
Dunkerque.....	67. 4	67. 5

A côté de ces nombres, nous en avons d'autres beaucoup moins satisfaisants :

Boulogne.....	66.54	66.57
Dunkerque.....	67.12	67. 5

Le principal obstacle à ces mesures provient non des changements de température du barreau de fer doux qu'on élimine par le mode d'opérer, mais de l'inertie magnétique du fer doux, qui, lorsqu'il est ramené à une position dont il avait été écarté, ne reprend pas exactement le même degré d'aimantation. Il faut donc opérer méthodiquement en répétant et croisant les opérations. La valeur de la constante dépend de l'ordre adopté dans ces opérations, et il convient qu'elle soit déterminée par l'observateur qui doit faire usage de l'instrument. Un second théodolite-boussole de Lorieux a été complété par le Dépôt de la Marine et étudié à Montsouris par M. le lieutenant de vaisseau Le Mercier.

M. Pailhès s'est embarqué avec sa boussole sur la frégate *la Flore*, vaisseau-école d'application des officiers-élèves, commandé par le capitaine Mayer. M. Le Mercier emportera la sienne sur la *Magicienne*, aux ordres de M. le contre-amiral Serre, en mission dans les mers du Sud. De notre côté, désirant compléter notre carte magnétique de la France, en y ajoutant les courbes d'égale inclinaison et d'égale intensité, et comptant l'étendre à l'Algérie, nous avons demandé à MM. Brunner de nous construire une boussole très-portative, donnant à la fois les trois éléments magnétiques à l'aide des modifications dont nous venions d'expérimenter les avantages et les défauts; ces derniers nous paraissent faciles à corriger.

I. *Vitesse du vent.* — Chaque interligne correspond à une moyenne diurne de 10 kilomètres à l'heure.

II. *Direction du vent.* — Le nord correspond au plus haut des interlignes; le sud correspond à l'interligne le plus bas. Le signe ● correspond aux vents du demi-cercle ouest; le signe × correspond aux vents du demi-cercle est. Le signe o correspond à un vent franchement N. ou S.

III. *Pluie.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres d'eau; le fond entièrement noir indique la hauteur d'eau pluviale dépassant 10 millimètres.

IV. *Hauteur barométrique.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres. La zone teinte correspond aux pressions inférieures à la moyenne égale, en nombre rond, à 755 millimètres.

V. *Températures moyennes.* — La ligne servant de ligne de repère est la courbe des moyennes températures déduites de soixante années d'observations. Les températures inférieures à cette moyenne sont teintes.

VI. *Électricité atmosphérique.* — Chaque interligne correspond à une tension électrique moyenne égale à 200.

VII. *Ozone.* — Chaque interligne correspond à 1^m8,0 d'ozone par 100 mètres cubes d'air.

VIII. *Évaporation.* — Chaque interligne équivaut à 2 millimètres d'eau évaporée par jour.

IX. *Éclairement du ciel.* — Chaque interligne correspond à 20 degrés, la constante solaire étant 100.

X. *Degré hygrométrique.* — Chaque interligne correspond à 10 degrés, la ligne de repère correspondant à 50. Dans le cas où le degré hygrométrique est inférieur à 50, l'écart est porté en dessous et non teint.

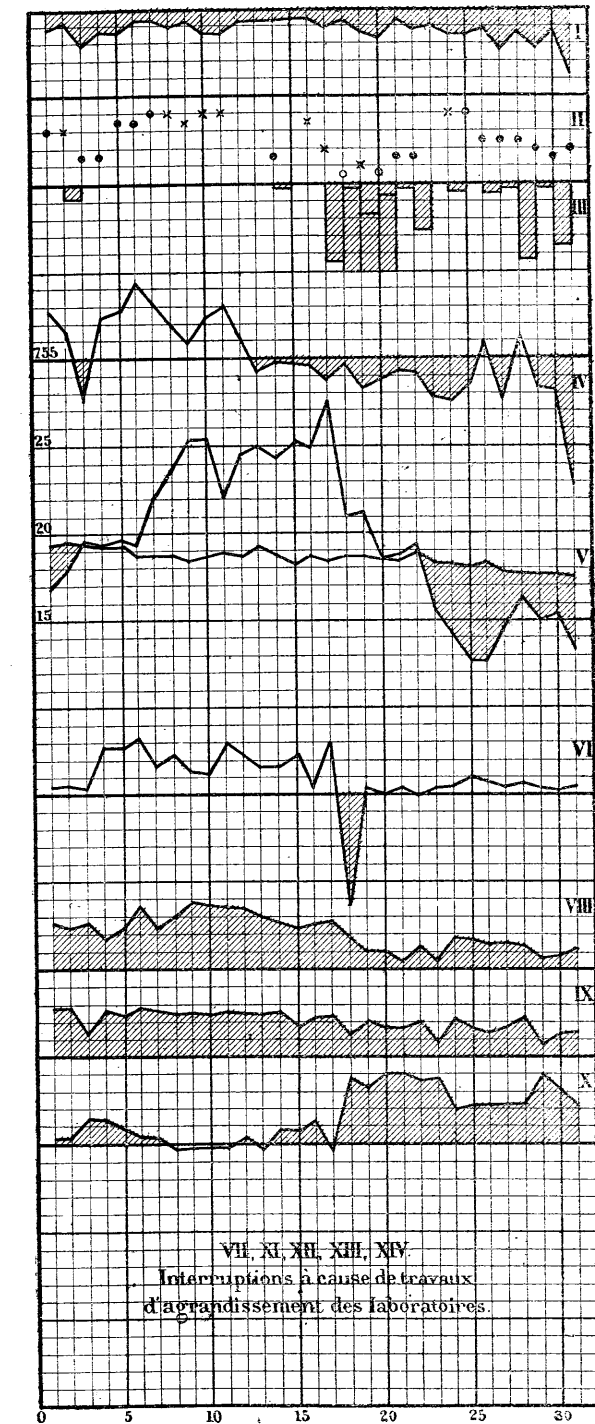
XI. *Acide azoteux.* — Chaque interligne vaut 2 milligrammes d'acide par 100 mètres cubes d'air. Quand le poids d'acide dépasse 10, l'excédant reçoit une double teinte; quand il dépasse 20, la teinte est noire.

XII. *Ammoniaque.* — Chaque interligne correspond à 1 milligramme par 100 mètres cubes d'air.

XIII. *Acide carbonique.* — Chaque interligne correspond à 2 litres d'acide carbonique par 100 mètres cubes d'air, au-dessus de 20 litres.

XIV. *Matière organique.* — Chaque interligne correspond à 2 milligrammes de matière organique.

Mois d'Août 1876.



Observations du mois d'AOUT 1876.

DATES.	DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE (17° + ...)						INCLINAISON MAGNÉTIQUE (65° + ...)						FORCE MAGNÉTIQUE TOTALE.									
	6		9		3		6		9		3		6		9		3		6		9	
	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	Minuit.	
1	9,2	14,4	23,6	21,3	15,6	16,3	34,0	35,5	33,8	33,9	34,0	33,3	33,3	4,6568	4,6551	4,6548	4,6519	4,6519	4,6519	4,6519	4,6519	4,6519
2	11,6	17,0	23,8	21,4	15,7	15,0	34,0	36,2	34,4	34,6	33,7	33,1	33,9	4,6540	4,6488	4,6478	4,6462	4,6462	4,6462	4,6462	4,6462	4,6462
3	14,6	15,7	24,0	17,5	16,2	13,5	36,5	36,2	34,1	33,6	33,4	33,8	33,9	4,6533	4,6483	4,6472	4,6456	4,6456	4,6456	4,6456	4,6456	4,6456
4	12,1	15,8	23,7	20,0	17,4	16,8	35,9	35,9	34,4	33,8	33,7	33,8	32,3	4,6521	4,6499	4,6476	4,6460	4,6460	4,6460	4,6460	4,6460	4,6460
5	13,8	16,8	24,7	19,3	17,9	14,6	35,3	35,4	33,9	33,6	33,2	34,4	34,7	4,6504	4,6497	4,6493	4,6477	4,6477	4,6477	4,6477	4,6477	4,6477
6	13,0	16,4	22,9	18,4	17,4	15,2	35,0	35,9	33,8	33,7	33,9	34,5	34,5	4,6505	4,6501	4,6478	4,6461	4,6461	4,6461	4,6461	4,6461	4,6461
7	13,6	16,7	26,2	18,1	17,4	15,7	34,9	36,0	33,7	33,4	33,4	34,5	34,4	4,6502	4,6487	4,6463	4,6446	4,6446	4,6446	4,6446	4,6446	4,6446
8	12,4	16,4	24,2	18,7	18,0	16,1	36,8	36,1	32,3	32,2	32,2	34,2	34,1	4,6506	4,6499	4,6469	4,6452	4,6452	4,6452	4,6452	4,6452	4,6452
9	13,2	16,4	24,3	19,9	17,5	16,4	35,9	36,3	33,6	33,4	33,1	34,0	33,9	4,6508	4,6493	4,6466	4,6449	4,6449	4,6449	4,6449	4,6449	4,6449
10	13,5	16,5	23,7	18,0	16,4	13,8	34,1	36,0	34,1	34,2	34,2	34,3	35,1	4,6523	4,6505	4,6493	4,6476	4,6476	4,6476	4,6476	4,6476	4,6476
11	9,9	13,1	24,4	19,4	18,3	11,2	35,3	36,1	34,3	33,7	33,6	33,3	33,5	4,6557	4,6532	4,6522	4,6505	4,6505	4,6505	4,6505	4,6505	4,6505
12	10,6	14,6	24,4	22,3	18,4	17,4	34,9	36,8	32,6	32,4	32,3	33,4	33,5	4,6570	4,6545	4,6532	4,6515	4,6515	4,6515	4,6515	4,6515	4,6515
13	12,4	16,6	23,6	18,3	15,8	14,3	33,3	35,1	31,6	31,6	31,6	33,3	33,5	4,6517	4,6488	4,6470	4,6453	4,6453	4,6453	4,6453	4,6453	4,6453
14	12,9	15,2	24,6	17,8	17,3	15,1	34,8	35,5	33,5	33,3	33,3	33,6	32,2	4,6500	4,6481	4,6463	4,6446	4,6446	4,6446	4,6446	4,6446	4,6446
15	10,8	15,0	23,0	19,6	15,0	14,7	34,6	34,6	32,7	32,8	33,0	33,7	33,3	4,6522	4,6508	4,6481	4,6464	4,6464	4,6464	4,6464	4,6464	4,6464
16	13,1	15,4	24,4	23,3	18,9	16,7	34,6	35,6	31,5	31,2	32,9	33,6	33,3	4,6544	4,6529	4,6502	4,6485	4,6485	4,6485	4,6485	4,6485	4,6485
17	12,7	17,5	24,1	21,0	18,6	17,2	34,4	35,4	31,5	32,0	33,3	33,3	33,9	4,6530	4,6512	4,6480	4,6463	4,6463	4,6463	4,6463	4,6463	4,6463
18	11,1	13,2	21,0	18,3	17,4	14,9	33,8	34,5	33,8	34,4	33,0	33,8	33,9	4,6498	4,6480	4,6454	4,6437	4,6437	4,6437	4,6437	4,6437	4,6437
19	13,6	14,9	25,1	22,4	17,0	12,1	34,4	35,9	33,8	32,7	32,4	33,3	33,6	4,6535	4,6517	4,6490	4,6473	4,6473	4,6473	4,6473	4,6473	4,6473
20	12,4	16,1	26,5	20,5	17,7	15,1	33,4	35,3	33,4	32,2	32,4	33,3	34,9	4,6529	4,6511	4,6484	4,6467	4,6467	4,6467	4,6467	4,6467	4,6467
21	14,1	16,3	26,2	20,8	17,4	16,9	35,8	36,9	33,4	34,1	33,8	33,0	33,9	4,6548	4,6530	4,6503	4,6486	4,6486	4,6486	4,6486	4,6486	4,6486
22	14,7	18,3	24,5	20,3	17,2	16,6	34,5	35,7	34,3	34,3	33,9	33,6	34,0	4,6571	4,6552	4,6525	4,6508	4,6508	4,6508	4,6508	4,6508	4,6508
23	14,1	12,4	24,4	22,1	17,6	17,3	34,3	34,9	34,3	34,2	33,3	33,0	32,9	4,6562	4,6544	4,6517	4,6500	4,6500	4,6500	4,6500	4,6500	4,6500
24	14,1	15,1	24,1	25,1	19,4	16,4	34,9	34,5	33,4	33,4	33,5	33,7	33,1	4,6602	4,6584	4,6557	4,6540	4,6540	4,6540	4,6540	4,6540	4,6540
25	13,8	15,4	24,0	21,4	17,8	16,0	35,1	35,7	34,2	34,2	34,5	34,3	34,5	4,6598	4,6580	4,6553	4,6536	4,6536	4,6536	4,6536	4,6536	4,6536
26	13,6	14,3	22,8	20,1	17,2	13,6	35,8	35,5	34,0	34,5	34,6	33,2	35,2	4,6600	4,6582	4,6555	4,6538	4,6538	4,6538	4,6538	4,6538	4,6538
27	14,9	16,1	22,4	22,1	18,5	17,4	34,5	35,6	33,7	34,7	34,8	34,4	34,4	4,6581	4,6563	4,6536	4,6519	4,6519	4,6519	4,6519	4,6519	4,6519
28	16,6	16,2	25,2	21,2	17,7	17,8	34,9	35,6	34,7	34,6	34,0	34,8	34,4	4,6610	4,6592	4,6565	4,6548	4,6548	4,6548	4,6548	4,6548	4,6548
29	14,1	16,1	22,9	21,4	19,4	14,7	35,0	35,3	34,9	34,2	33,6	34,7	34,4	4,6599	4,6581	4,6554	4,6537	4,6537	4,6537	4,6537	4,6537	4,6537
30	18,3	13,8	26,4	21,0	18,3	13,2	35,3	36,3	35,3	36,7	35,1	35,4	35,0	4,6591	4,6573	4,6546	4,6529	4,6529	4,6529	4,6529	4,6529	4,6529
31	13,5	16,0	21,2	20,3	17,1	15,5	35,9	36,3	35,5	35,2	35,2	35,0	35,2	4,6583	4,6565	4,6538	4,6521	4,6521	4,6521	4,6521	4,6521	4,6521
1 ^{re} déc.	12,9	16,2	24,3	23,3	19,3	17,3	35,2	36,0	33,8	33,6	34,0	33,9	34,0	4,6528	4,6501	4,6479	4,6462	4,6462	4,6462	4,6462	4,6462	4,6462
2 ^e déc.	12,0	15,2	24,3	22,0	18,0	16,5	34,5	35,5	32,9	32,3	33,2	33,4	33,6	4,6530	4,6503	4,6476	4,6459	4,6459	4,6459	4,6459	4,6459	4,6459
3 ^e déc.	14,9	15,7	24,0	21,7	17,8	16,4	35,1	35,7	34,3	34,8	34,3	34,2	34,3	4,6583	4,6565	4,6538	4,6521	4,6521	4,6521	4,6521	4,6521	4,6521

Observations du mois d'AOUT 1876.

DATES.	BAROMÈTRE RÉDUIT A ZÉRO.						THERMOMÈTRE A MERCURE, à l'ombre, sous l'abri du pare.						THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres de hauteur.									
	6		9		3		6		9		3		6		9		3		6		9	
	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	Minuit.	
1	758,7	759,7	759,4	759,5	759,4	760,1	760,4	4,4	13,0	17,5	20,1	20,5	20,0	17,1	14,0	14,4	16,7	18,9	19,9	21,4	17,7	15,1
2	50,8	50,1	50,2	50,8	50,3	51,1	52,6	2,9	11,0	19,2	22,6	22,5	22,5	17,9	14,9	14,9	18,7	22,1	22,4	22,4	21,4	16,8
3	50,3	50,5	50,2	50,8	50,3	51,1	52,6	2,9	11,0	19,2	22,6	22,5	22,5	17,9	14,9	14,9	18,7	22,1	22,4	22,4	21,4	16,8
4	50,2	50,5	50,2	50,8	50,3	51,1	52,6	2,9	11,0	19,2	22,6	22,5	22,5	17,9	14,9	14,9	18,7	22,1	22,4	22,4	21,4	16,8
5	50,2	50,5	50,2	50,8	50,3	51,1	52,6	2,9	11,0	19,2	22,6	22,5	22,5	17,9	14,9	14,9	18,7	22,1	22,4	22,4	21,4	16,8
6	63,3	63,7	63,4	62,8	62,4	63,0	63,1	8,4	13,7	18,8	22,4	24,4	23,9	18,5	17,1	15,1	18,5	22,7	24,5	24,4	20,8	17,5
7	62,5	62,5	61,3	60,1	59,4	60,3	60,2	6,3	14,8	22,4	28,1	28,1	26,7	22,3	18,9	16,4	22,7	26,7	27,8	27,8	24,4	19,2
8	60,0	59,5	58,8	57,7	57,2	57,6	57,8	3,8	17,6	22,9	28,1	29,6	28,0	24,0	20,6	18,9	23,2	27,0	29,0	28,3	24,9	21,1
9	57,2	57,1	56,7	55,7	55,6	56,6	57,5	1,7	19,7	23,0	30,6	31,9	30,2	20,0	20,7	23,3	30,1	31,0	30,4	29,9	21,1	18,8
10	59,0	59,7	59,6	59,3	59,5	60,8	61,7	4,6	20,0	25,2	31,4	30,1	23,8	19,2	20,2	25,3	31,2	31,7	30,4	24,5	19,3	16,6
11	62,0	61,8	61,2	60,4	59,6	60,3	60,1	6,2	15,1	21,7	27,3	28,9	26,5	22,6	18,9	15,7	21,3	26,6	28,3	26,9	22,7	19,3
12	58,9	58,5	57,3	55,8	54,8	54,7	54,4	2,3	15,4	22,6	28,4	32,8	30,7	23,8	18,9	16,8	22,6	28,5	31,4	26,9	20,3	17,0
13	54,0	54,0	53,2	52,5	53,0	54,3	54,4	- 2,8	18,9	27,5	33,7	34,6	27,4	23,8	19,9	16,8	22,5	26,9	32,1	27,7	21,6	18,8
14	54,4	54,8	54,3	53,5	53,2	54,1	54,2	- 0,5	18,0	24,6	30,2	31,6	27,3	22,8	20,4	20,3	24,0	28,8	30,4	28,3	23,9	21,6
15	54,6	54,9	54,3	53,5	53,5	54,4	54,2	- 0,7	20,3	24,8	29,1	29,8	26,2	24,7	22,6	20,5	26,8	29,9	29,5	29,1	25,2	23,1
16	54,3	54,5	53,9	52,9	52,5	53,0	52,9	- 1,1	20,2	25,4	29,4	31,7	28,6	23,5	20,9	20,5	25,6	28,7	31,0	28,9	25,6	23,6
17	52,8	53,1	52,3	51,2	50,7	51,0	50,9	- 2,7	20,1	28,2	34,0	33,7	31,5	26,4	24,6	24,6	27,5	31,6	32,0	32,0	27,3	25,2
18	54,1	54,2																				

Observations du mois d'AOUT 1876.

DATES.	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.						DEGRÉ ACTINOMÉTRIQUE.						THERMOMÈTRES de la surface du sol, au soleil, sans abri.			TEMPÉRATURE DU SOL à la profondeur de 0 ^m .10.														
	9 a. m.		3 p. m.		9 p. m.		9 a. m.		Midi.		3 p. m.		6 p. m.		Maxi. ma.	Mini. ma.	Moy.	9 a. m.		Midi.		3 p. m.		6 p. m.		9 p. m.		Minut.		
	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.		
1	110		50		123		103		82,4		62,8		61,6		14,6		24,3		17,90		19,42		20,75		21,20		20,37		19,10	
2	54		21		101		289		69,5		85,4		85,4		44,0		21,5		17,15		19,30		21,54		22,09		21,03		19,75	
3	51		30		41		14		21,4		55,5		11,6		15,3		23,8		18,19		18,04		18,62		19,45		19,79		18,46	
4	70		499		791		949		39,0		87,2		84,8		37,8		23,5		16,72		16,80		17,87		19,32		19,67		18,83	
5	250		215		459		298		17,1		79,9		82,4		36,0		26,8		17,40		17,63		18,65		20,60		21,50		19,60	
6	754		1065		309		390		57,3		80,5		83,0		29,3		23,7		17,65		19,54		21,60		22,20		21,20		20,08	
7	154		414		74		500		58,6		78,7		77,7		33,4		27,1		18,20		18,20		20,29		22,63		22,20		21,05	
8	258		71		308		263		56,1		73,8		68,9		25,6		27,9		19,01		19,18		20,79		22,90		23,30		21,54	
9	306		800		438		650		59,2		75,0		74,4		31,7		30,3		19,89		20,08		21,98		24,20		24,55		23,08	
10	143		175		33		375		62,2		68,3		62,2		13,1		31,0		20,10		20,60		22,70		24,02		24,30		23,15	
11	88		780		375		500		63,4		75,6		71,4		30,5		28,2		20,90		20,57		21,90		23,70		23,97		22,10	
12	720		1000		263		473		66,5		73,2		73,8		32,9		26,9		20,15		20,15		21,70		23,99		24,80		22,80	
13	483		575		610		850		66,1		75,0		75,0		35,0		30,0		21,00		21,00		23,01		25,22		24,80		23,65	
14	595		615		318		270		67,1		73,8		75,0		17,1		29,3		21,70		21,70		23,31		25,25		24,92		23,88	
15	623		325		393		190		61,0		76,9		80,7		6,7		31,3		22,40		22,46		24,06		25,20		24,92		23,88	
16	245		423		208		118		61,0		63,4		71,4		6,7		29,5		22,60		22,45		23,86		25,20		25,05		24,20	
17	273		233		445		338		66,5		73,2		73,8		11,0		30,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
18	-575		15		128		50		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
19	3		0		0		0		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
20	3		0		0		0		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
21	5		3		85		20		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
22	3		25		13		5		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
23	5		8		13		5		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
24	43		63		88		188		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
25	18		115		233		480		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
26	88		30		350		163		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
27	8		8		148		0		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
28	118		43		235		143		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
29	78		5		35		5		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
30	45		65		55		20		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
31	0		18		3		5		65,9		61,0		65,9		4,9		27,7		22,57		22,70		24,23		25,20		24,20		23,85	
1 ^{re} déc.	215		338		301		201		62,3		78,3		69,3		26,5		26,5		18,23		18,33		19,91		21,78		22,30		21,49	20,36
2 ^e déc.	224		42		178		230		54,7		61,2		68,8		15,4		28,7		16,71		16,97		18,04		18,96		18,94		17,45	
3 ^e déc.	37		103		110		45		37,4		53,9		46,1		7,2		20,1		16,71		16,97		18,04		18,96		18,94		17,45	

Observations du mois d'AOUT 1876.

DATES.	TENSION DE LA VAPEUR EN MILLIMÈTRES.						ÉTAT HYGROMÉTRIQUE EN CENTIÈMES.						ÉVAPOROMÈTRE PICHÉ, SOUS L'ABRI DES THERMOMÈTRES.						Vitesse maxim. en Km. à l'heure.											
	9 a. m.		3 p. m.		9 p. m.		9 a. m.		Midi.		3 p. m.		6 p. m.		9 a. m.		Midi.			3 p. m.		6 p. m.		9 p. m.		Minut.				
	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.		a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.	a. m.	Minut.			
1	8,3		6,6		5,2		7,5		50		39		37		30		49		0,37		0,79		0,89		0,97		0,75		31,3	
2	8,4		6,4		6,9		7,8		47		37		30		34		51		0,32		0,83		1,03		0,97		0,55		0,29	50,0
3	7,8		7,0		10,3		10,1		45		55		98		53		61		0,88		1,11		0,84		0,57		0,69		50,0	
4	10,3		10,7		9,9		9,4		63		48		43		44		62		0,12		0,73		0,90		0,87		0,49		0,38	23,4
5	11,4		10,7		8,5		7,9		80		55		40		38		49		0,35		0,63		1,01		1,12		1,01		0,63	25,0
6	8,8		6,6		6,7		8,5		53		35		29		30		54		0,39		0,66		1,29		1,51		0,67		0,38	13,2
7	10,2		8,4		9,2		10,2		46		30		32		29		46		0,19		0,89		1,23		1,10		0,66		0,50	20,8
8	9,9		8,1		8,2		10,6		47		29		25		29		45		0,50		1,08		1,49		1,30		0,89		0,79	15,0
9	10,6		11,1		7,3		13,2		46		27		21		26		50		0,98		1,04		1,67		1,15		0,89		0,53	14,4
10	11,0		11,8		9,4		11,4		49		28		28		31		52		0,46		1,47		1,53		1,70		1,33		0,77	28,8
11	10,4		11,1		8,7		8,7		57		32		29		27		44		0,67		1,11		1,75		0,90		1,23		1,02	22,1
12	9,4		10,2		8,7		9,4		51		41		24		24		44		0,91		0,71		1,22		1,12		0,76		0,51	18,3
13	9,5		11,5		8,9		11,6		42		32		21		35		52		0,67		1,08		1,35		1,30		1,08		0,43	14,7
14	12,5		15,1		14,4		13,0		46		45		36		31		60		0,41		0,81		1,07		0,94		0,57		0,39	18,8
15	11,8		12,0		12,8		14,0		52		43		39		55		79		0,41		0,88		0,99		0,74		0,48		0,57	16,4
16	13,9		13,4		12,5		13,6		56		48		36		46		63		0,38		0,96		1,14		0,95		0,47		0,34	12,9
17	14,2		14,6		12,3		13,4		51		31		24		29		44		0,35		1,01		1,59		1,42		0,87		0,71	21,4
18	14,2		16,1		16,8		17,0		99		90		67		76		90		1,17		0,07		0,30		0,30		0,08		0,11	37,5
19	15,0		15,7		14,1		14,4		75		70		53		69		99		0,05		0,33		0,67		0,57		0,10		0,03	39,5
20	12,8		12,9		13,8		14,1		79		66		62		93		99		0,11		0,21		0,53		0,67		0,16		0,03	28,8
21	14,2		14,7		15,3		14,1		96		90		74		79		88		0,00		0,02		0,25		0,30		0,17		0,13	13,2

DATES.	BAROMÈTRE A MIDI réduit à zéro.	THERMOMÈTRES du jardin.					THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres.	ACTINOMÈTRE.	THERMOMÈTRES du sol.			TENSION DE LA VAPEUR.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.	UDOMÈTRE (à 1 m., 80) (relevé à 6 h. soir).	ÉVAPOROMÈTRE (relevé à 6 h. soir).	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.	OZONE en milligrammes par 100 mètres cubes d'air.
		Minima.	Maxima.	Moyenne.	Moyenne vraie.	Écart de la normale.			Surface.	à 0 ^m ,20.	à 1 ^m ,00.						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
1	759,4	11,1	23,4	17,3	16,8	-2,1	17,5	55,6	16,2	21,8	6,9	52	4,9	85			
2	57,9	9,1	25,5	17,3	17,8	-1,1	18,5	55,2	18,8	21,4	7,5	54	4,1	91			
3	50,2	13,3	27,0	20,2	19,5	0,6	19,2	22,8	19,1	21,1	10,3	62	1,5	36			
4	59,6	10,6	25,4	18,0	19,3	0,4	19,4	54,4	19,5	20,6	10,0	63	3,8	536			
5	60,7	13,6	25,8	19,7	19,5	0,6	19,7	48,4	21,8	21,1	9,5	57	4,2	537			
6	63,4	11,2	26,3	18,8	19,3	0,5	19,9	55,0	20,4	21,5	8,2	53	6,9	668			
7	61,3	12,3	29,3	20,8	22,1	3,3	22,4	52,7	21,5	22,0	9,0	51	4,7	366			
8	58,8	14,1	30,5	22,3	23,6	4,8	24,0	47,2	24,4	22,5	9,5	47	6,1	454			
9	56,7	17,3	33,6	25,5	25,1	6,3	25,6	50,9	24,2	23,2	10,2	48	7,5	258			
10	59,6	17,4	33,7	25,6	25,2	6,4	25,3	46,0	26,2	24,1	10,4	48	6,9	221			
11	61,2	14,5	30,4	22,5	22,0	3,2	22,1	50,4	23,3	23,8	8,5	48	7,0	580			
12	57,3	14,1	33,5	23,8	24,5	5,7	25,4	50,5	26,1	23,8	9,9	51	6,6	461			
13	53,2	16,7	36,2	26,5	25,0	6,3	26,0	48,7	26,9	24,5	10,7	48	6,2	324			
14	54,5	16,6	32,3	24,5	24,2	5,5	24,8	51,1	26,0	24,9	12,1	57	5,1	323			
15	54,3	18,5	33,7	26,1	25,1	6,4	25,7	35,4	27,9	25,3	13,6	58	0,0	488			
16	53,9	19,0	32,5	25,8	24,9	6,3	25,5	41,7	26,4	25,4	13,9	61	4,9	41			
17	52,3	18,5	35,6	27,1	27,6	9,0	27,6	47,1	29,3	25,8	11,7	47	5,6	622			
18	54,2	18,1	26,8	22,5	21,0	2,4	21,0	24,6	20,7	24,8	16,0	87	8,9	3,3	-1293		
19	51,5	18,5	29,1	23,8	21,2	2,7	21,2	40,0	22,1	23,7	15,1	81	10,3	2,0	70		
20	52,6	15,1	25,2	20,2	18,4	-0,1	18,4	34,9	19,0	22,1	13,8	89	17,4	1,9	8		
21	53,3	15,3	25,1	20,2	18,7	0,3	19,5	29,4	19,4	21,3	14,5	90	11,2	0,7	29		
22	53,2	15,6	25,9	20,8	19,4	1,1	19,4	38,8	19,8	21,5	13,8	86	0,0	2,3	1		
23	50,3	14,1	18,1	16,1	15,6	-2,6	15,7	14,3	15,3	20,6	11,4	87	5,4	0,8	14		
24	49,9	11,0	19,5	15,3	14,2	-3,9	14,7	42,7	15,7	19,2	8,1	70	3,5	66			
25	51,7	9,5	17,5	13,5	12,7	-5,3	12,8	29,6	14,0	17,9	7,6	71	0,7	3,3	188		
26	56,9	7,1	17,8	12,5	12,7	-5,2	13,3	28,8	13,6	16,8	7,6	71	2,7	165			
27	49,8	11,2	20,3	15,8	14,7	-3,1	14,4	35,4	15,8	17,0	8,8	72	1,0	3,0	52		
28	57,4	10,9	22,2	16,6	16,4	-1,3	17,1	43,3	18,3	17,5	10,1	73	0,0	2,5	135		
29	51,8	14,9	19,2	17,1	15,0	-2,6	15,5	13,2	14,2	17,7	11,6	90	8,7	1,1	52		
30	51,6	10,4	20,6	15,5	15,4	-2,1	15,2	26,7	15,9	16,9	10,5	81	0,4	1,7	24		
31	40,8	9,8	17,8	13,8	13,2	-1,2	13,9	28,2	12,2	16,3	8,2	73	6,7	2,1	87		

(6) La température normale est déduite de la courbe rectifiée des températures moyennes de soixante années d'observations.
 (8) Moyennes des cinq observations. — Les degrés actinométriques sont ramenés à la constante solaire 100.
 (5) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (16) Moyennes des observations sexhoraires.

DATES.	MAGNÉTISME TERRESTRE (moyennes diurnes).				VENTS à 20 mètres.			DIRECTION DES NUAGES.	NÉBULOSITÉ (0 à 10).	REMARQUES.
	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité horizontale.	Intensité totale.	Direction moyenne	Vitesse moyenne en kilomètres à l'heure.	Pression moyenne en kilogrammes par mètre carré.			
(1)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
1	17.17,6	65.33,8	1,9330	4,6532	WNW	12,0	1,36	SW	3	Faible rosée le soir.
2	18,0	34,0	9314	6501	ENE	8,2	0,63	"	2	Rosée et brume le matin.
3	17,9	34,5	9307	6498	SW	21,4	4,31	SW	7	Forte averse vers 3 heures soir.
4	18,2	34,1	9314	6502	SW	13,1	1,62	SW	4	"
5	18,1	34,5	9312	6510	NW ½ W	15,1	2,15	W	4	"
6	17,4	34,3	9302	6479	NW	8,2	0,63	SW	2	"
7	18,4	34,1	9310	6492	NNW	6,3	0,37	"	1	Brume épaisse le matin.
8	17,9	34,4	9314	6512	NNE	9,7	0,89	"	1	Id. id.
9	18,7	34,4	9316	6517	NE ½ N	9,0	0,76	SE	1	Id. id.
10	17,8	34,4	9314	6510	NNE	12,9	1,57	ENE	0	"
11	16,2	34,2	9336	6559	NNE	15,4	2,24	"	0	Légère brume le matin.
12	18,3	33,3	9332	6523	variable.	9,1	0,78	"	0	Brume le matin.
13	17,0	32,9	9328	6501	ENE puis WNW	7,6	0,54	WSW	1	Id. éclairs diffus dans la soirée.
14	17,6	33,5	9318	6496	SW	8,4	0,67	SE	3	Rares gouttes de pluie vers 10 ^h s.; écl. diffus.
15	17,0	33,4	9326	6509	variable.	5,8	0,32	SSE	5	Gouttes de pluie vers 3 ^h s.; écl. diffus toutela s.
16	18,1	33,1	9333	6519	NE	5,9	0,33	SSW	3	Brume le matin; qq. écl. diffus à l'O. vers 9 ^h s.
17	18,0	33,3	9327	6510	ESE	9,9	0,92	SSE	2	Id. éclairs diffus le soir.
18	16,1	33,6	9328	6522	S	8,3	0,65	SW	9	Fort or. de 6 ^h 30 à 8 ^h 15 m.; viol. averses. Pluie
19	17,7	33,6	9330	6526	SSE	12,9	1,57	SW	8	Pluie mat. et soir. [ass. forte, or. lointain les.
20	18,1	34,1	9334	6550	S	17,1	2,76	SW ½ S	7	Forte pluie dans l'après-midi.
21	18,7	34,2	9337	6561	SW	5,5	0,29	SW	7	Forte pluie le matin.
22	18,3	34,2	9335	6558	SW	10,7	1,08	SSW	7	Pluvieux le matin; rosée abondante le soir.
23	18,0	33,7	9342	6560	WNW puis NNE	9,6	0,87	WSW p ^s NNE	8	Pluie le mat.; rosée abond. le soir; qq. éclairs.
24	17,3	34,0	9345	6574	NNE	14,6	2,01	N ½ NE	3	Légère brume le matin; faible rosée le soir.
25	17,8	34,6	9343	6588	NNW	15,3	2,21	N ½ NW	5	Pluvieux le matin et l'après-midi.
26	16,8	34,9	9344	6599	W	10,6	1,06	NW ½ W	9	"
27	17,8	34,4	9343	6581	W ½ SW	24,0	5,43	W	9	Violente averse à 11 ^h 45 ^m matin.
28	19,2	34,5	9343	6584	W ½ SW	13,9	1,82	WNW	8	Rosée assez abondante le matin.
29	17,1	34,5	9344	6588	WSW	20,9	4,12	WSW	7	Pluie le matin et l'après-midi; rosée le soir.
30	19,1	35,2	9337	6591	SW	20,6	4,00	W ½ W S	10	Pluvieux le soir.
31	17,4	35,5	9334	6593	WSW	37,0	12,90	SSW	6	Forte averse et violent coup de vent à midi 10 ^m .

(18, 19) Valeurs déduites des mesures absolues prises sur la fortification.
 (20, 21) Valeurs déduites des mesures absolues faites au pavillon magnétique.
 (22) (25) Le signe W indique l'ouest, conformément à la décision de la Conférence internationale de Vienne.
 (23) Vitesses maxima : le 3, 50^{km}, 0; le 27 et le 30, 44^{km}, 1; le 31, 62^{km}, 5.

MOYENNES HORAIRES ET MOYENNES MENSUELLES (Août 1876).

	6 ^h M.	9 ^h M.	Midi.	3 ^h S.	6 ^h S.	9 ^h S.	Minuit.	Moyennes.
Déclinaison magnétique	17° + 13,3	15,7	24,2	22,3	18,3	16,7	15,3	17.17,8
Inclinaison	65° + 34,9	35,7	33,7	33,9	33,8	33,8	34,0	65.34,1
Force magnétique totale	4,+ 6548	6530	6514	6530	6537	6550	6546	4.6536
Composante horizontale	1,+ 9323	9306	9324	9328	9332	9338	9333	1.9328
Électricité de tension (1)	10	106	192	178	289	424	242	183
Baromètre réduit à 0°	755,09	755,24	754,82	754,31	754,16	754,85	754,81	754,72
Pression de l'air sec	744,35	744,12	743,85	744,11	744,11	744,32	744,18	744,12
Tension de la vapeur en millimètres	10,74	11,12	10,97	10,20	10,05	10,53	10,63	10,60
État hygrométrique	80,5	64,1	52,3	47,8	52,5	65,3	74,6	65,0
Thermomètre du jardin	15,65	20,09	23,75	24,47	22,48	18,91	16,81	19,67
Thermomètre électrique à 20 mètres	16,41	19,86	23,06	23,84	22,95	19,75	17,54	19,99
Degré actinométrique	11,99	47,78	63,78	60,91	16,06	»	»	40,10
Thermomètre du sol. Surface	15,66	25,21	30,15	29,68	21,13	16,94	14,81	20,44
» à 0 ^m ,02 de profondeur	18,29	20,53	24,12	25,09	23,29	21,09	19,73	21,36
» à 0 ^m ,10 » (28 jours)	18,41	18,55	19,88	21,28	21,46	20,75	19,88	(3) 19,91
» à 0 ^m ,20 »	21,19	20,87	20,92	21,47	22,01	22,10	21,84	21,49
» à 0 ^m ,30 »	21,43	21,22	21,07	21,18	21,44	21,63	21,65	21,40
» à 1 ^m ,00 »	»	»	»	»	»	»	»	»
Udomètre à 1 ^m ,80	19,1	9,0	14,8	7,9	10,3	8,4	2,7	t. 72,2
Pluie moyenne par heure	3,18	3,00	4,93	2,63	3,43	2,80	0,90	»
Évaporation moyenne par heure (2)	0,06	0,11	0,24	0,30	0,26	0,17	0,12	t. 123,7
Vitesse moy. du vent en kilom. par heure	11,07	11,83	14,65	15,65	13,93	12,45	12,24	12,86
Pression moy. du vent en kilog. par mètre carré	1,16	1,32	2,03	2,31	1,83	1,42	1,41	1,56

Moyennes horaires.

Heures.	Déclinais.	Pression.	Température.		Heures.	Déclinais.	Pression.	Température.	
			à 2 ^m .	à 20 ^m .				à 2 ^m .	à 20 ^m .
1 ^h matin	17,15,7	754,63	16,30	17,20	1 ^h soir	17,24,9	754,65	24,28	23,52
2 »	16,2	54,49	15,74	16,87	2 »	24,0	54,47	24,52	23,75
3 »	16,4	54,47	15,21	16,52	3 »	22,3	54,31	24,47	23,84
4 »	15,8	54,61	14,89	16,19	4 »	20,5	54,15	24,13	23,79
5 »	14,6	54,83	14,99	16,11	5 »	19,1	54,09	23,47	23,51
6 »	13,3	55,08	15,64	16,41	6 »	18,3	54,16	22,48	22,95
7 »	12,7	55,25	16,83	17,21	7 »	17,9	54,35	21,27	22,03
8 »	13,4	55,31	18,39	18,43	8 »	17,4	54,61	20,03	20,91
9 »	15,7	55,25	20,09	19,84	9 »	16,7	54,85	18,91	19,76
10 »	18,8	55,13	21,64	21,23	10 »	15,9	54,99	18,02	18,75
11 »	22,0	54,99	22,88	22,32	11 »	15,4	54,97	17,34	18,00
Midi	24,2	54,82	23,75	23,07	Minuit	15,3	54,82	16,81	17,53

Thermomètres de l'abri (moyennes du mois.)

Des minima	13°,9	Des maxima	26°,4	Moyenne	20°,2
------------	-------	------------	-------	---------	-------

Thermomètres de la surface du sol.

Des minima	12°,3	Des maxima	37°,6	Moyenne	25°,0
------------	-------	------------	-------	---------	-------

Températures moyennes diurnes par pentades.

1876. Juillet 30 à Août 3	19,3	Août 9 à 13	24,4	Août 19 à 23	18,7
Août 4 à 8	20,8	» 14 à 18	24,6	» 24 à 28	14,1

(1) Unité de tension, la millièmième partie de la tension totale d'un élément Daniell pris égal à 28 700.
 (2) En centièmes de millimètre et pour le jour moyen. — (3) Les journées des 16, 17 et 18 exceptées.

OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS.

BULLETIN MENSUEL

PUBLIÉ PAR M. H. MARIÉ-DAVY, DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE.

M. CHARLES SAINTE-CLAIRE DEVILLE.

M. Charles Sainte-Claire Deville, qui a pris une si large part à la fondation et à l'organisation de l'Observatoire de Montsouris, est décédé à Paris le 10 octobre 1876. Pour rendre un juste hommage à sa mémoire, nous ne pouvons mieux faire que d'emprunter aux *Comptes rendus* de l'Institut les paroles prononcées, dans la séance du 16 octobre, par M. le Secrétaire perpétuel Dumas, qui, lui-même, a été le principal promoteur du nouvel établissement sous le ministère de M. Duruy :

« La maladie à laquelle vient de succomber, d'une manière si imprévue, notre excellent et bien regretté confrère, M. Ch. Sainte-Claire Deville, l'avait atteint il y a trente-quatre ans; il l'avait contractée au service de la Science.

» Il venait d'accomplir, en effet, une exploration des Antilles et des îles volcaniques de l'Afrique, qui n'avait pas duré moins de trois années; il avait réuni de nombreuses observations sur la Physique du globe, la Météorologie et la Géologie, et rassemblé d'immenses collections de roches et de fossiles; il avait fait la triangulation de la Guadeloupe dont il a publié la carte; il ne lui restait qu'à mettre en œuvre ces riches matériaux, lorsque le tremblement de terre de la Pointe-à-Pitre, qui causa la mort de son oncle et de nombre de personnes de sa famille, vint engloutir ou détruire toutes ses collections.

» Chargé officiellement de constater les désastres causés par cette grande commotion, il succomba à la douleur morale et aux fatigues, et fut transporté sur

un bâtiment qui, après cinquante-trois jours d'une traversée de tempêtes, le déposait au Havre perclus et atteint, pour la vie, d'une affection rhumatismale dont il n'a jamais guéri.

» Bientôt, cependant, reprenant, dans le laboratoire de son frère, l'analyse des roches, il en déduisait la simplification définitive de la formule des feldspaths. Il me faisait l'honneur d'accepter une place de travail dans mon laboratoire, et il découvrait le soufre amorphe et insoluble, montrant ainsi, pour la première fois, un corps simple amené à volonté à deux états différents, non-seulement par des caractères physiques, mais par des propriétés chimiques essentielles, et ouvrant ainsi la voie à la découverte du phosphore amorphe que Schrotter devait réaliser plus tard.

» Envisageant sous un point de vue nouveau, auquel ses observations sur le soufre n'étaient point étrangères, le phénomène de la fusion des minéraux, il y découvrait une cause de changement dans le volume des masses qui en sont formées, et donnait ainsi à la Géologie et à son maître, Élie de Beaumont, le moyen d'expliquer certaines circonstances, et non les moins importantes, des phénomènes de dissociation des couches terrestres.

» Élie de Beaumont, qui l'avait distingué depuis son passage à l'École des Mines, fut ainsi conduit à le presser de se consacrer à l'étude des phénomènes volcaniques. L'Académie sait avec quelle passion M. Ch. Sainte-Claire Deville a suivi pendant cinq à six années toutes les éruptions du Vésuve et de l'Etna. Elle sait avec quel soin tous les gaz qui s'exhalent des bouches de ces volcans furent recueillis et avec quelle précision ils furent analysés. Elle n'a point oublié que la loi de succession qui règle l'apparition des gaz caractéristiques du travail volcanique, reconnue, constatée, mise en entière évidence par notre confrère, a été confirmée par les élèves qu'il avait formés et a pris place désormais dans la science du globe.

» La Météorologie a toujours occupé notre confrère. Il laisse sur cette branche importante de la Physique générale de nombreux travaux; il a attaché son nom à la fondation d'un établissement considérable, l'Observatoire de Montsouris, dû à son initiative, et dont la création eût été absolument impossible, s'il n'eût employé cinq années à organiser ou à diriger cette institution modèle, avec un désintéressement absolu et une abnégation que l'amour de la Science peut seul inspirer. »

M. Ch. Sainte-Claire Deville était Membre de l'Institut, professeur de Géologie au Collège de France et inspecteur des stations météorologiques de France.

Nous avons également appris avec regret la mort de M. C. Jelineck, directeur de l'Institut météorologique central de Vienne, en Autriche.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

Intensité de la composante horizontale de la force terrestre.

Après avoir déterminé, à l'aide d'instruments doués d'une précision suffisante, les erreurs locales de la déclinaison et de l'inclinaison magnétiques produites par les lignes de chemin de fer qui passent à proximité du pavillon magnétique de l'observatoire de Montsouris, il nous restait à fixer l'erreur qui résulte de la même cause dans nos mesures de l'intensité des composantes horizontale et verticale de la force magnétique.

Nous avons indiqué, dans le *Bulletin*, n° 57, p. 154, un premier résultat obtenu par M. Descroix à la suite d'opérations faites successivement dans le pavillon et sur la fortification, avec le théodolite-boussole de Brünner transformé en magnétomètre de Gauss. Il résulte de cette première série d'opérations que la composante horizontale, mesurée dans le pavillon, devrait être diminuée des 0,003 de sa valeur pour en déduire celle de la fortification.

Cette correction nous semble encore un peu faible; mais, avant de reprendre les comparaisons qu'il conviendra d'étendre plus loin dans la campagne, il nous a paru nécessaire de vérifier à nouveau tous les éléments du calcul de la force horizontale F déduite des observations du pavillon. Ces éléments sont : d'une part, la durée de l'oscillation du barreau déviant et les déviations δ et δ' qu'il produit sur l'aiguille de la boussole des variations en déclinaison aux distances D et D' ; et, d'autre part, le moment d'inertie K du barreau déviant. Les erreurs que l'on peut commettre dans la mesure de t , de δ et de δ' n'ont rien de fixe par elles-mêmes; elles conduisent à des valeurs de F ou trop fortes ou trop faibles, dont l'écart limite le degré de précision que comporte la méthode. Une erreur dans la valeur de K produirait, au contraire, une erreur constante dans la valeur conclue de F .

Le moment d'inertie K de notre barreau a été calculé en mesurant la durée t d'oscillation du barreau déviant placé dans sa chape et tel qu'on l'observe d'ordinaire dans les opérations courantes, puis en mesurant sa durée d'oscillation t' après qu'on l'a chargé de deux prismes de cuivre de même longueur que le prisme d'acier, disposés parallèlement à son axe et symétriquement de chaque côté de son plan moyen vertical (*Bulletin*, n° 37). Nous avons repris ces déterminations en faisant usage du même procédé, puis en substituant aux deux prismes de cuivre deux cylindres de même métal, portés par le barreau lui-

même et pouvant y être fixés symétriquement à des distances variables du centre d'oscillation.

Dans le premier cas, le moment d'inertie K' des deux prismes additionnels est facile à calculer, et l'on a d'ailleurs

$$(1) \quad t = \pi \sqrt{\frac{K}{MF}}, \quad t' = \pi \sqrt{\frac{K + K'}{MF}};$$

d'où l'on déduit

$$K = K' \frac{t^2}{t'^2 - t^2}.$$

Dans le second cas, on pourrait également calculer les moments d'inertie des deux masses cylindriques additionnelles; mais, quand leur forme est un peu complexe, on peut éliminer le calcul, devenu lui-même assez complexe, en transportant les masses additionnelles à deux distances r et r' de chaque côté du centre de suspension du barreau. En désignant alors les durées d'oscillation du barreau par t quand les masses additionnelles sont enlevées, par t' quand les masses additionnelles ont leurs centres de gravité distants l'un de l'autre de $2r'$, et par t'' quand ces mêmes centres sont distants l'un de l'autre de $2r''$, p étant d'ailleurs le poids de chaque masse additionnelle, on a

$$(2) \quad K = 2p(r''^2 - r'^2) \frac{t^2}{t''^2 - t'^2}.$$

Dans la première méthode, on mesure deux durées d'oscillation; K' peut être calculé avec une grande approximation; dans la seconde, on mesure trois durées d'oscillation, et le calcul du terme $2p(r''^2 - r'^2)$ est à peu près du même ordre que celui de K' .

La mesure des durées d'oscillation suppose qu'aucune perturbation accidentelle ne se produise dans la direction et l'intensité de la force horizontale pendant toute la durée des mesures; que l'on tienne compte de ses variations régulières suivant les heures du jour; que le moment magnétique du barreau ne change pas sous l'influence des variations de température.

Pour éviter la première cause d'erreur, il faut choisir convenablement les jours et heures d'observations, en consultant d'ailleurs le déclinomètre et le bifilaire pendant l'oscillation du barreau. La position moyenne du bifilaire, pendant la durée de chaque série d'oscillations, permet d'ailleurs de ramener la valeur de t mesurée à ce qu'elle eût été si la force F fût restée constante. Il en est de même de l'altération du moment magnétique du barreau par l'effet des variations de sa température. Les valeurs auxquelles nous sommes conduits depuis deux années par la méthode de Gauss pour le moment magnétique M du

barreau déviant nous montrent que les variations de ce moment sont représentées avec une précision suffisante par la formule

$$M_\theta = M_0(1 + \alpha\theta),$$

dans laquelle

$$\alpha = 0,00150,$$

ce qui donne pour la durée d'oscillation, corrigée de la variation du moment magnétique du barreau par l'effet de la température θ ,

$$t_0 = \frac{t}{1 + 0,00075\theta};$$

restent la correction du chronographe, qui est donnée par sa comparaison avec la pendule de l'observatoire du Bureau des Longitudes, à Montsouris, et la correction dépendant de la force de torsion du fil, laquelle est facile à mesurer.

Des déterminations, répétées avec beaucoup de soin par M. Descroix, lui ont donné pour durée d'oscillation du barreau muni de ses prismes supplémentaires

$$t' = 10^s,3783,$$

la durée d'oscillation du barreau seul étant

$$t = 7^s,5552.$$

En introduisant ces deux valeurs de t et t' dans la formule (1), dans laquelle K' est d'ailleurs égal à 0,17166, on obtient

$$K = 0,19354.$$

Les prismes étant remplacés par les deux cylindres de poids $p = 71^{\text{gr}},050$ placés successivement aux distances $r' = 0^{\text{m}},03510$, $r'' = 0^{\text{m}},07140$ et $r' = 0,03590$, $r'' = 0,07140$, M. Descroix a trouvé

$$\begin{aligned} t &= 7^s,5552, & t' &= 9^s,1940 & \text{et} & t'' &= 12^s,8680; \\ t &= 7^s,535, & t' &= 9^s,285 & \text{et} & t'' &= 12^s,872. \end{aligned}$$

En introduisant les trois valeurs de t , t' , t'' et les deux valeurs de r' et r'' dans la formule, (2) il obtient

$$\left. \begin{aligned} K &= 0,19343 \\ K &= 0,19334 \end{aligned} \right\} \text{Moy. } 0,19338.$$

Les deux valeurs ainsi obtenues pour K diffèrent entre elles dans les limites du degré de précision que comportent les mesures de K' et surtout les mesures de r' et de r'' . En prenant la moyenne de ces deux nombres ou $K' = 0,19346$,

nous pouvons espérer avoir un résultat exact à 3 ou 4 dix-millièmes. Dans nos valeurs de F, nous pouvons donc considérer la troisième décimale comme étant exacte. Aller au delà, dans les conditions actuelles de nos instruments, serait calculer les dixièmes de millimètre à 1 millimètre près.

Mais il est un autre point de vue auquel nous devons aussi nous placer. En outre de la valeur vraie de la composante horizontale de la force magnétique terrestre, il faut étudier ses variations. La méthode des oscillations d'un barreau aimanté, sans l'emploi des déviations que ce barreau produit sur l'aiguille de déclinaison, serait insuffisante, car cette méthode ne permet pas d'atteindre un degré de précision supérieur à celui qui sert à calculer K. Le bifilaire, au contraire, est sensible aux cent-millièmes de la force totale. Or, en admettant même une erreur de 1 millième dans la valeur de F, cette erreur affecterait dans la même proportion les variations de F qui sont de quelques millièmes. L'erreur sur ces dernières s'arrêterait donc aux millionnièmes, qu'on n'a pas la prétention d'atteindre. Il en résulte que la correction à apporter ultérieurement à la valeur de la composante F n'aurait d'autre effet que d'élever ou d'abaisser un peu la ligne des abscisses dans la courbe des variations de F, sans rien changer à ces dernières : en un mot, la correction à faire est une constante. Nous continuerons à faire nos efforts pour la préciser de plus en plus ; mais nous ne voyons là aucun obstacle à donner la quatrième décimale dans nos valeurs de F conclues du bifilaire, afin de faire connaître non-seulement la grandeur absolue, mais encore la grandeur relative de ces variations. Il n'en sera plus de même le jour où nous aurons à comparer les valeurs de la composante horizontale sur les divers points de la surface de la France ; nous devons alors nous arrêter à la décimale sur laquelle l'incertitude commencera à se montrer.

(A suivre.)

I. *Vitesse du vent.* — Chaque interligne correspond à une moyenne diurne de 10 kilomètres à l'heure.

II. *Direction du vent.* — Le nord correspond au plus haut des interlignes ; le sud correspond à l'interligne le plus bas. Le signe ● correspond aux vents du demi-cercle ouest ; le signe × correspond aux vents du demi-cercle est. Le signe o correspond à un vent franchement N. ou S.

III. *Pluie.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres d'eau ; le fond entièrement noir indique la hauteur d'eau pluviale dépassant 10 millimètres.

IV. *Hauteur barométrique.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres. La zone teinte correspond aux pressions inférieures à la moyenne égale, en nombre rond, à 755 millimètres.

V. *Températures moyennes.* — La ligne servant de ligne de repère est la courbe des moyennes températures déduites de soixante années d'observations. Les températures inférieures à cette moyenne sont teintes.

VI. *Électricité atmosphérique.* — Chaque interligne correspond à une tension électrique moyenne égale à 200.

VII. *Ozone.* — Chaque interligne correspond à 1^mg,0 d'ozone par 100 mètres cubes d'air.

VIII. *Évaporation.* — Chaque interligne équivaut à 2 millimètres d'eau évaporée par jour.

IX. *Éclairement du ciel.* — Chaque interligne correspond à 20 degrés, la constante solaire étant 100.

X. *Degré hygrométrique.* — Chaque interligne correspond à 10 degrés, la ligne de repère correspondant à 50. Dans le cas où le degré hygrométrique est inférieur à 50, l'écart est porté en dessous et non teint.

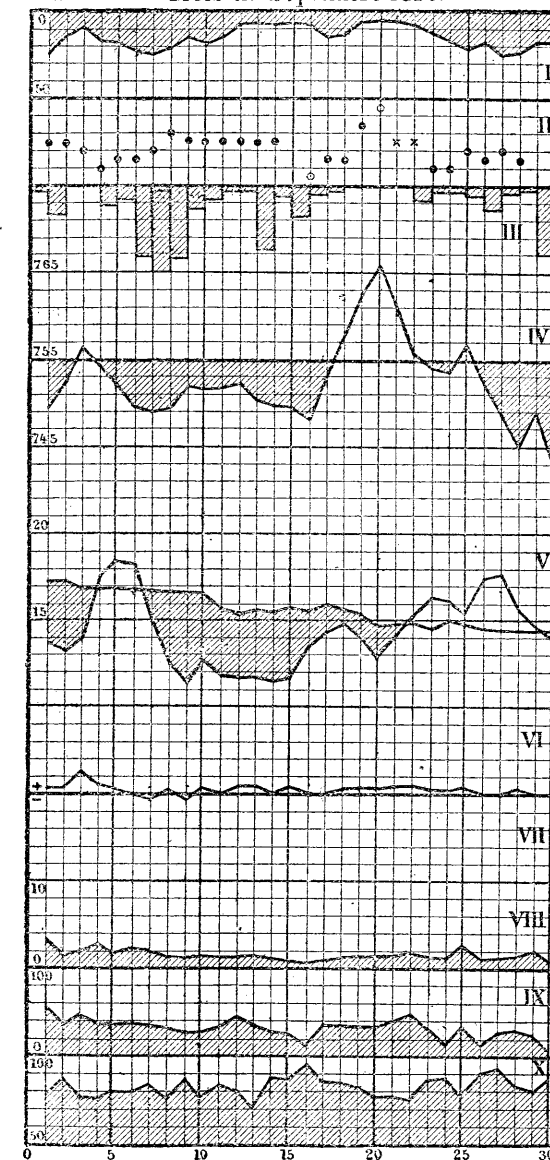
XI. *Acide azoteux.* — Chaque interligne vaut 2 milligrammes d'acide par 100 mètres cubes d'air. Quand le poids d'acide dépasse 10, l'excédant reçoit une double teinte ; quand il dépasse 20, la teinte est noire.

XII. *Ammoniaque.* — Chaque interligne correspond à 1 milligramme par 100 mètres cubes d'air.

XIII. *Acide carbonique.* — Chaque interligne correspond à 2 litres d'acide carbonique par 100 mètres cubes d'air, au-dessus de 20 litres.

XIV. *Matière organique.* — Chaque interligne correspond à 2 milligrammes de matière organique.

Mois de Septembre 1876.



Matières contenues dans l'air et dans les eaux météoriques de SEPTEMBRE 1876.

DATES.	DANS 100 MÈTRES CUBES D'AIR.										DANS 1 LITRE D'EAU DE PLUIE.					DANS LA PLUIE TOMBÉE sur 1 mètre carré.				
	OZONE.		AC. CARBONIQUE.		AMMONIAQUE.		ACIDE AZOTEUX.		MATIÈRE organique.		Ammo- niaque.	Acide azoteux.	Résidu salin.	MATIÈRE organique		Ammo- niaque.	Acide azoteux.	Résidu salin.	MATIÈRE organique	
	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.				à 100°.	à 100°.				totale.	à 100°.
	mg.	mg.	lit.	lit.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.
1	15,4	15,4	19,3	16,9	16,8	15,9	35,9	34,0	34,9	34,8	34,7	4,6601	4,6577	4,6573	4,6592	4,6596	4,6508	4,6596	4,6508	4,6596
2	15,4	15,4	18,2	17,5	16,8	15,9	36,1	33,8	33,8	33,8	33,8	4,6608	6,581	6,586	6,589	6,584	6,584	6,584	6,584	6,584
3	15,4	15,4	21,0	17,4	16,0	15,7	35,3	34,6	33,1	33,9	34,1	6,608	6,588	6,581	6,588	6,593	6,583	6,583	6,583	6,583
4	14,6	14,6	21,4	18,1	16,5	15,4	35,8	33,7	33,0	33,3	34,4	6,589	6,586	6,585	6,586	6,589	6,586	6,586	6,586	6,586
5	14,2	14,2	20,0	16,1	15,4	15,4	35,6	33,6	33,6	34,3	34,2	6,629	6,582	6,582	6,582	6,601	6,590	6,590	6,590	6,590
6	14,6	14,6	18,9	17,7	15,4	15,4	35,5	33,9	33,3	33,6	34,1	6,614	6,590	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579
7	13,8	13,8	18,7	17,1	15,4	14,3	34,7	33,6	33,3	33,4	34,0	6,596	6,578	6,565	6,572	6,572	6,572	6,572	6,572	6,572
8	12,9	12,9	22,3	16,7	16,0	13,4	35,2	34,9	33,8	34,0	33,8	6,601	6,578	6,562	6,562	6,562	6,562	6,562	6,562	6,562
9	11,1	11,1	20,5	17,4	16,8	16,9	36,6	35,7	35,0	35,0	34,7	6,612	6,591	6,593	6,602	6,602	6,602	6,602	6,602	6,602
10	16,4	15,0	16,7	15,6	15,4	15,3	35,2	35,0	35,7	36,2	35,4	6,596	6,599	6,596	6,621	6,618	6,618	6,618	6,618	6,618
11	13,4	14,7	18,3	16,9	16,4	14,3	37,1	35,5	35,2	34,5	34,8	6,603	6,612	6,603	6,625	6,618	6,618	6,618	6,618	6,618
12	13,4	15,4	18,1	17,1	15,0	15,0	36,9	35,3	35,2	34,5	34,8	6,614	6,608	6,598	6,617	6,610	6,610	6,610	6,610	6,610
13	12,5	16,6	21,8	18,2	17,2	15,2	36,1	35,4	35,2	34,7	34,7	6,629	6,608	6,602	6,619	6,608	6,617	6,617	6,617	6,617
14	13,4	15,4	17,7	16,6	14,2	14,3	36,3	35,1	35,4	34,9	34,9	6,601	6,593	6,583	6,621	6,602	6,602	6,602	6,602	6,602
15	13,4	15,4	20,0	16,5	15,4	15,1	35,6	35,0	35,7	36,2	35,4	6,603	6,599	6,596	6,621	6,618	6,618	6,618	6,618	6,618
16	14,2	13,0	19,4	16,4	16,2	15,2	36,3	34,8	34,3	34,5	34,5	6,609	6,580	6,590	6,621	6,606	6,606	6,606	6,606	6,606
17	14,7	14,3	20,1	17,9	14,5	14,8	34,9	34,4	34,4	34,4	34,3	6,609	6,521	6,520	6,601	6,601	6,601	6,601	6,601	6,601
18	13,9	14,1	20,3	16,2	15,3	14,5	35,7	34,7	35,2	34,8	35,1	6,556	6,543	6,544	6,557	6,557	6,557	6,557	6,557	6,557
19	13,0	13,4	21,1	18,8	17,4	13,9	34,8	35,6	35,3	35,1	36,3	6,556	6,546	6,537	6,541	6,541	6,541	6,541	6,541	6,541
20	13,3	15,1	23,3	20,4	16,8	14,8	34,7	35,4	35,7	35,2	34,6	6,550	6,552	6,524	6,553	6,553	6,553	6,553	6,553	6,553
21	11,9	13,4	22,9	19,2	17,1	14,7	35,8	35,0	35,0	35,0	35,0	6,560	6,527	6,533	(6,554)	(6,567)	6,535	6,535	6,535	6,535
22	11,5	12,7	22,2	21,4	17,9	15,4	36,0	35,2	33,9	34,4	34,4	6,558	6,527	6,520	6,527	6,527	6,527	6,527	6,527	6,527
23	10,4	12,3	21,2	20,2	16,4	15,0	35,8	36,5	36,5	35,2	32,0	6,488	6,564	6,522	6,542	6,542	6,542	6,542	6,542	6,542
24	13,0	12,1	20,7	21,3	16,8	14,6	35,3	37,3	36,1	35,9	35,2	6,533	6,559	6,535	6,511	6,511	6,511	6,511	6,511	6,511
25	13,2	12,4	19,2	19,8	17,4	10,3	35,8	37,7	34,8	35,6	35,6	6,568	6,549	6,537	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547
26	12,2	13,6	20,4	19,5	16,4	15,4	34,6	35,9	34,8	32,8	34,6	6,540	6,554	6,539	6,546	6,546	6,546	6,546	6,546	6,546
27	18,8	15,6	21,2	17,3	15,2	14,7	37,8	35,3	37,2	36,2	35,6	6,571	6,503	6,468	6,537	6,537	6,537	6,537	6,537	6,537
28	13,2	13,9	19,2	16,3	16,7	10,4	36,1	36,8	36,1	36,5	36,4	6,556	6,544	6,476	6,549	6,549	6,549	6,549	6,549	6,549
29	12,4	12,4	19,9	17,2	14,8	13,3	36,7	35,5	35,5	35,4	35,8	6,550	6,546	6,524	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547	6,547
30	13,1	12,9	21,8	18,3	14,1	15,4	36,4	37,2	36,2	36,3	35,9	6,568	6,544	6,547	6,566	6,566	6,566	6,566	6,566	6,566
1 ^{re} déc.	15,1	22,0	19,6	17,1	15,9	15,4	35,6	35,9	34,2	34,3	34,3	4,6601	4,6585	4,6579	4,6591	4,6598	4,6598	4,6598	4,6598	4,6598
2 ^e déc.	13,5	14,7	20,8	16,3	14,2	14,1	35,8	35,2	35,1	34,8	34,7	6,592	6,555	6,538	6,581	6,581	6,581	6,581	6,581	6,581
3 ^e déc.	13,0	13,1	21,0	16,3	13,5	13,2	35,9	35,5	35,5	35,4	35,1	6,549	6,547	6,538	6,549	6,558	6,558	6,558	6,558	6,558

Moy...

Observations du mois de SEPTEMBRE 1876.

DATES.	DECLINAISON MAGNETIQUE (17°+...)					INCLINAISON MAGNETIQUE (65°+...)					FORCE MAGNETIQUE TOTALE.								
	6 a. m.	9 a. m.	Midi.	3 p. m.	6 p. m.	9 p. m.	Minuit.	6 a. m.	9 a. m.	Midi.	3 p. m.	6 p. m.	9 p. m.	Minuit.					
1	13,4	15,4	22,4	19,3	16,9	16,8	15,9	35,9	34,0	34,9	34,8	34,7	4,6601	4,6577	4,6573	4,6592	4,6596	4,6508	4,6596
2	12,4	15,4	21,5	18,2	17,5	16,8	15,9	36,1	33,8	33,8	33,8	33,8	6,608	6,581	6,586	6,589	6,584	6,584	6,584
3	14,6	15,7	22,9	21,0	17,4	16,0	15,7	35,3	34,6	33,1	33,9	34,1	6,608	6,588	6,581	6,588	6,593	6,583	6,583
4	14,6	14,6	22,0	21,4	18,1	16,5	15,4	35,8	33,7	33,0	33,3	34,4	6,589	6,586	6,585	6,586	6,589	6,586	6,586
5	12,3	14,2	23,9	20,0	16,1	15,4	15,4	35,6	33,6	33,6	34,3	34,2	6,629	6,582	6,582	6,582	6,601	6,590	6,590
6	13,4	14,6	22,8	18,9	17,7	15,4	15,4	35,5	33,9	33,3	33,6	34,1	6,614	6,590	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579
7	13,8	15,1	22,8	18,7	17,1	15,4	14,3	34,7	33,6	33,3	33,4	34,0	6,596	6,578	6,565	6,572	6,572	6,572	6,572
8	12,9	17,4	22,3	18,5	16,7	16,0	13,4	35,2	34,9	33,8	34,0	33,8	6,601	6,578	6,562	6,562	6,562	6,562	6,562
9	11,1	14,0	22,4	20,5	17,4	16,8	16,9	36,6	35,7	35,0	35,0	34,7	6,612	6,591	6,593	6,602	6,602	6,602	6,602
10	16,4	15,0	16,7	15,6	15,4	15,3	35,2	35,0	35,7	36,2	35,4	34,5	6,596	6,599	6,596	6,621	6,618	6,618	6,618
11	13,4	14,7	21,1	18,3	16,9	16,4	14,3	37,1	35,5	35,2	34,5	34,8	6,603	6,612	6,603	6,625	6,618	6,618	6,618
12	13,4	15,4	19,4	18,1	17,1	15,0	15,0	36,9	35,3	35,2	34,5	34,8	6,614	6,608	6,598	6,617	6,610	6,610	6,610
13	12,5	16,6	21,8	22,4	18,2	17,2	15,2	36,1	35,4	35,2	34,7	34,7	6,629	6,608	6,602	6,619	6,608	6,617	6,617
14	13,4	15,4	21,3	17,7	16,6	14,2	14,3	36,3	35,1	35,4	34,9	34,9	6,601	6,593	6,583	6,621	6,602	6,602	6,602
15	13,4	15,4	20,0	16,5	15,4	15,1	15,1	35,6	35,0	35,7	36,2	35,4	6,603	6,599	6,596	6,621	6,618	6,618	6,618
16	14,2	13,0	19,4	17,3	16,4	16,2	15,2	36,3	34,8	34,3	34,5	34,5	6,609	6,580	6,590	6,621	6,606	6,606	6,606
17	14,7	14,3	20,1	17,9	16,7	14,5	14,8	34,9	34,4	34,4	34,4	34,3	6,609	6,521	6,520	6,601	6,601	6,601	6,601
18	13,9	14,1	20,3	16,2	15,3	14,5	14,5	35,7	34,7	35,2	34,8	35,1	6,556	6,543	6,544	6,557	6,557	6,557	6,557
19	13,0	13,4	21,1	18,8	17,4	13,9	13,9	34,8	35,6	35,3	35,1	36,3	6,556	6,546	6,537	6,541	6,541	6,541	6,541
20	13,3	15,1	23,3	20,4	16,8	14,8	14,5	34,7	35,4	35,7	35,2	34,6	6,550	6,552	6,524	6,553	6,553	6,553	6,553
21	11,9	13,4	22,9	19,2	17,1	14,7	12,9	35,8	35,0	35,0	35,0	35,0	6,560	6,527	6,533	(6,554)	(6,567)	6,535	6,535
22	11,5	12,7	22,2	21,4	17,9	15,4	13,0	36,0	35,2	33,9	34,4	34,4	6,558	6,527	6,520	6,527	6,527	6,527	6,527
23	10,4	12,3	21,2	20,2	16,4	15,0	14,6	35,8	36,5	36,5	35,2	32,0	6,488	6,564	6,522	6,542	6,542	6,542	6,542
24	13,0	12,1	20,7	21,3	16,8	14,6	14,6	35,3	37,3	36,1	35,9	35,2	6,533	6,559	6,535	6,511	6,511	6,511	6,511
25																			

Observations du mois de SEPTEMBRE 1876.

DATES.	BAROMETRE RÉDUIT A ZÉRO.					Écart à midi 755.	THERMÈTRE A MERCURE, à l'ombre, sous l'abri du parc.					THERMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres de hauteur.						
	6	9	3	6	9		6	9	3	6	9	6	9	3	6	9		
	a. m.	a. m.	p. m.	p. m.	p. m.		a. m.	a. m.	p. m.	p. m.	p. m.	a. m.	a. m.	p. m.	p. m.	p. m.		
1	747,1	748,2	749,2	750,9	751,8	- 5,8	11,7	15,6	18,4	16,8	13,2	11,2	11,1	17,1	16,1	14,1	12,4	12,1
2	51,6	52,1	52,2	53,0	54,4	- 2,8	11,7	15,6	18,4	16,8	13,2	11,2	11,1	17,1	16,1	14,1	12,4	12,1
3	55,0	55,4	56,0	56,9	57,1	1,0	10,9	14,9	18,1	20,0	16,8	13,1	10,9	14,8	18,7	18,1	14,6	11,3
4	55,5	55,0	54,2	52,7	52,2	- 0,8	10,4	16,6	22,4	23,8	21,5	18,2	15,8	20,8	23,6	21,9	18,5	17,0
5	51,4	52,2	52,2	52,1	53,1	- 2,8	16,1	16,6	22,2	22,0	20,2	16,5	15,0	21,7	23,1	20,7	17,4	15,2
6	51,0	49,3	49,6	50,4	51,7	- 5,4	15,5	17,6	23,6	22,5	19,1	13,6	14,5	21,7	22,5	19,8	16,4	15,2
7	49,8	49,6	48,9	47,9	46,0	- 6,1	14,2	18,2	20,0	14,9	14,4	12,5	10,8	17,4	16,0	13,0	11,9	11,9
8	48,0	49,2	49,3	49,5	50,3	- 5,6	11,0	13,7	15,7	13,5	12,4	11,1	10,8	14,8	13,4	12,4	11,2	10,8
9	52,2	52,6	51,8	51,6	51,6	- 3,2	9,9	13,0	13,9	13,1	9,9	10,5	11,3	14,0	12,1	11,4	10,9	11,1
10	51,2	51,4	51,8	52,1	52,3	- 3,2	11,2	13,6	16,1	13,2	12,8	10,4	10,4	15,1	13,3	12,7	11,7	10,8
11	51,4	52,0	51,8	52,0	52,7	- 3,2	10,5	12,3	14,6	12,9	12,4	11,2	9,2	13,9	13,4	12,2	11,3	9,2
12	52,5	52,5	52,1	51,8	52,0	- 2,0	7,6	12,9	16,0	14,3	11,7	11,3	10,6	14,6	14,8	13,0	11,5	10,7
13	51,1	51,2	50,6	50,1	50,6	- 4,4	9,4	12,4	15,2	14,6	12,7	10,6	9,2	15,1	15,1	13,1	10,9	9,6
14	49,2	49,6	49,5	49,1	49,7	- 5,5	9,3	11,7	14,3	14,2	11,0	10,4	10,8	13,6	13,7	11,3	10,9	11,0
15	50,5	50,4	49,8	49,3	49,5	- 5,2	9,2	13,5	14,3	16,0	12,7	10,8	10,0	15,8	15,8	13,5	11,6	10,0
16	48,6	48,5	47,7	47,6	48,0	- 7,3	10,0	12,0	14,2	14,6	15,4	13,5	14,4	13,9	14,6	15,5	13,7	14,6
17	52,3	53,4	53,3	53,0	54,4	- 1,7	11,8	15,0	17,2	16,5	15,0	13,2	13,0	12,4	14,8	16,2	15,5	13,2
18	55,9	56,3	57,1	56,8	58,3	- 2,1	12,4	15,4	18,1	18,1	15,4	14,1	13,4	17,2	17,9	16,3	15,1	13,8
19	61,4	62,2	62,5	63,0	64,0	- 7,5	11,0	13,9	18,6	19,2	15,8	13,8	10,5	(18,6)	(18,6)	16,9	14,6	11,6
20	65,1	65,8	65,5	64,9	64,8	- 10,5	8,4	11,2	16,7	18,1	15,3	13,0	10,6	17,9	18,6	16,6	14,4	12,1
21	63,1	62,4	61,6	59,9	58,6	- 6,6	7,4	14,8	20,2	20,4	16,8	13,9	11,9	20,0	18,4	14,4	12,8	12,3
22	57,0	56,8	55,7	54,8	54,5	- 0,7	10,0	15,2	21,3	22,0	17,7	14,3	12,0	22,3	22,3	18,9	14,9	12,3
23	53,2	54,0	54,2	55,2	55,8	- 0,8	12,1	13,8	22,2	21,8	17,3	15,0	13,6	21,9	18,8	16,8	15,0	15,0
24	55,2	54,5	53,2	51,7	53,0	- 1,8	12,2	15,6	18,6	20,6	16,1	15,5	15,4	12,1	18,8	16,1	15,0	15,0
25	55,8	56,6	56,7	56,5	56,7	- 1,7	14,0	15,8	19,0	18,5	14,2	12,6	14,5	12,1	15,4	15,6	14,2	14,9
26	53,8	53,0	52,0	50,6	50,8	- 3,0	12,1	13,5	19,5	20,3	19,4	17,7	18,2	20,0	19,8	18,3	18,3	18,3
27	48,8	48,5	48,7	48,3	48,2	- 6,3	17,4	16,6	19,6	20,6	17,5	17,3	16,2	17,7	17,6	17,7	16,4	16,4
28	46,9	46,5	45,0	44,5	45,4	- 10,0	14,5	16,9	19,0	18,0	15,6	14,2	13,1	14,8	16,1	15,7	14,0	13,4
29	47,1	48,5	48,8	48,8	49,0	- 6,2	13,5	15,5	18,5	17,3	14,9	12,6	11,0	15,1	15,2	15,2	12,8	11,7
30	41,4	43,6	43,3	42,9	42,7	- 11,7	13,0	14,6	13,4	13,9	13,5	14,1	15,9	13,3	14,1	13,7	15,0	16,1
1 ^{re} déc.	751,3	751,5	751,5	751,4	752,3	- 3,5	12,2	15,7	18,5	17,8	15,6	13,1	12,1	15,2	16,2	14,0	12,8	11,6
2 ^e déc.	53,8	54,2	54,0	54,5	54,7	- 1,0	10,0	13,1	15,9	15,9	13,7	12,2	11,2	13,3	15,9	14,3	12,8	11,6
3 ^e déc.	52,5	52,5	51,9	51,4	51,4	- 3,1	12,6	15,4	19,1	19,3	16,5	14,7	14,2	18,9	19,4	17,3	15,4	14,6

Observations du mois de SEPTEMBRE 1876.

DATES.	ELECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.					DEGRÉ ACTINOMÉTRIQUE.					THERMÈTRES de la surface du sol, au soleil, sans abri.			TEMPÉRATURE DU SOL à la profondeur de 0 ^m , 10.						
	6	9	3	6	9	6	9	3	6	9	Minl. ma.	Maxi. ma.	Moy.	6	9	3	6	9		
	a. m.	a. m.	p. m.	p. m.	p. m.	a. m.	a. m.	p. m.	p. m.	p. m.	p. m.	ma.	ma.	a. m.	a. m.	p. m.	p. m.	p. m.		
1	18	10	153	- 103	20	0	5	87,8	91,5	87,8	9,2	28,4	19,6	13,67	13,83	15,10	16,55	16,62	15,83	15,02
2	20	20	30	480	93	18	5	81,7	36,6	81,7	3,7	29,8	18,4	13,80	14,19	15,19	16,34	16,70	16,04	15,40
3	33	18	455	765	483	20	40	89,7	77,9	89,7	11,6	31,5	19,8	14,50	15,56	17,74	17,94	16,00	15,01	15,01
4	3	18	95	275	123	20	145	77,3	52,5	77,3	3,1	33,5	20,1	14,35	14,40	16,43	18,36	19,08	18,35	17,88
5	23	0	10	15	48	5	88	84,8	25,0	84,8	14,6	31,0	22,0	16,68	16,73	17,97	18,96	18,13	17,20	17,20
6	0	10	5	35	40	85	68	81,1	54,3	81,1	9,2	32,4	21,8	16,34	16,35	17,06	18,72	19,10	18,03	17,18
7	3	15	50	- 161,3	0	23	5	86,0	3,5	86,0	0,2	37,5	19,0	16,34	16,34	17,25	18,15	17,59	16,67	16,38
8	43	43	13	0	33	3	30	82,4	44,5	82,4	2,4	41,8	19,0	14,99	14,49	16,50	16,41	15,75	14,99	14,99
9	93	13	150	140	0	15	15	48,2	13,5	48,2	1,8	26,1	16,7	13,83	13,69	14,49	15,60	15,30	15,16	15,09
10	73	18	0	3	5	5	0	75,6	41,5	75,6	3,7	30,9	14,6	14,36	(14,18)	14,01	14,52	14,69	14,29	13,65
11	20	5	20	35	5	3	3	82,4	60,4	82,4	2,4	32,4	18,8	12,73	12,70	13,09	13,77	14,08	14,00	13,55
12	10	35	98	43	48	73	20	89,4	93,9	89,4	0,6	26,4	15,7	12,89	12,49	12,99	13,96	14,40	14,32	14,16
13	0	3	138	178	105	23	28	89,1	28,7	89,1	1,8	25,7	16,4	13,49	13,29	13,69	14,74	15,38	15,08	14,38
14	23	8	10	26	10	0	5	87,6	21,4	87,6	0,6	24,4	15,8	13,70	13,41	13,62	14,56	14,80	14,47	14,20
15	0	87	29	87	9	6	6	59,2	22,0	59,2	0,6	26,9	16,4	13,69	13,40	13,85	14,60	15,00	14,75	14,22
16	16	29	13	14	16	0	6	15,9	22,6	15,9	0,6	26,9	16,4	13,40	12,71	13,40	13,80	14,20	14,35	14,22
17	14	18	11	14	0	0	7,9	78,7	64,1	78,7	1,8	26,4	17,6	15,66	13,76	14,20	14,70	15,01	15,01	14,78
18	0	8	8	38	27	23	8	57,3	67,7	57,3	1,2	11,8	24,0	14,22	14,10	14,43	15,02	15,40	15,32	15,10
19	0	0	45	148	62	0	4	33,6	63,8	33,6	0,0	8,0	30,8	19,1	14,18	13,84	14,30	15,50	16,30	16,19
20	18	53	4	141	18	0	48	38,4	65,3	38,4	0,2	6,0	26,7	16,4	14,31	13,71	14,80	15,48	15,32	14,46
21	24	0	103	19	14	38	1,8	68,3	76,7	68,3	0,2	6,0	29,3	17,7	13,49	13,72	15,27	16,27	16,10	15,36
22	0	50	230	1150	65	10	5	4,3	71,4	71,4	0,6	30,0	18,0	13,91	13,50	14,12	15,53	16,47	16,40	15,76
23	11	0	27	127	0	37	53	18,9	63,1	18,9	0,2	9,4	28,6	19,0	14,79	14,70	15,80	16,57	16,54	16,03
24	28	17	40	11	17	26	22	19,3	28,7	19,3	0,6	10,4	23,8	17,1	15,07	14,90	15,10	15,66	16,26	15,89
25	12	18	30	307	136	0	100	36,6	65,9	36,6	0,0	13,3	29,0	19,2	15,26	15,06	15,73	16,11	15,93	15,56
26	0	0	10	25	19	31	25	0,6	41,4	0,6	0,2	11,7	25,2	18,5	15,02	14,90	15,65	16,40	16,62	16,71
27	13	0	6	6	23	44	38	3,1	44,4	3,1	0,2	16,0	25,2	20,6	16,44	16,45	16,73	17,20	17,35	17,10
28	12	0	0	25	44	5	18	1,2	43,9	1,2	0,2	13,0	25,4	19,2	16,45	16,20	16,28	16,65	16,63	16,27
29	0	0	5	9	0	5	18	0,6	69,5	0,6	0,6	12,1	24,6	18,4	15,00	14,83	15,03	15,76	16,21	15,52
30	0	0	0	5	0	0	3,1	10,4	4,3	10,4	0,2	9,0	16,8	12,9	14,68	14,53	14,62	14,70	14,58	14,49
1 ^{re} déc.	22	17	56	0	75	18	39	4,6	76,1	4,6	6,0	9,2	28,6	18,9	14,84	14,87	15,85	17,16	17,24	16,52
2 ^e																				

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

DATES.	BAROMÈTRE A MIDI réduit à zéro.	THERMOMÈTRES du jardin.					THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres.	ACTINOMÈTRE.	THERMOMÈTRES du sol.			TENSION DE LA VAPEUR.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.	UDOMÈTRE (à 1 m, 80) (relevé à 6 h. soir).	ÉVAPOROMÈTRE (relevé à 6 h. soir).	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.	OZONE en milligrammes par 100 mètres cubes d'air.
		Minima.	Maxima.	Moyenne.	Moyenne vraie.	Écart de la normale.			Surface.	à 0 ^m ,20	à 1 ^m ,00.						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
1	749,2	11,1	19,7	15,4	13,6	-3,7	13,8	53,4	13,9	15,7	9,0	79	0,2	5,5	48	.	
2	52,2	9,3	19,4	14,4	13,1	-4,0	13,5	37,4	12,8	15,7	9,6	87	3,2	1,3	31	.	
3	56,0	9,5	20,5	15,0	14,0	-3,0	14,3	42,1	13,5	16,1	8,9	77	.	1,9	231	.	
4	54,2	8,0	25,0	16,5	17,5	0,6	17,7	35,5	17,8	16,5	10,9	76	.	3,0	90	.	
5	52,2	13,9	24,5	19,2	18,4	1,6	18,5	31,6	19,0	17,5	12,5	80	2,1	1,9	42	.	
6	49,6	12,3	25,3	18,8	18,2	1,5	18,0	36,3	18,2	17,4	12,6	80	1,6	2,1	8	.	
7	48,9	13,0	22,3	17,7	14,9	-1,7	15,1	31,5	15,4	17,1	10,4	83	8,1	1,9	-11	.	
8	49,4	10,2	16,9	13,6	12,5	-3,9	12,2	29,8	12,8	16,0	8,1	76	10,4	1,3	29	.	
9	51,8	8,4	16,8	12,6	11,3	-5,0	11,7	25,4	12,0	15,1	8,6	87	8,3	1,0	-11	.	
10	51,8	9,1	17,2	13,2	12,6	-3,6	12,5	26,8	12,8	14,6	8,4	78	2,8	1,5	19	.	
11	51,8	8,3	17,7	13,0	11,7	-4,4	11,4	31,0	12,3	14,0	8,4	82	1,6	1,1	-8	.	
12	52,1	6,1	17,0	11,6	11,5	-4,5	11,5	42,6	12,5	14,0	8,0	80	0,0	1,4	44	.	
13	50,6	8,9	17,1	13,0	11,6	-4,3	11,6	32,6	13,1	14,4	7,0	71	0,0	1,5	68	.	
14	49,5	8,1	17,6	12,9	11,4	-4,4	11,3	25,9	12,4	14,4	8,8	89	7,6	1,0	-5	.	
15	49,8	8,3	16,5	12,4	11,6	-4,1	11,9	23,8	11,6	14,4	8,6	86	1,0	0,8	11	.	
16	47,7	8,1	16,3	12,2	13,5	-2,1	13,5	9,9	13,3	14,1	10,9	94	3,6	0,3	5	.	
17	53,3	11,0	19,3	15,2	14,3	-1,2	14,3	34,5	14,6	14,5	10,4	86	0,3	1,0	-6	8,4	
18	57,1	12,0	19,4	15,7	14,8	-0,5	15,0	32,7	15,3	14,8	10,3	83	0,0	1,4	11	10,3	
19	62,5	9,6	20,6	15,1	14,0	-1,2	.	31,8	13,9	15,1	9,5	81	.	1,3	27	6,3	
20	65,5	7,9	19,0	13,5	12,8	-2,3	14,1	32,3	12,0	15,0	15,3	77	.	1,6	22	2,8	
21	61,6	6,8	21,6	14,2	14,1	-0,9	15,3	39,7	14,0	14,7	9,1	77	.	1,5	46	6,3	
22	55,7	8,5	22,7	15,6	15,3	0,4	15,6	44,5	15,6	15,0	9,2	73	.	1,8	75	3,0	
23	54,2	10,8	23,2	17,0	16,3	1,5	17,2	27,2	15,8	15,4	11,7	85	1,7	1,2	17	6,8	
24	53,2	11,6	21,5	16,6	16,1	1,4	16,2	12,9	16,2	15,5	11,8	87	0,0	0,9	17	6,1	
25	56,7	13,5	20,3	16,9	15,4	0,8	15,6	32,9	16,0	15,6	10,1	78	0,0	2,6	69	8,9	
26	52,0	11,8	21,9	16,9	17,3	2,8	17,5	12,9	17,3	15,5	13,3	90	0,6	1,0	6	5,5	
27	48,7	16,9	22,3	19,6	17,7	3,3	17,7	24,7	17,7	16,4	14,0	93	2,8	1,2	8	10,0	
28	45,0	13,4	20,8	17,1	15,6	1,3	15,8	27,2	15,9	16,3	15,4	82	0,5	1,4	19	12,2	
29	48,8	12,5	19,9	16,2	14,5	0,3	14,5	23,7	13,4	15,7	15,5	80	0,2	2,0	6	9,7	
30	43,3	10,5	15,2	12,9	14,0	-0,1	14,1	6,9	13,5	15,0	10,3	87	7,9	0,5	-1	9,7	

(6) La température normale est déduite de la courbe rectifiée des températures moyennes de soixante années d'observations.
 (8) Moyennes des cinq observations. — Les degrés actinométriques sont ramenés à la constante solaire 100.
 (5) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (16) Moyennes des observations sexhoraires.
 (17) Poids d'oxygène fourni par l'ozone. Le poids d'ozone s'en déduirait en multipliant les nombres par 3.

DATES.	MAGNÉTISME TERRESTRE (moyennes diurnes).				VENTS à 20 mètres.			DIRECTION DES NUAGES.	NÉBULOSITÉ (0 à 10).	REMARQUES.
	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité horizontale.	Intensité totale.	Direction moyenne	Vitesse moyenne en kilomètres à l'heure.	Pression moyenne en kilogrammes par mètre carré.			
(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)		
1	17.17,2	65.34,9	1,9342	4,6593	W ½ SW	km 27,0	kg 6,87	W	5	Bourrasques le matin. Pluvieux le soir.
2	16,8	34,8	9346	6601	W	12,7	1,52	W	7	Pluies vers le milieu du jour.
3	17,5	34,5	9347	6595	WSW	8,2	0,63	SW	5	"
4	17,2	34,5	9345	6589	SSW	18,0	3,05	NW à S	6	"
5	16,9	34,1	9354	6598	SW	18,2	3,12	SW	6	Pluies le matin et milieu du jour.
6	17,3	34,3	9355	6607	SW	22,2	4,64	SW	7	Id. et quelques bourrasques.
7	17,0	34,3	9349	6593	WSW	24,4	5,61	WSW	8	Temps de bourrasques et contin. pluvieux.
8	16,3	34,5	9351	6604	WNW	19,9	3,73	W ½ NW	9	Orageux et continuellement pluvieux.
9	17,0	36,1	9342	6629	W	15,2	2,18	W ½ NW	8	Id. averse, éclairs, tonnerre à 3 ^h 20 ^m s.
10	16,0	35,4	9335	6592	W ½ SW	18,7	3,30	W ½ SW	8	Continuellement pluvieux.
11	16,4	35,6	9346	6624	W ½ SW	15,1	2,15	W ½ SW	8	Pluvieux le jour.
12	16,2	35,2	9348	6619	W	8,4	0,66	W	9	Gouttes de pluie après-midi et le soir.
13	15,6	35,6	9346	6614	W ½ NW	5,6	0,30	SW	8	"
14	16,4	35,0	9335	6581	W	6,5	0,40	WSW	9	Orageux, contin. pluvieux; averse à 6 ^h soir.
15	16,0	35,0	9342	6597	très-variab.	6,0	0,34	très-variab.	8	Faibles pluies par intervalles.
16	16,3	35,1	9334	6582	S	(8,9)	(0,74)	SSE	10	Continuellem. pluvieux, brouillards le soir.
17	16,6	34,8	9318	6533	SW	16,6	2,60	SW	8	Gouttes de pluie par intervalles.
18	16,5	35,1	9324	6557	SW	15,3	2,21	W	7	"
19	16,4	35,6	9321	6564	NW	7,7	0,56	NW	5	"
20	17,0	35,1	9318	6542	NW à NE	6,0	0,34	WSW	3	Brouillard le matin, puis assez beau.
21	16,2	.	9318	.	E	6,1	0,35	"	1	Brumeux le matin, puis beau temps.
22	16,2	35,2	9327	6566	E ½ SE	8,5	0,68	SE	1	Beau légèrement voilé.
23	15,6	* 35,7	9306	6530	SSW	12,1	1,38	SW	5	Pluvieux jusqu'au soir.
24	16,3	36,1	9307	6544	SSW	17,5	2,89	SW	7	Qq. gouttes de pluie vers le milieu du jour.
25	* 15,0	35,9	9318	6565	WSW	21,3	4,28	W	8	Pluvieux le matin, faibles bourrasques.
26	* 14,9	* 34,7	9310	6511	SW	19,2	3,47	SW	9	Faibles bourrasques et continuel. pluvieux.
27	* 17,4	* 35,8	9302	6524	WSW	25,1	5,94	WSW	9	Temps de bourrasques et contin. pluvieux.
28	* 15,5	35,8	9309	6541	SW	23,8	5,34	SW	7	Gouttes de pluie le matin, puis bourrasques.
29	15,3	36,0	9309	6549	SW à SE	19,4	3,55	SW	7	Id. et bourrasques.
30	16,1	36,5	9309	6563	SE à SW	(19,2)	(3,47)	SSW	8	Pluie depuis midi, fortes bourrasq. dès le soir.

(18, 19) Valeurs déduites des mesures absolues prises sur la fortification.
 (20, 21) Valeurs déduites des mesures absolues faites au pavillon magnétique.
 (22) (23) Le signe W indique l'ouest, conformément à la décision de la Conférence internationale de Vienne.
 (23) Vitesses maxima : le 1^{er}, 44^{km}, 0; les 6 et 7, de 55 à 63 kilomètres; du 2¹ au 27, de 36 à 40 kilomètres; le 28, 44^{km}, 0; le 30, 52^{km}, 7.

MOYENNES HORAIRES ET MOYENNES MENSUELLES (Septembre 1876).

Table with 10 columns: 6h M., 9h M., Midi., 3h S., 6h S., 9h S., Minuit., Moyennes. Rows include: Déclinaison magnétique, Inclinaison, Force magnétique totale, Composante horizontale, Électricité de tension, Baromètre réduit à 0°, Pression de l'air sec, Tension de la vapeur en millimètres, État hygrométrique, Thermomètre du jardin, Thermomètre électrique à 20 mètres, Degré actinométrique, Thermomètre du sol (Surface, à 0m,02, 0m,10, 0m,20, 0m,30, à 1m,00), Udomètre à 1m,80, Pluie moyenne par heure, Évaporation moyenne par heure, Vitesse moy. du vent en kilom. par heure, Pression moy. du vent en kilog. par mètre carré.

Moyennes horaires.

Table with 4 columns: Heures., Déclinais., Pression., Température. (à 2°, à 50°). Rows include: 1h matin, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, Midi., 1h soir, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, Minuit.

Thermomètres de l'abri (moyennes du mois.)

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 10°, 19°, 15°.

Thermomètres de la surface du sol.

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 9°, 26°, 17°.

Températures moyennes diurnes par pentades.

Table with 3 columns: Dates, Values. Rows: 1876. Août 29 à Sept. 2, Sept. 3 à 7, Sept. 8 à 12, Sept. 13 à 17, Sept. 18 à 22, Sept. 23 à 27.

(1) Unité de tension, la millième partie de la tension totale d'un élément Daniell pris égal à 28 700. (2) En centièmes de millimètre et pour le jour moyen.

reçu 30/10/77

OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS.

BULLETIN MENSUEL

PUBLIÉ PAR M. H. MARIÉ-DAVY, DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

(SUITE.)

Bifilaire. — Les vérifications auxquelles nous avons soumis l'appareil qui nous donne la valeur absolue de la composante horizontale de la force terrestre nous ont conduits à soumettre le bifilaire à des vérifications du même ordre. Nous avons dû déterminer à nouveau le rapport df/f ou fraction de la composante horizontale à laquelle correspond une déviation du bifilaire égale à une division de l'échelle, et nous y avons procédé par une méthode différente de la première.

Nous avons exposé dans le Bulletin mensuel, n° 37, p. 13, en quoi consistait cette première méthode. Nous rappellerons seulement qu'il s'agissait, pour nous, de mesurer la durée moyenne d'une oscillation du barreau du bifilaire placé dans le plan du méridien magnétique, alternativement lorsque le pôle nord est dans sa position normale et lorsque, au contraire, on le force à se diriger vers le sud. Cette méthode, due à Gauss, présente un grave inconvénient : elle suppose que, dans ses positions directe et renversée, le barreau garde le même moment magnétique, ce qui est peu probable. La méthode employée à Greenwich nous paraît préférable, parce que le barreau aimanté y reste sensiblement dans la position même dans laquelle il doit être régulièrement observé.

Voici comment on procède. Le barreau aimanté étant placé à peu près dans une direction perpendiculaire au méridien, le pôle nord à l'est par exemple, ce à quoi on arrive en tordant la suspension bifilaire, on l'écarte de quelques degrés de cette position vers le nord, puis on tourne de degré en degré le tam-

bour de suspension, de manière à se rapprocher de la direction transverse. A chaque station on note la position du barreau et l'on mesure la durée moyenne d'une de ses oscillations. On continue ainsi jusqu'à ce que l'on ait dépassé la position transverse de quelques degrés vers le sud. Cette première série d'opérations étant terminée, on tourne le barreau bout pour bout et l'on en recommence une seconde analogue à la première.

Dans le voisinage de la position transverse, chaque déplacement du tambour produit un déplacement égal dans la position du barreau, ce qui n'a plus lieu quand l'écart devient un peu grand; il en résulte que la somme des angles décrits par le tambour et par le barreau passe par un maximum et par un minimum dans le voisinage de la position transverse, tandis que les durées des oscillations du barreau varient dans le même sens depuis la position directe dans le plan du méridien magnétique jusqu'à la position inverse dans le même plan, en passant par une valeur intermédiaire dans le plan transverse, quelle que soit la position du barreau dans ce plan.

Voici, comme exemple, une série de nombres obtenus par M. Descroix :

Pôle nord à l'est.			Pôle nord à l'ouest.		
Position		Somme des angles.	Position		Somme des angles.
du tambour.	du barreau.		du tambour.	du barreau.	
35°	+ 1.56',6	36.56',6	300°	1.56',7	301.56',7
36	0.58,4	36.58,4	301	0.56,6	301.56,6
37	- 0. 1,5	36.58,5	301	- 0. 7,6	301.52,4
38	- 1. 4,6	36.55,4	303	- 1. 6,5	301.53,5
39	- 2. 11,1	36.48,9	304	- 2. 7,3	301.52,7

L'angle de rotation du tambour étant loin d'être mesuré avec le même degré de précision que celui du barreau, nous prenons les moyennes des sommes des angles, en laissant de côté les deux dernières lignes, la mesure des durées des oscillations nous montrant que la position du barreau pour laquelle sa durée d'oscillation est la même, est très-voisine de 0°58'. Ces moyennes sont 301°54',4 et 36°55',6, dont l'écart est de 95° 1',2; ce dernier nombre étant le double de l'angle α , dont le bifilaire doit être tordu pour maintenir le barreau dans la position transverse, nous avons

$$\alpha = 47^{\circ}30',6.$$

En désignant, d'autre part, par B le rapport d'une division de l'échelle au double de sa distance au miroir, nous avons

$$\frac{\partial f}{f} = B \cot \alpha$$

et, en substituant,

$$\frac{\partial f}{f} = 0,0002664.$$

La formule qui nous donne la valeur de f est donc

$$f = A [1 \pm 0,0002664 (d - 3,28 t)],$$

dans laquelle A est une constante à déterminer par comparaison du bifilaire avec le magnétomètre d'intensité absolue, d est la déviation du bifilaire en degrés de l'échelle, et t la température.

En multipliant 0,0002664 par 3,28, on trouve 0,000873, qui est le coefficient de diminution du moment magnétique du barreau du bifilaire correspondant à une élévation de 1 degré dans sa température. Nous avons trouvé plus haut que, pour le barreau déviant dont les dimensions sont plus fortes, ce coefficient est de 0,0050, c'est-à-dire presque double du précédent. Ce résultat ne doit pas surprendre, l'action de la température sur un barreau aimanté dépendant de la nature de l'acier, de son degré de trempe, de ses dimensions et de son degré d'aimantation.

ANALYSE CHIMIQUE DE L'AIR ET DES PLUIES.

Acide azotique. — Nous avons longtemps négligé le dosage de l'acide azotique de l'air et des eaux météoriques, à cause des inconvénients que présentait pour nous l'emploi de la méthode de M. Boussingault, fondée sur la décoloration de l'indigo par l'acide nitrique sous l'influence de l'acide chlorhydrique : les vapeurs acides abondantes qui se dégagent pendant l'opération nuisaient à nos autres opérations. Nos laboratoires ayant été agrandis, nous avons repris le dosage de l'acide azotique. Ce dosage se fait aujourd'hui d'une manière courante par le procédé Pelouze, un peu modifié, de manière à nous débarrasser à peu près complètement des vapeurs acides qui nous gênaient si fort.

Deux appareils sont constamment en travail pour la distillation des eaux à analyser, afin de séparer l'acide azotique des matières organiques de natures diverses qui entraveraient l'analyse proprement dite. Chacun de ces appareils se compose d'une petite cornue tubulée dont le col recourbé à angle presque droit vient s'ajuster à la partie supérieure d'un tube à entonnoir placé verticalement dans l'axe d'un verre de lampe servant de réfrigérant. L'eau est versée dans la cornue avec 1 centimètre cube d'acide sulfurique et quelques grains de bioxyde de manganèse passé au tamis pour en extraire la partie la plus fine. Cette précaution a pour but d'éviter le tassement du peroxyde dans la cornue et les

soubresauts qui en seraient la conséquence. Un tube de verre effilé passant au travers de la tubulure de la cornue et plongeant au fond de cette dernière y amène un courant faible, mais continu, d'acide carbonique. La distillation a lieu sans difficulté; on l'arrête quand les vapeurs blanches d'acide sulfurique apparaissent dans le col de la cornue. Après refroidissement dans le courant d'acide carbonique, on verse dans la cornue 2 centimètres cubes d'eau distillée qu'on distille à nouveau pour laver l'appareil, et l'on procède à un second lavage fait de la même manière.

Le produit de la distillation ainsi obtenu est ensuite versé dans un troisième appareil semblable aux deux premiers, mais exclusivement réservé à l'attaque de l'acide azotique. On y ajoute 1, 2 ou 3 centimètres cubes d'une dissolution $\frac{N}{10}$ de sulfate ammoniacal de fer et 10 centimètres cubes d'un mélange de 2 parties en volume d'acide sulfurique, 4 parties d'acide chlorhydrique et 4 parties d'eau destinée à empêcher le mélange de donner des fumées. Un courant d'acide carbonique d'abord faible favorise l'ébullition et évite les soubresauts. La liqueur est à peine colorée au début; puis, quand la concentration a atteint une certaine limite, elle prend une teinte jaune brun plus ou moins foncé, résultant de la décomposition de l'acide azotique par l'acide chlorhydrique et de la fixation du bioxyde d'azote sur le sel de protoxyde de fer non suroxydé. La teinte se fonce ainsi jusqu'à ce que le volume du liquide soit réduit à 3 ou 4 centimètres cubes, puis elle s'affaiblit assez rapidement. Quand elle est suffisamment affaiblie on active le courant, on éteint le bec de gaz et on laisse refroidir dans le courant carbonique. Si l'on poussait la distillation jusqu'au moment où un dépôt blanc se forme dans la cornue, une partie de l'acide sulfurique concentré et bouillant pourrait être décomposée en acide sulfureux et oxygène qui se porterait sur le protoxyde de fer et donnerait une erreur en plus dans le poids d'acide azotique calculé. Après refroidissement, on étend d'eau distillée et l'on dose par le permanganate le poids de protoxyde de fer non peroxydé. Voici, comme exemple, un des résultats de l'analyse: 4 centimètres cubes d'une dissolution très-étendue de nitrate de potasse ont été distillés sur du peroxyde de manganèse et de l'acide sulfurique; l'appareil a ensuite été lavé deux fois par de l'eau distillée. Les produits successifs de la distillation ont été réunis et traités par 3 centimètres cubes d'une dissolution de sulfate ammoniacal de fer. Avant l'attaque, ces 3 centimètres cubes de sel de fer décoloraient $15^{\text{cc}}, 57$ de la dissolution de permanganate; après ils n'en décoloraient plus que $4^{\text{cc}}, 58$, différence $10^{\text{cc}}, 99$. La même opération a été reprise avec cette différence que le produit de la première distillation et les deux produits des deux lavages ont été mis séparément

en contact avec le sel de fer; les différences entre le caméléon décoloré par le sel de fer intact et celui qui a été décoloré par le sel de fer après chacune des trois attaques ont été 9,47, 1,57, 0,00; total 11,04. Les quantités d'acide nitrique calculées sont: dans le premier cas $1^{\text{mg}}, 87$ et dans le second $1^{\text{mg}}, 88$. L'écart est de 1 centième de milligramme.

Les écueils à éviter sont de deux sortes: dans la distillation de l'acide nitrique sur le peroxyde de manganèse il peut y avoir perte d'acide malgré les lavages si l'on arrête l'opération trop tôt; dans l'attaque de l'acide nitrique par le sel de fer sous l'influence du mélange d'acide chlorhydrique et d'acide sulfurique, si l'on pousse trop loin la concentration de l'acide, il peut y avoir décomposition de l'acide sulfurique par le sel de protoxyde de fer non altéré. Les deux limites sont faciles à reconnaître: la première par les fumées blanches assez épaisses qui se forment à la fin de la distillation; la seconde par la diminution rapide de la coloration due au bioxyde d'azote uni au sel de fer, coloration qui achève de disparaître pendant le refroidissement dans le courant d'acide carbonique.

Acide azoteux. — L'emploi de l'iode pour le dosage de l'acide azoteux est plus sensible que celui du caméléon; l'opération présente toutefois des difficultés provenant de la matière organique des eaux et aussi du bioxyde d'azote qui est soluble dans l'eau et y reprend de l'oxygène. Cette dernière circonstance, contre laquelle nous n'avons pas pris d'abord des précautions suffisantes, nous a obligés à modifier le procédé décrit page 29 du n° 50 du *Bulletin mensuel*. Voici comment M. Albert Lévy opère actuellement. L'eau contenant l'acide à doser est évaporée, s'il y a lieu, et après addition de quelques gouttes d'une dissolution de bicarbonate de potasse, dans une étuve dont la température ne dépasse pas 60 degrés. Le résidu de l'évaporation est versé dans un petit ballon; il est additionné de 1 centimètre cube d'une dissolution à 3 pour 100 d'iodure de potassium et de 5 centimètres cubes d'une dissolution titrée d'arsénite de potasse. Le tout est alors porté au-dessus d'un petit bec Bunsen à flamme étalée. Au bout d'une demi minute l'ébullition commence; on la laisse durer une autre demi-minute; puis, sans enlever le feu, on verse dans la liqueur, goutte à goutte environ 1 centimètre cube d'acide chlorhydrique au cinquième. Ce volume est calculé à l'avance, de telle sorte que les dernières gouttes rendent la liqueur franchement, quoique faiblement acide. On s'en assure d'ailleurs en en portant une goutte avec une baguette de verre sur du papier tournesol. Pendant cette opération, une effervescence assez vive a lieu sous la double influence de la chaleur et de l'acide carbonique qui se dégage. Dès que la dernière goutte est introduite, on agite un peu et l'on verse une seule fois 2 centimètres cubes d'une dissolution

saturée de carbonate d'ammoniaque. La liqueur alors doit être franchement alcaline. On laisse refroidir et l'on dose ensuite l'arsénite restant à la manière ordinaire.

La réaction de l'iode en présence de l'amidon est très-nette avec des eaux dépourvues de matière organique ou n'en contenant que de faibles quantités. Deux petits ballons ont reçu chacun 5 centimètres cubes d'une dissolution très-étendue d'azotite de baryte. L'un d'eux a été traité comme nous venons de l'indiquer plus haut, l'autre a été traité par le permanganate de potasse acidulé par de l'acide sulfurique pur. Le caméléon, dans ce cas, fait passer l'acide azoteux à l'état d'acide azotique; mais il peut en même temps brûler un peu de matière organique, ce qui tend à donner un poids calculé d'acide azoteux un peu trop élevé, tandis que l'action de l'iode sur la même matière produirait un effet contraire, le premier dosage étant direct et le second par différence. Les résultats obtenus sont :

Traitement de l'azotite par le permanganate.	mg	0,85
» par l'iode.....		0,82

Voici d'autres résultats obtenus par M. Albert Levy, à deux ou trois jours d'intervalle, sur de l'eau conservée à cet effet dans un flacon fermé. Les deux analyses, ainsi faites sur le même échantillon, sont inscrites sous les nos 1 et 2.

Nature et date de la prise d'eau.	Acide azoteux.	
	N ^o 1.	N ^o 2.
Eau de la Vanne, 22 novembre.....	mg 0,43	mg 0,41
Eau de Seine, 24 novembre.....	0,50	0,50
Eau de pluie du 25, matin.....	0,39	0,40
» du 26 »	0,57	0,56
» du 27, soir	0,26	0,25

Mais il n'en est pas toujours ainsi pour les eaux météoriques et pour les eaux des barboteurs, dans lesquels l'air a passé pendant vingt-quatre heures. La teinte bleu violet de l'iodure d'amidon n'est pas toujours nette, et elle disparaît alors avec assez de rapidité : l'iode en excès attaque la matière organique et passe à l'état d'acide iodhydrique. On est donc exposé à dépasser le but et à forcer la dose d'iode, et, comme l'acide azoteux conclu est calculé d'après la différence entre le volume d'iode exigé par l'arsénite employé avant l'attaque de l'acide et le volume nécessaire après cette attaque, si ce dernier volume est trop fort, l'acide azoteux calculé est trop faible.

(A suivre.)

I. *Vitesse du vent.* — Chaque interligne correspond à une moyenne diurne de 10 kilomètres à l'heure.

II. *Direction du vent.* — Le nord correspond au plus haut des interlignes; le sud correspond à l'interligne le plus bas. Le signe ● correspond aux vents du demi-cercle ouest; le signe × correspond aux vents du demi-cercle est. Le signe o correspond à un vent franchement N. ou S.

III. *Pluie.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres d'eau; le fond entièrement noir indique la hauteur d'eau pluviale dépassant 10 millimètres.

IV. *Hauteur barométrique.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres. La zone teintée correspond aux pressions inférieures à la moyenne égale, en nombre rond, à 755 millimètres.

V. *Températures moyennes.* — La ligne servant de ligne de repère est la courbe des moyennes températures déduites de soixante années d'observations. Les températures inférieures à cette moyenne sont teintées.

VI. *Électricité atmosphérique.* — Chaque interligne correspond à une tension électrique moyenne égale à 200.

VII. *Ozone.* — Chaque interligne correspond à 1^{mg},0 d'ozone par 100 mètres cubes d'air.

VIII. *Évaporation.* — Chaque interligne équivaut à 2 millimètres d'eau évaporée par jour.

IX. *Éclairement du ciel.* — Chaque interligne correspond à 20 degrés, la constante solaire étant 100.

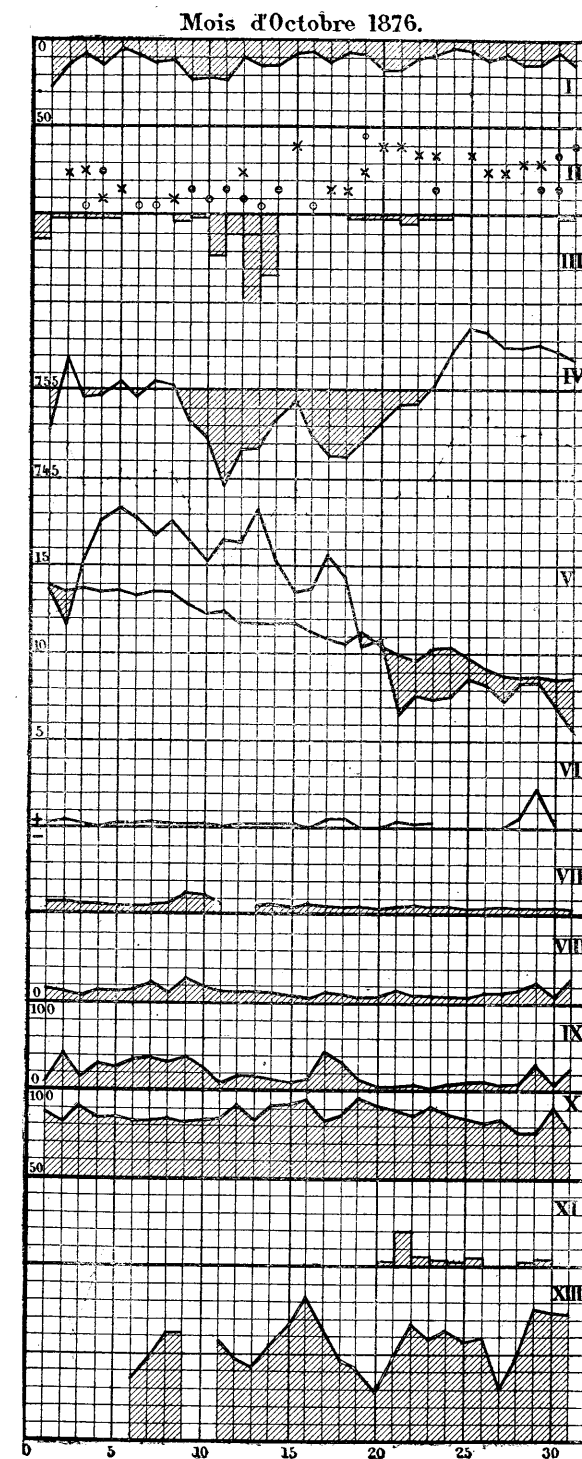
X. *Degré hygrométrique.* — Chaque interligne correspond à 10 degrés, la ligne de repère correspondant à 50. Dans le cas où le degré hygrométrique est inférieur à 50, l'écart est porté en dessous et non teinté.

XI. *Acide azoteux.* — Chaque interligne vaut 2 milligrammes d'acide par 100 mètres cubes d'air. Quand le poids d'acide dépasse 10, l'excédant reçoit une double teinte; quand il dépasse 20, la teinte est noire.

XII. *Ammoniaque.* — Chaque interligne correspond à 1 milligramme par 100 mètres cubes d'air.

XIII. *Acide carbonique.* — Chaque interligne correspond à 2 litres d'acide carbonique par 100 mètres cubes d'air, au-dessus de 20 litres.

XIV. *Matière organique.* — Chaque interligne correspond à 2 milligrammes de matière organique.



Matières contenues dans l'air et dans les eaux météoriques d'OCTOBRE 1876.

(192)

DATES.	DANS 100 MÈTRES CUBES D'AIR.										DANS 1 LITRE D'EAU DE PLUIE.				DANS LA PLUIE TOMBÉE sur 1 mètre carré.			
	OZONE.		AC. CARBONIQUE.		AMMONIAQUE.		ACIDE AZOTEUX.		MATIÈRE organique.		Ammoniaque.	Acide azoteux.	Résidu salin.	Matière organique totale.	Ammoniaque.	Acide azoteux.	Résidu salin.	Matière organique totale.
	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.	Nuit.	Jour.								
1	13,8	13,7	19,5	17,8	15,4	14,2	14,0	36,6	36,5	36,2	36,0	36,0	35,5	4,6537	4,6534	4,6572	4,6579	
2	11,5	12,3	20,2	19,3	16,0	14,5	13,2	35,8	36,0	35,8	35,8	35,8	35,5	6,533	6,571	6,571	6,572	
3	12,5	15,5	20,8	23,4	16,8	16,1	16,1	36,3	36,3	35,2	35,3	35,3	35,8	6,563	6,574	6,563	6,578	
4	12,7	14,4	21,5	18,5	16,4	16,7	16,7	35,9	37,1	37,0	36,2	36,1	36,2	6,557	6,561	6,560	6,576	
5	13,2	12,7	20,7	19,6	17,0	12,5	13,6	35,8	36,2	35,0	35,4	35,7	35,7	6,559	6,559	6,582	6,602	
6	12,4	13,1	21,4	19,0	17,2	3,1	3,8	36,6	35,3	35,0	35,4	37,0	34,1	6,83	6,560	6,577	6,544	
7	10,8	11,9	19,8	20,5	16,9	13,4	10,4	37,1	36,4	36,3	36,8	36,6	36,6	6,532	6,566	6,574	6,598	
8	11,7	11,8	20,7	21,4	16,6	14,4	13,0	35,6	37,5	35,6	35,7	35,9	35,9	6,526	6,524	6,532	6,572	
9	13,4	11,3	20,4	19,4	15,5	12,1	11,5	36,0	36,0	35,0	35,2	35,3	35,8	6,577	6,538	6,577	6,572	
10	11,7	11,8	18,1	19,5	15,9	14,8	14,5	34,6	36,1	35,3	35,0	34,3	34,5	6,534	6,567	6,572	6,590	
11	17,4	16,2	18,2	20,7	17,6	15,2	14,5	33,1	37,7	36,3	36,9	35,7	36,2	6,571	6,533	6,570	6,582	
12	13,5	11,1	16,7	19,3	16,4	14,1	13,3	35,6	37,0	35,8	35,8	36,1	36,3	6,571	6,558	6,573	6,584	
13	13,0	11,5	18,7	19,2	15,3	13,9	13,4	35,8	36,5	35,3	35,4	35,1	35,5	6,544	6,560	6,573	6,578	
14	13,1	12,0	18,8	17,1	14,4	13,2	12,2	35,1	36,4	36,2	35,3	35,3	35,9	6,566	6,566	6,590	6,598	
15	12,2	13,0	18,1	18,4	14,8	14,0	14,4	34,9	35,6	35,0	34,8	35,2	35,1	6,568	6,574	6,590	6,598	
16	12,5	12,2	18,9	18,3	15,0	13,5	12,4	35,6	37,0	37,3	36,9	36,8	36,3	6,572	6,574	6,593	6,571	
17	12,4	12,4	22,7	19,3	15,2	13,1	12,6	35,5	36,7	36,6	36,4	36,4	34,8	6,567	6,567	6,560	6,557	
18	10,1	11,5	22,3	19,1	13,7	13,1	11,9	38,0	36,0	35,7	35,4	35,0	35,0	6,552	6,551	6,552	6,561	
19	11,8	10,2	16,4	17,8	13,6	12,4	13,3	36,4	36,4	36,1	36,0	35,6	35,4	6,582	6,582	6,570	6,566	
20	13,3	11,5	19,5	18,6	15,1	13,5	13,8	37,7	37,3	36,3	36,1	36,1	35,8	6,590	6,583	6,590	6,589	
21	12,1	11,4	18,1	17,5	14,1	12,1	12,6	35,4	37,1	37,5	36,9	36,8	36,3	6,593	6,589	6,617	6,598	
22	13,4	12,7	19,5	18,3	17,5	11,7	11,4	36,4	37,0	36,6	37,0	38,0	38,0	6,600	6,593	6,614	6,638	
23	15,1	12,7	18,8	19,6	11,4	7,9	10,6	36,2	37,1	36,8	38,1	39,2	38,3	6,605	6,608	6,598	6,583	
24	14,2	13,9	22,9	19,4	15,8	14,2	12,4	37,7	38,0	37,5	37,3	36,8	36,3	6,607	6,608	6,624	6,625	
25	13,4	13,9	20,4	17,7	13,2	13,3	14,4	37,6	37,4	37,9	39,2	35,1	37,3	6,606	6,601	6,611	6,609	
26	14,3	13,6	19,3	17,3	15,4	14,5	16,4	37,3	37,2	37,2	36,5	37,1	38,1	6,603	6,603	6,630	6,606	
27	13,2	12,2	18,0	15,7	14,4	13,9	14,1	37,2	37,6	37,3	37,8	38,2	38,2	6,613	6,609	6,618	6,644	
28	13,7	12,8	18,6	16,6	14,5	13,8	13,5	38,1	37,5	37,3	36,8	36,8	36,5	6,609	6,622	6,610	6,602	
29	13,5	13,4	20,4	16,8	13,4	13,2	11,2	37,4	36,8	37,0	36,8	36,4	35,8	6,606	6,616	6,593	6,569	
30	8,9	10,9	17,4	15,1	14,4	15,2	15,2	38,2	37,2	37,2	36,3	35,1	35,1	6,618	6,626	6,612	6,618	
31	14,3	16,9	18,9	17,2	14,3	13,0	12,4	36,6	37,7	37,8	36,3	36,3	37,3	6,609	6,597	6,583	6,630	
1 ^{re} déc.	12,4	12,9	20,3	19,8	16,4	12,4	12,5	36,6	36,0	35,6	35,6	35,9	35,5	4,6574	4,6571	4,6571	4,6574	
2 ^e déc.	12,9	12,2	19,0	18,8	15,1	13,6	13,2	35,3	36,8	36,6	35,7	35,4	35,6	6,584	6,577	6,577	6,580	
3 ^e déc.	13,3	13,1	19,3	17,4	14,5	13,0	13,1	36,9	37,3	37,3	37,1	37,0	37,0	6,604	6,605	6,610	6,619	

(1) Poids d'oxygène pris au permanganate de potasse alcalin et bouillant.

(193)

Observations du mois d'OCTOBRE 1876.

DATES.	DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE (17°+...).						INCLINAISON MAGNÉTIQUE (65°+...).						FORCE MAGNÉTIQUE TOTALE.					
	6 a. m.	9 a. m.	Midi.	3 p. m.	6 p. m.	9 p. m.	6 a. m.	9 a. m.	Midi.	3 p. m.	6 p. m.	9 p. m.	6 a. m.	9 a. m.	Midi.	3 p. m.	6 p. m.	9 p. m.
1	13,8	13,7	19,5	17,8	15,4	14,2	14,0	36,6	36,5	36,2	36,0	36,0	35,5	4,6537	4,6534	4,6572	4,6579	4,6579
2	11,5	12,3	20,2	19,3	16,0	14,5	13,2	35,8	36,0	35,8	35,8	35,8	35,5	6,533	6,571	6,571	6,572	6,572
3	12,5	15,5	20,8	23,4	16,8	16,1	16,1	36,3	36,3	35,2	35,3	35,3	35,8	6,563	6,574	6,563	6,578	6,578
4	12,7	14,4	21,5	18,5	16,4	16,7	16,7	35,9	37,1	37,0	36,2	36,1	36,2	6,557	6,561	6,560	6,576	6,576
5	13,2	12,7	20,7	19,6	17,0	12,5	13,6	35,8	36,2	35,0	35,4	35,7	35,7	6,559	6,559	6,582	6,602	6,602
6	12,4	13,1	21,4	19,0	17,2	3,1	3,8	36,6	35,3	35,0	35,4	37,0	34,1	6,83	6,560	6,577	6,544	6,544
7	10,8	11,9	19,8	20,5	16,9	13,4	10,4	37,1	36,4	36,3	36,8	36,6	36,6	6,532	6,566	6,574	6,598	6,598
8	11,7	11,8	20,7	21,4	16,6	14,4	13,0	35,6	37,5	35,6	35,7	35,9	35,9	6,526	6,524	6,532	6,572	6,572
9	13,4	11,3	20,4	19,4	15,5	12,1	11,5	36,0	36,0	35,0	35,2	35,3	35,8	6,577	6,538	6,577	6,572	6,572
10	11,7	11,8	18,1	19,5	15,9	14,8	14,5	34,6	36,1	35,3	35,0	34,3	34,5	6,534	6,567	6,572	6,590	6,590
11	17,4	16,2	18,2	20,7	17,6	15,2	14,5	33,1	37,7	36,3	36,9	35,7	36,2	6,571	6,533	6,570	6,582	6,582
12	13,5	11,1	16,7	19,3	16,4	14,1	13,3	35,6	37,0	35,8	35,8	36,1	36,3	6,571	6,558	6,573	6,584	6,584
13	13,0	11,5	18,7	19,2	15,3	13,9	13,4	35,8	36,5	35,3	35,4	35,1	35,5	6,544	6,560	6,573	6,578	6,578
14	13,1	12,0	18,8	17,1	14,4	13,2	12,2	35,1	36,4	36,2	35,3	35,3	35,9	6,566	6,566	6,590	6,598	6,598
15	12,2	13,0	18,1	18,4	14,8	14,0	14,4	34,9	35,6	35,0	34,8	35,2	35,1	6,568	6,574	6,590	6,598	6,598
16	12,5	12,2	18,9	18,3	15,0	13,5	12,4	35,6	37,0	37,3	36,9	36,8	36,3	6,572	6,574	6,593	6,571	6,571
17	12,4	12,4	22,7	19,3	15,2	13,1	12,6	35,5	36,7	36,6	36,4	36,4	34,8	6,567	6,567	6,560	6,557	6,557
18	10,1	11,5	22,3	19,1	13,7	13,1	11,9	38,0	36,0	35,7	35,4	35,0	35,0	6,552	6,551	6,552	6,561	6,561
19	11,8	10,2	16,4	17,8	13,6	12,4	13,3	36,4	36,4	36,1	36,0	35,6	35,4	6,582	6,582	6,570	6,566	6,566
20	13,3	11,5	19,5	18,6	15,1	13,5	13,8	37,7	37,3	36,3	36,1	36,1	35,8	6,590	6,583	6,590	6,589	6,589
21	12,1	11,4	18,1	17,5	14,1	12,1	12,6	35,4	37,1	37,5	36,9	36,8	36,3	6,593	6,589	6,617	6,598	6,598
22	13,4	12,7	19,5	18,3	17,5	11,7	11,4	36,4	37,0	36,6	37,0	38,0	38,0	6,600	6,593	6,614	6,638	6,638
23	15,1	12,7	18,8	19,6	11,4	7,9	10,6	36,2	37,1	36,8	38,1	39,2	38,3	6,605	6,608	6,598	6,583	6,583
24	14,2	13,9	22,9	19,4	15,8	14,2	12,4	37,7	38,0	37,5	37,3	36,8	36,3	6,607	6,608	6,624	6,625	6,625
25	13,4	13,9	20,4	17,7	13,2	13,3	14,4	37,6	37,4	37,9	39,2	35,1	37,3	6,606	6,601	6,611	6,612	6,612
26	14,3	13,6	19,3	17,3	15,4	14,5	16,4	37,3	37,2	37,2	36,5	37,1	38,1	6,603	6,603	6,630	6,606	6,606
27	13,2	12,2	18,0	15,7	14,4	13,9	14,1	37,2	37,6	37,3	37,8	38,2	38,2	6,613	6,609	6,618	6,644	6,644
28	13,7	12,8	18,6	16,6	14,5	13,8	13,5	38,1	37,5	37,3	36,8	36,8	36,5	6,609	6,622	6,610	6,602	6,602
29	13,5	13,4	20,4	16,8	13,4	13,2	11,2	37,4	36,8	37,0	36,8	36,4	35,8	6,606	6,616	6,593	6,569	6,569
30	8,9	10,9	17,4	15,1	14,4	15,2	15,2	38,2	37,2	37,2	36,3	35,1	35,1	6,618	6,626	6,612	6,618	6,618
31	14,3	16,9	18,9	17,2	14,3	13,0	12,4	36,6	37,7	37,8	36,3	36,3	37,3	6,609	6,597	6,583	6,630	6,630

Observations du mois d'OCTOBRE 1876.

DATES.	BAROMÈTRE RÉDUIT A ZÉRO.										Écart à midi 755.	THERMÈTRE A MERCURE, à l'ombre, sous l'abri du parc.										THERMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres de hauteur.																							
	6		9		Midi.		3		6			9		Midi.		3		6		9		6		9		Midi.		3		6		9		6		9		Midi.		3		6		9	
	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.		a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	Minuit.			
1	749,9	746,8	750,0	752,6	755,2	757,7	758,4	5,0	15,5	15,6	16,4	13,0	13,0	12,4	10,3	15,7	15,6	15,6	(13,0)	12,4	12,4	12,9	12,4	10,5																					
2	59,4	59,6	59,0	57,8	57,3	57,3	55,8	4,0	7,7	12,4	15,9	16,6	12,8	12,8	12,4	10,3	7,3	12,1	14,8	16,4	12,9	11,2	9,8																						
3	51,9	55,0	54,1	53,8	53,9	53,9	53,9	0,9	10,5	13,2	16,9	20,3	17,9	16,4	15,3	12,1	10,3	12,4	17,5	21,6	19,1	17,2	15,5																						
4	53,4	54,5	54,1	53,9	53,9	53,9	53,9	0,2	14,6	20,7	20,8	20,7	18,3	18,0	16,3	15,0	15,0	21,2	20,4	21,2	19,3	18,1	17,2																						
5	56,4	56,2	55,2	54,6	54,4	54,5	54,2	0,3	14,8	20,6	24,2	22,7	18,7	16,9	15,4	13,4	13,4	20,7	22,4	20,0	19,3	17,0	17,0																						
6	54,1	54,9	54,4	54,1	54,1	55,0	55,1	0,6	12,4	18,4	24,5	23,6	19,7	16,3	14,9	13,7	18,8	24,4	24,5	21,2	18,4	16,6																							
7	55,3	55,7	55,5	55,7	56,7	56,7	56,8	0,7	11,6	17,8	22,6	22,9	19,4	16,6	14,0	12,0	18,0	24,0	23,3	20,6	17,7	14,1																							
8	56,6	56,5	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	0,4	11,6	16,0	23,8	23,8	19,2	16,9	15,2	12,4	16,1	24,1	21,7	20,1	17,6	15,1																							
9	50,9	51,5	51,7	51,3	51,9	52,1	51,9	0,3	15,6	19,2	20,9	20,6	15,8	14,0	12,9	16,4	19,5	20,0	19,6	16,3	14,2	12,8																							
10	50,9	50,9	49,7	48,7	47,8	47,6	46,7	5,3	10,8	15,3	18,4	17,4	16,0	16,9	15,5	10,7	14,2	17,7	17,5	16,7	17,3	15,9																							
11	45,7	45,1	44,4	43,6	44,6	45,7	46,7	10,6	14,8	14,5	17,5	19,2	17,8	16,4	16,0	15,0	14,4	17,8	20,0	18,3	16,9	16,3																							
12	48,4	49,4	48,6	47,3	46,9	47,1	47,1	6,4	13,9	15,1	17,4	20,7	18,8	14,8	15,3	14,1	14,9	16,5	21,6	19,2	17,4	16,0																							
13	47,2	48,7	48,7	48,6	49,0	49,7	49,9	6,3	17,3	19,6	22,7	22,1	16,9	15,6	16,4	18,6	20,7	23,9	23,3	20,9	16,6	17,0																							
14	50,0	51,2	51,6	51,6	52,2	53,0	53,3	3,4	15,6	16,7	18,0	18,2	15,4	13,1	12,7	15,5	16,5	17,8	18,2	15,5	13,8	13,2																							
15	53,7	54,1	53,8	53,1	52,9	52,5	51,7	1,2	11,3	13,3	14,7	14,4	14,7	13,8	13,3	13,2	14,4	14,4	15,3	14,7	13,8	13,7																							
16	51,1	50,9	50,1	49,2	49,7	49,7	49,1	4,9	12,5	14,6	16,4	17,0	13,6	12,8	12,5	11,9	13,6	15,7	17,2	15,7	13,5	13,2																							
17	48,3	48,7	47,8	46,9	47,1	47,3	47,3	7,2	11,2	16,9	21,6	21,2	16,8	14,8	13,5	12,8	17,8	21,8	22,1	17,0	14,6	13,5																							
18	47,3	47,8	47,2	47,1	47,4	47,8	48,8	7,8	10,3	14,9	19,3	18,8	15,9	14,0	11,9	11,2	14,6	18,7	19,3	16,1	14,9	12,7																							
19	48,5	49,2	49,2	48,3	49,0	49,8	49,8	5,8	8,0	8,6	10,4	12,7	12,1	11,3	10,9	9,7	7,4	10,2	12,9	12,3	10,7	10,5																							
20	50,1	51,1	51,2	51,6	52,3	53,0	53,1	3,8	10,4	10,8	11,6	11,8	11,4	10,7	9,7	10,0	11,1	11,7	11,2	10,3	9,1	9,1																							
21	53,2	53,5	53,2	53,2	53,7	53,8	53,6	1,8	6,6	5,6	6,2	7,0	6,9	6,7	6,7	5,2	5,2	5,7	6,3	6,5	6,3	6,3																							
22	53,2	53,8	53,8	54,1	54,4	54,7	54,9	1,2	6,8	7,6	8,9	8,3	7,2	7,2	7,2	7,2	8,5	8,0	7,1	7,5	6,6	6,6																							
23	55,1	55,8	55,6	55,6	56,6	56,9	57,2	0,6	6,5	7,1	7,8	8,1	8,0	7,6	7,4	6,0	6,0	7,5	8,0	7,7	7,3	6,3																							
24	58,0	59,0	59,3	59,7	60,7	61,5	61,7	4,3	7,1	7,6	8,8	9,1	7,5	7,2	6,5	6,7	7,3	8,8	8,6	7,7	7,3	6,8																							
25	62,3	62,8	61,9	61,9	62,5	62,5	61,9	7,4	6,7	8,4	10,1	10,0	9,5	8,9	8,4	6,5	8,8	10,1	9,7	9,2	8,8	8,2																							
26	61,7	62,3	61,9	61,4	61,8	61,9	(61,8)	6,9	7,9	8,9	9,6	8,6	8,0	7,8	7,8	8,3	8,8	8,1	7,7	7,3	7,3	(7,0)																							
27	60,4	61,0	60,2	59,5	59,6	59,7	59,5	5,2	6,9	6,7	7,1	7,2	7,7	7,6	7,6	6,8	6,8	6,8	7,0	7,6	7,5	8,0																							
28	59,3	60,0	59,7	59,3	59,9	60,1	60,0	4,7	8,0	8,7	9,5	8,6	8,2	8,0	7,9	8,0	8,2	8,0	8,3	8,0	8,0	7,6																							
29	60,3	61,1	60,5	60,0	60,9	61,0	61,1	5,5	7,3	8,4	10,6	10,2	8,5	6,4	3,7	7,3	8,4	10,1	9,8	8,7	7,2	5,7																							
30	60,9	60,5	59,6	58,9	58,8	58,8	58,8	4,6	3,3	5,3	8,9	10,4	8,3	8,6	8,0	6,1	6,5	9,4	10,4	8,7	9,2	8,1																							
31	58,5	59,0	58,7	58,3	58,8	58,9	59,2	3,7	6,6	7,0	7,8	7,9	5,2	3,4	2,8	6,3	7,0	7,3	7,6	4,8	2,7	2,7																							
1 ^{re} déc.	753,5	754,2	754,0	753,6	753,8	754,3	754,0	1,0	12,5	16,9	20,4	20,1	17,1	15,5	13,9	12,9	16,9	20,1	20,1	17,9	16,3	14,5																							
2 ^e déc.	49,0	49,6	49,3	49,1	49,1	49,6	49,6	5,7	12,6	14,5	17,0	17,7	15,3	13,8	13,2	12,7	14,3	16,8	18,2	16,0	14,3	13,5																							
3 ^e déc.	58,4	58,4	58,6	58,4	58,9	59,1	59,1	3,6	6,7	7,4	8,8	8,7	7,8	7,2	6,7	6,7	7,4	8,3	8,3	7,6	7,2	6,7																							

Observations du mois d'OCTOBRE 1876.

DATES.	ELECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.										DEGRÉ ACTINOMÉTRIQUE.										THERMOMÈTRES de la surface du sol, au soleil, sans abri.										TEMPÉRATURE DU SOL à la profondeur de 0 ^m , 10.															
	6		9		Midi.		3		6		9		Midi.		3		6		9		6		9		Midi.		3		6		9		6		9		Midi.		3		6		9			
	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	Minuit.					
1	8	0	0	8	0	0	38	0	0	1,8	32,3	5,5	0,0	0,0	16,8	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	14,60	14,60	14,83	14,83	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60	14,60				
2	8	0	0	30	0	0	38	0	0	7,2	68,3	72,0	0,0	0,0	14,1	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29	13,29			
3	45	16,1	15	11	38	0	0	0	0	14,0	27,5	34,8	0,0	0,0	19,7	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	
4	4	15	11	38	0	0	34	0	0	58,6	43,3	39,7	0,0	0,0	20,2	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71		
5	23	8	23	34	26	11	4	0	0	1,8	39,0	31,1	0,0	0,0	13,2	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	16,01	16,01	16,39	17,48	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	
6	8	8	23	263	30	8	19	0	0	59,2	70,2	60,4	0,0	0,0	30,4	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	16,41	16,41	16,29	17,34	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	16,41	
7	11	34	60	49	98	34	19	0	0	64,7	75,0	61,0	0,0	0,0	10,3	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,66	15,66	15,66	16,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66	15,66
8	8	23	15	105	34	23	19	0	0	43,3	86,0	38,4	0,0	0,0	10,3	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,71	14,71	14,71	15,90	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71	14,71
9	11	23	38	143	34	23	23	0	0	58,0	77,5	64,7	0,0	0,0	14,4	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,55	16,55	16,70	17,30	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55	16,55
10	4	8	30	38	4	26	0	0	0	67,1	72,0	9,8	0,0	0,0	9,0	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2																									

DATES.	BAROMÈTRE A MIDI réduit à zéro.	THERMOMÈTRES du jardin.					THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres.	ACTINOMÈTRE.	THERMOMÈTRES du sol.			TENSION DE LA VAPEUR.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.	UDOMÈTRE (à 1m, 80) (relevé à 6 h. soir).	ÉVAPOROMÈTRE (relevé à 6 h. soir).	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.	OZONE en milligrammes par 100 mètres cubes d'air.
		Minima.	Maxima.	Moyenne.	Moyenne vraie.	Écart de la normale.			Surface.	à 0 ^m ,20	à 1 ^m ,00.						
1	750,0	12,7	17,9	15,3	13,8	-0,2	13,1	8,2	13,4	14,8	15,3	10,2	82	2,9	1,7	16	0,8
2	59,0	7,1	17,3	12,2	11,5	-2,4	11,2	42,7	11,5	14,6	15,2	8,2	82	0,0	1,3	71	0,8
3	54,1	8,8	21,2	15,0	15,2	2,4	15,6	15,7	15,4	14,0	15,0	11,8	91	0,0	0,7	24	0,4
4	54,5	13,2	22,3	17,8	17,5	3,8	18,0	30,2	22,8	15,2	14,9	12,7	85	0,0	1,5	0	0,4
5	55,5	14,3	25,1	19,7	18,3	4,8	19,1	29,4	18,7	16,2	14,9	13,2	85	0,1	1,3	13	0,3
6	54,4	12,0	25,5	18,8	17,9	4,5	19,0	38,0	16,7	16,7	15,1	12,1	82	.	1,8	16	0,4
7	55,7	10,9	23,7	17,3	16,9	3,7	17,2	40,4	16,9	16,5	15,2	11,3	81	.	2,1	40	0,5
8	55,4	11,0	24,2	17,6	17,5	4,5	18,1	34,2	18,7	16,5	15,3	12,5	85	.	1,2	19	0,8
9	51,7	14,5	22,3	18,4	16,3	3,5	16,4	40,2	16,5	16,7	15,4	11,0	81	0,8	2,5	27	1,2
10	49,7	10,1	20,2	15,2	15,2	2,6	15,3	29,8	15,1	15,8	15,5	10,6	83	0,0	1,9	10	1,1
11	44,4	13,9	19,8	16,9	16,5	4,1	16,9	6,6	16,0	16,7	15,4	11,8	84	4,4	1,6	-3	0,7
12	48,6	13,0	21,3	17,2	16,4	4,2	16,5	17,0	15,7	16,0	15,4	12,8	92	1,9	1,2	23	.
13	48,7	14,0	24,1	19,1	18,3	6,4	19,0	17,2	18,1	16,4	15,4	13,1	84	11,9	1,3	15	0,6
14	51,6	15,3	19,1	17,2	15,4	3,7	15,5	14,7	14,6	16,4	15,4	11,8	91	6,7	1,2	17	0,8
15	53,8	10,6	16,4	13,5	13,6	2,1	13,6	8,1	13,1	15,5	15,5	10,6	92	.	0,7	9	0,3
16	50,1	11,2	18,5	14,9	13,8	2,5	14,1	12,7	13,2	15,2	15,4	10,9	95	.	0,6	7	0,5
17	47,8	10,8	22,3	16,6	15,8	4,8	16,3	41,2	16,1	15,1	15,3	10,8	83	.	1,3	86	0,4
18	47,2	9,5	20,8	15,4	14,4	3,6	14,7	32,0	14,7	15,1	15,2	10,3	86	.	1,2	102	0,3
19	49,2	7,2	13,3	10,3	10,4	-0,2	9,9	15,6	10,7	14,2	15,1	9,0	96	0,0	0,4	3	0,4
20	51,2	9,9	12,3	11,1	10,8	0,4	10,3	3,4	10,7	13,6	14,9	8,7	91	0,1	0,6	8	0,2
21	53,2	4,5	7,6	6,1	6,6	-3,7	6,1	3,4	6,4	12,4	14,7	6,6	90	0,0	1,3	31	0,2
22	53,8	5,7	10,1	7,9	7,7	-2,4	7,2	5,2	7,6	11,4	14,4	6,8	87	1,0	0,8	12	0,4
23	55,6	5,8	8,7	7,3	7,4	-2,6	6,9	2,1	7,2	10,9	14,0	7,0	91	0,1	0,8	21	0,3
24	59,3	6,7	11,0	8,9	7,7	-2,1	7,5	7,5	7,6	10,7	13,6	6,9	87	0,1	0,7	.	0,4
25	62,4	5,9	11,0	8,5	8,7	-1,0	8,5	9,2	8,7	10,7	13,3	7,0	84	.	0,5	5	0,1
26	61,9	7,6	10,2	8,9	8,3	-1,2	7,8	9,3	8,2	10,7	13,0	6,6	81	.	1,1	.	0,2
27	60,2	6,3	8,3	7,3	7,3	-2,1	7,3	2,3	7,0	10,3	12,8	6,5	84	.	1,0	6	0,3
28	59,7	7,1	9,9	8,5	8,4	-0,8	8,2	6,1	8,2	10,1	12,6	6,3	77	.	1,5	136	0,2
29	60,5	6,5	12,0	9,3	8,5	-0,5	8,0	30,6	7,4	10,0	12,4	6,0	78	.	2,2	487	0,2
30	59,6	0,8	11,7	6,3	7,1	-1,7	7,3	5,4	6,2	9,2	12,1	6,9	91	.	0,6	27	0,3
31	58,7	5,6	9,1	7,4	5,6	-3,0	5,3	23,9	5,7	9,1	11,9	5,2	77	0,0	2,7	.	0,1

Minima barométriques : le 1^{er}, à 1^h30^m du matin, 740^{mm},0.

(6) La température normale est déduite de la courbe rectifiée des températures moyennes de soixante années d'observations.

(8) Moyennes des cinq observations. — Les degrés actinométriques sont ramenés à la constante solaire 100.

(5) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (16) Moyennes des observations sexhoraires.

(17) Poids d'oxygène fourni par l'ozone. Le poids d'ozone s'en déduirait en multipliant les nombres par 3.

DATES.	MAGNÉTISME TERRESTRE (moyennes diurnes).				VENTS à 20 mètres.			DIRECTION DES NUAGES.	NÉBULOSITÉ (0 à 10).	REMARQUES.
	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité horizontale.	Intensité totale.	Direction dominante	Vitesse moyenne en kilomètres à l'heure.	Pression moyenne en kilogrammes par mètre carré.			
1	17.15,7	65.35,9	1,9313	4,6554	très-variable.	28,2	7,50	variable.	9	Bourrasq. du SW le mat., pluv. tout le jour.
2	15,2	35,6	9319	6560	E	13,9	1,82	SSW	4	Fortes rosées le matin.
3	16,6	35,8	9322	6573	E à S	8,7	0,71	WSW à	10	Matinée pluvieuse.
4	* 16,3	36,2	* 9314	6566	SSE à W	14,0	1,85	S à W	9	Quelques gouttes de pluie matin et soir.
5	* 16,1	35,8	9321	6570	SE	(6,3)	(0,38)	SW à	8	Quelques gouttes de pluie le matin.
6	* 13,7	* 35,4	9322	6562	S	(9,3)	(0,81)	S	1	Le soir, beau ciel et forte rosée.
7	14,5	36,7	9304	6556	S	(13,0)	(1,59)	S	1	Assez beau temps.
8	15,5	35,7	9312	6546	SSE	11,0	1,14	WSW à	5	"
9	15,2	35,7	9320	6565	SW	23,0	4,98	SW	4	Faibles bourrasques, pluvieux le matin.
10	15,1	35,1	9326	6561	SSW	20,5	3,97	SW	8	Continuellem. pluvieux après-midi et le soir.
11	16,9	36,0	9318	6569	SW	21,7	4,44	SW	10	Continuellem. pluvieux, faibles bourrasques.
12	15,0	36,2	9318	6575	SSW à E	10,3	1,00	SSW à	7	Continuell. pluvieux, orage de 6 ^h à 8 ^h soir.
13	15,1	35,7	9323	6572	S	15,4	2,24	S à	9	Orage depuis 4 ^h soir : fortes ondées.
14	14,7	35,7	9326	6579	SW	15,0	2,12	SW	8	Dernières gouttes de pluie le matin.
15	14,9	35,1	9333	6578	NNE	7,9	0,59	N	10	Uniformément couvert.
16	14,7	35,7	9321	6567	S	6,6	0,41	S	6	Forte rosée le soir.
17	15,7	35,5	9320	6559	SE	11,2	1,18	SE à SW à	5	Forte rosée le matin.
18	14,5	36,0	9319	6572	SE	(8,4)	(0,66)	SSE	5	Forte rosée le soir.
19	13,8	36,0	9321	6576	N à E	(9,4)	(0,83)	"	9	Brouillards et faibles bruines.
20	15,4	36,2	9320	6580	NNE	17,9	3,02	NNE	10	Brouillards couvrant le ciel.
21	14,2	36,4	9323	6593	NNE	18,4	3,19	NNE	10	Id. petites pluies froides.
22	* 15,4	36,8	* 9330	6622	NE	10,1	0,96	E à N	10	Id. pluies faibles le matin.
23	* 14,0	37,4	* 9310	6591	NE à NW	8,6	0,70	NNE	10	Petites pluies fines depuis midi.
24	* 16,3	37,2	9322	6615	très-variable.	4,7	0,21	NNE	10	Id. avant l'aurore.
25	15,4	37,9	* 9309	6604	NE	5,7	0,31	NE	10	Presque uniformément couvert.
26	16,4	37,3	9321	6615	E	10,4	1,02	NE	10	Presque uniformément couvert.
27	14,9	37,5	9320	6618	E	8,1	0,62	"	10	Uniformément couvert.
28	15,1	37,2	9322	6615	ENE	13,0	1,59	NE	10	Presque uniformément couvert.
29	14,6	36,8	9322	6603	ENE puis SW	11,6	1,27	"	5	Ciel découvert et rosée le soir.
30	* 14,2	* 36,3	* 9321	6585	SW à NW	7,8	0,57	NNW	9	Brumes élevées, rosée le soir.
31	15,0	36,6	9325	6604	NNW	11,9	1,34	N ½ NW	7	Temps pluvieux le matin.

(18, 19) Valeurs déduites des mesures absolues prises sur la fortification.

(20, 21) Valeurs déduites des mesures absolues faites au pavillon magnétique.

(22) (25) Le signe W indique l'ouest, conformément à la décision de la Conférence internationale de Vienne.

(23) Vitesses maxima : le 1^{er}, 62^{km},5; le 9, 46^{km},9; les 10 et 11, de 35 à 40 kilomètres; le 13, 44^{km},1; le 14, 30^{km},0.

MOYENNES HORAIRES ET MOYENNES MENSUELLES (Octobre 1876).

Table with 9 columns: 6h M., 9h M., Midi, 3h S., 6h S., 9h S., Minuit, Moyennes. Rows include magnetic declination, inclination, magnetic force, barometer, air pressure, tension of vapor, hygrometric state, thermometers, actinometric degree, pluviometer, and wind speed.

Moyennes horaires.

Table with 4 columns: Heures, Déclinais., Pression., Température. (à 2°, à 20°). Rows show hourly data from 1h matin to 11h and Minuit.

Thermomètres de l'abri (moyennes du mois.)

Des minima..... 9°,4 Des maxima..... 16°,7 Moyenne..... 13°,1

Thermomètres de la surface du sol.

Des minima..... 8°,7 Des maxima..... 19°,6 Moyenne..... 14°,1

Températures moyennes diurnes par pentades.

1876. Sept. 28 à Oct. 2..... 13,9 Oct. 8 à 12..... 16,4 Oct. 18 à 22..... 10,0
Oct. 3 à 7..... 17,2 » 13 à 17..... 15,4 » 23 à 27..... 7,9

(1) Unité de tension, la millièrne partie de la tension totale d'un élément Daniell pris égal à 28700.
(2) En centièmes de millimètre et pour le jour moyen.

Handwritten signature or note in the top right corner.

OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS.

BULLETIN MENSUEL

PUBLIÉ PAR M. H. MARIÉ-DAVY, DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE.

POUSSIÈRES VIVANTES DE L'AIR, DU SOL ET DES EAUX.

Depuis quelques mois, des fièvres typhoïdes se sont déclarées en divers points de Paris. Bien que l'intensité de l'épidémie ait été singulièrement exagérée, elle a cependant accru la mortalité générale d'une manière sensible.

A la fin de l'été dernier, et jusqu'au mois d'octobre, l'air de Paris semblait renfermer moins de corpuscules organisés que dans les mois précédents, bien que l'épidémie eût déjà atteint son intensité la plus grande. En novembre, nous voyons ces corpuscules reparaitre plus nombreux, mais d'une manière assez irrégulière. Soit par l'effet des pluies qui ont été fréquentes, soit parce que les corpuscules vivent dans l'air en essaims isolés les uns des autres, ils deviennent rares pendant des périodes de plusieurs jours, puis ils se montrent brusquement en grande abondance. Voici quelques extraits du journal de M. Schœnaüer :

Le 1er, l'eau provenant d'une gelée blanche renferme un bon nombre de corpuscules très fins, d'apparence organisée. Le 2, l'eau d'une rosée ne présente rien de semblable.

Les 3, 4 et 5, l'eau de rosée artificielle est pauvre en corpuscules; mais l'eau de pluie du 6 en contient un grand nombre d'un diamètre variant de 0,5 à 1 millièrne de millimètre, et que le chloroforme prive de leurs mouvements.

Rien ou presque rien les jours suivants. Une pluie tombée dans la nuit du 11 au 12, et examinée dans la journée du 13, montre d'abondants corpuscules organisés, très-petits, tournant vivement, et de granulations bactériennes ou irrégulières douées d'un mouvement vacillant.

Rien dans l'air de Montsouris le 13. Le lendemain 14, une rosée artificielle produite dans la rue Palestro renferme une très-grande quantité de corpuscules transparents, doués d'un mouvement plus ou moins vif, que l'acide phénique fait cesser. Une autre rosée artificielle, produite le même jour à Montsouris, ne donne rien, comme celle obtenue la veille dans le même lieu; mais en même temps une seconde rosée déposée rue Palestro ne donne rien non plus.

De grands travaux de démolition sont actuellement en cours d'exécution sur la butte des Moulins, pour le passage de l'avenue de l'Opéra : le sol n'y a pas encore été fouillé. Pour examiner l'air de ce quartier, mal aéré avant d'être traversé par la nouvelle voie, M. Schœnaüer s'est rendu chez M. Leuret, pharmacien, rue d'Argenteuil. Une rosée artificielle a été produite par le froid dans la cour de la maison habitée par M. Leuret, à quelques pas des maisons en cours de démolition. L'eau de condensation, en dehors des parcelles de plâtre, renfermait de nombreuses granulations rondes, incolores, d'un diamètre inférieur à $\frac{1}{2}$ millièbre de millimètre. Une pluie de 4 millimètres était cependant tombée dans la nuit précédente. Une nouvelle rosée produite dans le même lieu, dans la journée du 18, ne renferme que de la poussière de plâtre. Le même jour, 18, une pluie fine, recueillie à Montsouris, ne laisse également voir aucun corpuscule organisé. Les jours suivants, l'air continue à se montrer pur.

Un retour de corpuscules a lieu à partir du 26. Le 27, par un temps pluvieux avec vent du sud-ouest, une rosée artificielle, obtenue dans la rue Palestro, contient une grande quantité de corpuscules organisés mobiles. Le lendemain, la même opération, répétée à Montsouris, montre un assez grand nombre de corpuscules semblables, qui disparaissent à peu près complètement les 30 et 31 octobre.

Faut-il rattacher l'épidémie à ces apparitions de corpuscules? Nous ferons remarquer qu'ils étaient très-abondants pendant l'hiver et le printemps derniers, alors que l'état sanitaire de Paris, sans être excellent, à cause de l'irrégularité des données météorologiques, ne présentait cependant aucun caractère typhoïque; qu'ils ont considérablement diminué dans l'été et pendant les premiers temps de l'épidémie, et que ce n'est que vers le milieu qu'ils ont reparu. L'épidémie, d'ailleurs, semble s'être cantonnée en certains points de Paris, et, malgré les différences très-grandes que l'on constate dans la réceptivité des divers individus pour les influences morbides, ce cantonnement est plus favorable à l'idée d'une cause locale qu'à celle d'une infection de l'air même par essaims mobiles avec les vents. Nous avons donc procédé à l'examen de quelques localités.

La caserne du Château-d'Eau a été assez fortement atteinte pour qu'on ait

cru devoir l'évacuer, afin d'y procéder à un nettoyage complet. Au moment où nous nous y sommes rendu avec M. P. Miquel, notre nouveau micrographe, les travaux de nettoyage avaient déjà commencé, mais un certain nombre de salles étaient restées dans leur état primitif.

Une condensation de vapeur d'eau a été opérée dans l'infirmérie du rez-de-chaussée; M. P. Miquel n'a trouvé dans l'eau recueillie ni spores, ni corpuscules mobiles, mais seulement quelques grains de fécule et quelques cristaux de sulfate de chaux. On sait, en effet, que l'air d'une chambre inhabitée se dépouille assez rapidement des poussières qu'il tenait en suspension. Le parquet de la même infirmérie a été raclé avec une lame de verre. La poussière noire, qui en a été ainsi détachée, a été humectée avec de l'eau distillée récemment bouillie, et examinée avec l'objectif à immersion. Au bout d'une demi-heure, il s'en est détaché de très-nombreux vibrions filiformes, doués d'un mouvement ondulatoire très-lent, puis quelques points vibrants changeant de place avec rapidité.

La poussière adhérente au parquet de la chambre n° 265, située au premier étage du Pavillon sud-est, a présenté des vibrions un peu moins nombreux, sans points vibrants. Celle de la chambre n° 310, également située au premier étage, n'a donné que peu de vibrions, pas de points vibrants, mais des bactériens assez nombreux et des monades visibles à un grossissement de 1500 diamètres.

Au troisième étage, situé sous les combles, les poussières adhérentes au parquet se sont montrées plus riches en corpuscules organisés que celles du premier et du second, à peu près comme celles de l'infirmérie. Celles de la chambre n° 392, au troisième étage, ont montré des vibrions assez nombreux et des points vibrants mobiles; mais c'est particulièrement sur les pierres d'appui des fenêtres de certaines salles de cet étage que la récolte a été abondante. La pierre d'appui de la fenêtre de la chambre n° 400 ayant été raclée, la poussière recueillie a été humectée; elle a immédiatement exhalé une odeur nauséabonde des plus désagréables. L'examen microscopique a montré plusieurs algues, notamment le *Coccochloris Brebissonii*, une quantité très-considérable de vibrions, de bactériens et de monades. Après douze heures d'humectation, il s'est formé des amibiens, parfaitement reconnaissables à leur changement de forme.

Pendant l'habitation par la troupe, surtout pendant les temps secs, ces poussières ont dû être soulevées par le frottement des pieds ou des vêtements, se mêler aux aliments ou pénétrer dans les voies respiratoires. On comprendrait ainsi que l'infection se soit montrée toute locale.

L'eau qui alimente la caserne est fournie par le canal de l'Ourcq. Un robinet la livre aux hommes, après son passage dans un filtre de grande dimension.

Deux autres robinets, placés dans la cour, la versent telle qu'elle est fournie par le canal. Cette dernière, examinée au microscope, n'a montré que quelques rares bactériens, quelques algues confervoïdes (*Protococcus viridis*, *oscillatoria*, *autumnalis*...), quelques Diatomées (*Diatoma vulgare*), et plusieurs Navicules.

Un examen semblable a été fait dans les vieilles maisons en démolition de la butte des Moulins. La poussière adhérente à un vieux parquet en panneaux carrés a montré quelques vibrions à mouvement ondulatoire très-vif, et quelques points mobiles, vraisemblablement de l'espèce *Monas*. Un vieux lambris de cuisine tout enfumé a donné une infusion fortement colorée en jaune, renfermant des vibrions fort nombreux et de rares monades. Après vingt-quatre heures d'infusion, les monades avaient disparu, les vibrions restaient, et de nombreux bactériens avaient pris naissance. Des poussières recueillies dans les nouveaux bâtiments du Collège Rollin se sont montrées exemptes de tout corpuscule organisé.

Du sable pris sous le pavé de la rue de l'Échelle, à l'entrée de la nouvelle avenue, n'a laissé voir aucune trace d'organismes vivants; même résultat fourni par du sable pris, un peu plus profondément, dans le voisinage d'une bouche d'égout, et pour de la terre prise à peu de distance.

Sur le sol avoisinant, se trouvaient des débris de bois pourri provenant de vieilles charpentes débitées comme bois à brûler. L'infusion n'a montré que quelques rares vibrions, mais de nombreuses spores de plantes cryptogamiques, avec ou sans filaments provenant de ces plantes.

Le plateau du Grand-Montrouge, aux environs du parc de Montsouris, donne lieu à de grands travaux en tranchée pour le passage des rues d'Alésia et Reille et du boulevard de Montsouris. Des terres prises sous les pavés de ruisseaux recevant les eaux ménagères et autres ont montré, après vingt-quatre heures de contact avec quelques gouttes d'eau pure, de nombreux infusoires du genre *Acomia*; mais il a été impossible d'y constater la présence de vibrions et de bactéries. Une opération semblable, faite sur la terre cultivée du parc, a donné des résultats tout à fait négatifs, sauf une spore de cryptogame qui a été aperçue.

I. *Vitesse du vent.* — Chaque interligne correspond à une moyenne diurne de 10 kilomètres à l'heure.

II. *Direction du vent.* — Le nord correspond au plus haut des interlignes; le sud correspond à l'interligne le plus bas. Le signe ● correspond aux vents du demi-cercle ouest; le signe × correspond aux vents du demi-cercle est. Le signe o correspond à un vent franchement N. ou S.

III. *Pluie.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres d'eau; le fond entièrement noir indique la hauteur d'eau pluviale dépassant 10 millimètres.

IV. *Hauteur barométrique.* — Chaque interligne correspond à 2 millimètres. La zone teinte correspond aux pressions inférieures à la moyenne égale, en nombre rond, à 755 millimètres.

V. *Températures moyennes.* — La ligne servant de ligne de repère est la courbe des moyennes températures déduites de soixante années d'observations. Les températures inférieures à cette moyenne sont teintes.

VI. *Électricité atmosphérique.* — Chaque interligne correspond à une tension électrique moyenne égale à 200.

VII. *Ozone.* — Chaque interligne correspond à 1^m5,0 d'ozone par 100 mètres cubes d'air.

VIII. *Évaporation.* — Chaque interligne équivaut à 2 millimètres d'eau évaporée par jour.

IX. *Éclairement du ciel.* — Chaque interligne correspond à 20 degrés, la constante solaire étant 100.

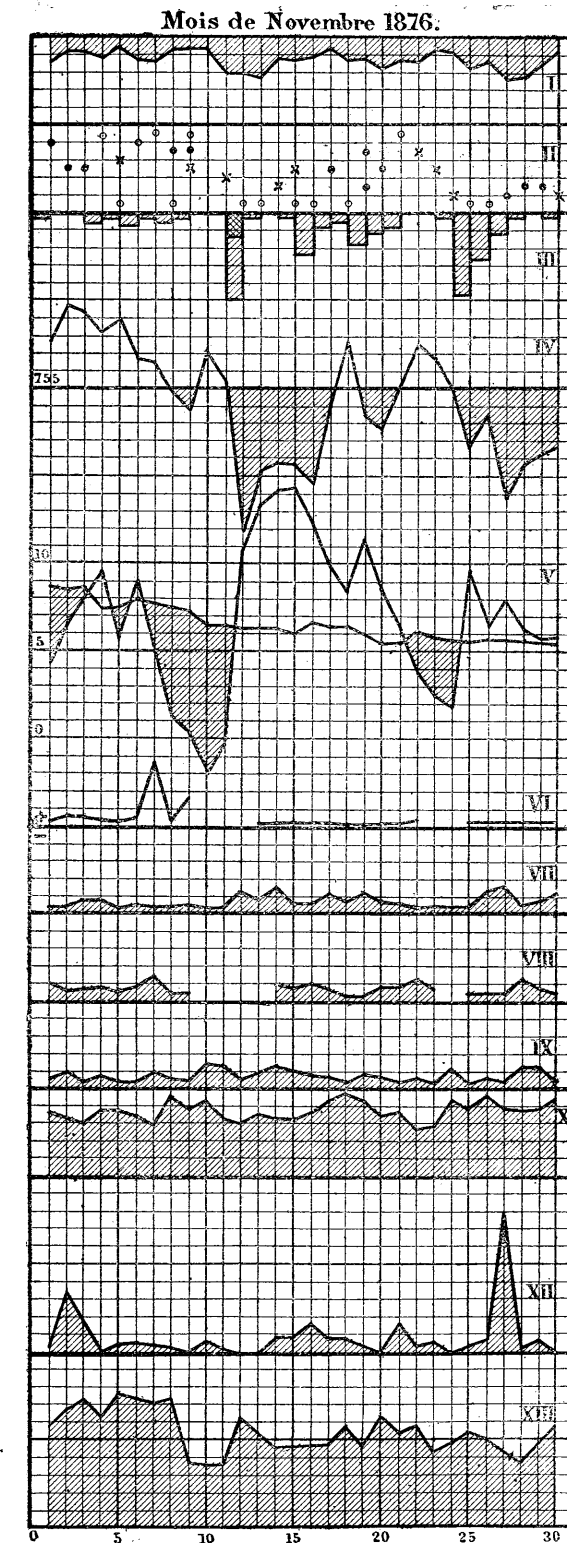
X. *Degré hygrométrique.* — Chaque interligne correspond à 10 degrés, la ligne de repère correspondant à 50. Dans le cas où le degré hygrométrique est inférieur à 50, l'écart est porté en dessous et non teint.

XI. *Acide azoteux.* — Chaque interligne vaut 2 milligrammes d'acide par 100 mètres cubes d'air. Quand le poids d'acide dépasse 10, l'excédant reçoit une double teinte; quand il dépasse 20, la teinte est noire.

XII. *Ammoniaque.* — Chaque interligne correspond à 1 milligramme par 100 mètres cubes d'air.

XIII. *Acide carbonique.* — Chaque interligne correspond à 2 litres d'acide carbonique par 100 mètres cubes d'air, au-dessus de 20 litres.

XIV. *Matière organique.* — Chaque interligne correspond à 2 milligrammes de matière organique.



Matières contenues dans l'air et dans les eaux météoriques de NOVEMBRE 1876.

Table with multiple columns: DATES, OZONE (1), AC. CARBONIQUE, AMMONIAQUE, ACIDE AZOTEUX, MATIÈRE organique, DANS 100 MÈTRES CUBES D'AIR, DANS 1 LITRE D'EAU DE PLUIE, DANS LA PLUIE TOMBÉE SUR 1 mètre carré. Rows 1-30 and Moy...

(1) Poids en oxygène. — (2) Poids d'oxygène pris au permanganate de potasse alcalin et bouillant.

Observations du mois de NOVEMBRE 1876.

Table with columns: DATES, DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE (17°+...), INCLINAISON MAGNÉTIQUE (65°+...), FORCE MAGNÉTIQUE TOTALE. Rows 1-30 and 1er déc., 2e déc., 3e déc.

Observations du mois de NOVEMBRE 1876.

DATES.	BAROMÈTRE RÉDUIT A ZÉRO.					Écart à midi 755.	THERMOMÈTRE A MERCURE, à l'ombre, sous l'abri du pare.					THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres de hauteur.								
	6		9		3		6		9		3		6		9					
	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.		p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.			
1	759,6	759,9	760,4	760,8	761,8	5,4	2,1	4,4	6,4	7,3	5,1	3,8	3,1	2,2	4,4	6,3	7,1	4,9	3,8	2,6
2	63,9	64,5	64,3	63,9	64,5	9,3	2,6	3,1	8,9	9,5	7,7	7,4	6,7	2,8	3,7	8,7	9,2	7,8	7,2	6,6
3	61,0	64,2	63,7	63,9	62,5	8,7	6,9	8,1	10,6	10,6	8,7	10,3	6,7	8,1	10,4	9,9	10,4	9,3	7,3	6,6
4	60,4	61,0	61,3	61,7	62,8	6,3	7,1	11,9	11,7	11,9	10,8	10,3	8,9	6,8	7,9	12,2	11,7	10,7	10,0	8,5
5	63,4	63,5	62,9	62,6	62,3	6,2	5,4	7,3	7,3	6,7	5,6	4,0	3,8	4,9	6,3	6,0	6,0	5,2	3,9	3,5
6	58,7	58,9	58,8	59,9	59,6	3,8	8,6	9,7	11,7	11,3	9,4	7,0	6,4	8,9	10,2	11,8	11,3	9,0	6,6	5,6
7	58,2	58,3	57,8	57,0	57,4	2,8	5,5	6,0	7,9	7,0	4,0	2,8	2,7	4,9	5,7	7,8	6,6	3,9	2,4	1,9
8	55,3	55,4	54,7	53,6	53,3	0,3	0,8	1,5	2,7	2,9	0,1	0,8	0,9	1,4	1,5	1,5	2,1	0,4	0,2	0,3
9	51,8	52,3	52,9	52,9	54,3	2,5	0,3	1,3	2,3	2,6	0,8	1,8	2,7	0,3	0,8	1,9	2,2	0,6	1,3	1,8
10	57,2	58,6	59,4	60,0	61,1	4,4	-5,3	-1,4	2,8	2,6	-0,9	-2,6	-4,6	-2,9	-2,2	2,5	3,2	-0,2	-4,8	-4,8
11	59,5	57,2	55,4	52,4	49,5	0,4	-5,2	-2,4	1,6	1,5	1,5	1,6	1,4	-5,5	-2,5	0,6	0,6	1,4	1,4	1,4
12	40,7	40,5	38,7	37,5	37,1	36,2	4,7	6,3	12,4	13,9	12,2	15,8	14,0	5,6	6,7	11,9	14,7	13,5	15,0	14,3
13	42,8	43,0	43,4	43,7	46,5	47,4	-9,6	10,7	12,6	16,8	16,2	13,6	10,4	11,1	12,9	16,4	16,3	16,2	14,5	11,6
14	47,0	46,9	46,5	45,7	45,3	45,2	8,5	10,9	13,9	18,6	16,9	14,0	12,3	12,2	14,2	18,3	17,1	14,6	13,4	13,4
15	45,9	46,5	46,1	44,5	43,6	42,9	-8,9	11,1	14,6	17,4	16,9	14,6	13,5	12,8	15,2	17,1	17,1	14,8	13,8	13,6
16	43,2	44,6	44,5	44,6	45,3	46,3	-10,5	11,7	12,8	16,2	15,8	12,1	11,1	12,8	12,2	16,6	15,4	11,9	10,7	9,6
17	50,6	52,7	54,1	55,6	57,6	60,0	-0,9	10,5	11,3	13,2	13,0	10,3	8,0	5,7	11,5	13,1	12,9	10,7	10,0	6,7
18	61,1	61,5	60,6	59,1	57,8	56,9	5,6	2,9	8,6	10,0	10,5	11,0	10,8	1,6	4,6	9,1	9,5	10,4	10,9	11,0
19	54,2	53,3	52,2	50,7	50,0	49,8	2,8	10,6	12,6	14,2	13,4	11,7	10,5	10,9	12,2	14,4	13,5	12,0	10,4	9,3
20	49,9	50,3	50,1	49,8	49,6	49,9	-4,9	8,8	9,3	10,5	10,8	8,9	7,1	8,7	8,9	10,1	10,1	8,6	6,6	6,4
21	53,0	54,5	55,2	56,5	57,5	58,2	0,2	6,4	7,2	8,1	6,5	6,9	6,3	6,1	7,0	7,4	5,9	6,3	6,8	2,6
22	59,4	60,6	60,1	60,2	60,0	60,9	3,0	2,7	4,1	4,6	4,9	4,2	3,7	1,9	1,6	3,6	3,7	4,4	3,7	2,9
23	59,3	59,3	58,3	57,0	56,9	56,3	3,3	3,8	2,9	3,4	4,6	3,6	0,7	3,3	2,0	2,3	4,3	3,0	1,4	0,1
24	55,4	55,7	54,9	54,6	51,6	53,3	-0,1	2,1	0,3	4,4	5,0	2,8	2,0	-	0,2	2,9	4,0	1,7	1,1	2,1
25	49,8	49,1	48,0	47,8	47,9	46,9	-7,2	9,0	11,1	11,5	10,7	10,5	9,6	7,0	9,4	11,2	11,9	11,4	11,1	9,7
26	50,5	51,9	51,9	51,3	50,5	49,2	-3,1	7,0	7,6	7,1	7,4	5,2	4,6	7,6	7,6	6,8	6,4	6,1	4,9	4,7
27	45,2	44,4	42,8	41,9	42,9	42,6	-12,2	6,8	8,0	10,4	9,6	7,5	7,7	7,2	7,2	10,7	9,6	7,3	7,8	7,3
28	44,6	46,1	46,4	46,3	46,9	47,2	-8,6	5,4	6,2	9,0	8,7	5,8	5,5	5,6	6,1	8,2	8,8	6,2	5,8	5,1
29	46,6	47,0	47,4	48,1	49,1	49,8	-7,6	4,4	6,3	9,2	9,4	6,3	4,9	3,9	6,2	8,2	8,9	7,2	4,7	2,9
30	49,4	49,4	48,1	40,7	46,4	46,3	-6,9	1,3	2,7	7,7	7,3	6,7	6,6	0,9	2,4	7,3	7,5	6,8	6,8	7,4
1 ^{re} déc.	759,3	759,7	759,6	759,4	760,0	4,6	3,4	4,8	7,2	7,2	5,1	3,9	3,2	3,5	4,6	6,9	7,0	5,2	3,8	2,8
2 ^e déc.	49,5	49,9	49,4	48,6	48,3	-5,6	7,7	9,6	13,0	12,8	11,0	10,5	9,4	8,1	9,7	12,7	12,7	11,4	10,7	9,7
3 ^e déc.	51,3	51,8	51,3	51,0	51,3	-3,7	4,3	5,3	7,4	7,5	6,2	5,4	4,6	4,2	5,0	6,9	7,1	6,0	5,4	4,5

Observations du mois de NOVEMBRE 1876.

DATES.	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.					DEGRÉ ACTINOMÉTRIQUE.					THERMOMÈTRES de la surface du sol, au soleil, sans abri.					TEMPÉRATURE DU SOL à la profondeur de 0 ^m , 10.						
	6		9		3		6		9		3		6		9		3		6		9	
	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.	a. m.	p. m.
1	5	9	0	10	34	56	37	63	11,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	12,1	6,68	7,13	7,38	7,22	6,85	6,85	7,22	6,85
2	28	100	338	313	872	43	68	8	23,8	17,7	0,0	0,0	-0,5	14,6	6,23	7,08	7,62	7,38	7,63	7,63	7,38	7,63
3	18	25	183	155	30	30	23	23	7,9	7,9	3,1	0,0	4,1	13,5	7,50	8,29	8,60	8,50	8,38	8,38	8,50	8,38
4	10	30	70	50	50	30	23	75	22,6	22,6	0,0	0,0	4,9	19,5	8,00	8,20	8,92	9,34	9,38	9,38	9,34	9,38
5	25	55	65	175	150	150	78	48	18,9	2,4	0,0	0,0	4,7	9,9	9,10	8,92	8,92	8,92	8,23	8,23	8,92	8,23
6	18	18	40	38	28	28	28	18	48,9	7,9	0,0	0,0	1,0	16,8	7,74	8,35	9,00	9,23	9,10	9,10	9,23	8,70
7	18	18	40	38	28	28	28	18	10,4	10,4	0,0	0,0	4,1	14,4	8,38	8,08	8,30	8,29	8,30	8,30	8,29	8,30
8	18	18	40	38	28	28	28	18	8,5	8,5	0,0	0,0	-2,0	6,7	6,23	5,62	5,83	5,99	5,77	5,77	5,99	5,77
9	20	15	18	750	1353	24	228	18	3,7	20,8	0,0	0,0	-2,0	5,0	5,72	5,18	5,38	5,33	4,79	4,79	5,33	4,79
10	20	15	18	750	1353	24	228	18	59,8	46,4	0,0	0,0	-6,8	8,8	3,64	3,18	3,21	3,61	3,50	3,50	3,61	3,50
11	20	15	18	750	1353	24	228	18	79,9	12,8	0,0	0,0	-8,0	6,0	3,00	2,44	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
12	18	18	40	38	28	28	28	18	34,8	11,6	0,0	0,0	-0,1	19,0	2,70	3,00	3,75	4,93	5,94	6,51	7,31	7,31
13	13	13	40	38	28	28	28	18	72,6	12,8	0,0	0,0	9,0	22,2	7,80	8,16	8,90	9,36	9,61	9,68	9,68	9,68
14	16	16	40	38	28	28	28	18	45,8	11,6	0,0	0,0	8,3	24,1	9,27	9,11	9,30	10,00	10,56	10,60	10,60	10,60
15	23	43	88	164	24	24	24	12	45,8	18,9	0,0	0,0	9,0	20,9	10,22	10,03	10,21	10,77	11,03	11,08	11,08	11,08
16	22	22	66	30	32	32	54	28	36,6	4,3	0,0	0,0	10,0	20,8	11,03	10,90	11,38	11,57	11,45	11,45	11,45	
17	17	17	52	412	12	12	36	22	25,6	36,6	0,0	0,0	7,9	17,0	10,32	10,42	10,78	10,90	10,70	10,70	10,90	
18	16	16	44	24	34	34	24	26	15,9	1,8	0,0	0,0	0,3	10,8	8,91	8,49	8,78	9,08	9,38	9,38	9,65	
19	16	16	44	24	34	34	24	26	19,5	8,5	0,0	0,0	10,0	15,0	10,03	10,40	10,80	11,02	10,91	10,91	10,91	
20	30	32	50	40	24	24	24	44	48,8	18,9	0,0	0,0	6,6	17,4	10,18	9,38	9,92	10,02	9,76	9,76	9,76	
21	28	40	38	28	42	42	18	34	8,5	9,2	0,0	0,0	4,5	11,9	8,60	8,60	8,77	8,76	8,62	8,62	8,62	
22	44	80	176	80	42	42	184	20	54,9	4,3	0,0	0,0	0,6	9,3	7,08	7,31	7,10	7,16	7,17	7,07	7,07	
23	138	58	44	22	38	38	0	30	3,1	29,3	0,0	0,0	2,3	8,8	6,55	6,14	6,30	6,30	6,31	6,12	6,12	
24	0	26	160	80	34	34	20	20	38,4	69,5	0,0	0,0	-4,6	10,8	4,67	4,35	4,23	4,60	5,00	5,09	5,09	
25	0	26	160	80	34	34	20	20	1,8	9,2	0,0	0,0	1,3	11,4	5,12	5,70	6,20	7,79	8,30	7,52	7,52	
26	4	56	16	38	16	16	24	18	11,6	3,7	0,0	0,0	4,7	10,9	8,00	7,73	7,52	7,60	7,70	7,54	7,54	
27	20	40	18	24	16	16	24	24	17,7	0,0	0,0	0,0	3,7	12,8	7,11	7,19	7,40	7,78	7,93	7,83	7,83	
28	10	16	34	32	30	30	48	18	58,6	3,1	0,0	0,0	4,2	13,2	7,16	6,86	6,81	7,23	7,48	7,35	7,35	
29	10	24	36	44	32	32	36	26	71,4	12,2	0,0</											

DATES.	BAROMÈTRE A MIDI réduit à zéro.	THERMOMÈTRES du jardin.					THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE à 20 mètres.	ACTINOMÈTRE.	THERMOMÈTRES du sol.			TENSION DE LA VAPEUR.	ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.	UDOMÈTRE (à 1 ^m , 80) (relaté à 6 h. soir).	ÉVAPOROMÈTRE (relaté à 6 h. soir).	ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.	OZONE en milligrammes par 100 mètres cubes d'air.
		Minima.	Maxima.	Moyenne.	Moyenne vraie.	Écart de la normale.			Surface.	à 0 ^m , 20	à 1 ^m , 00.						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
1	760,4	1,1	8,3	4,7	4,2	-1,2	4,0	9,4	3,2	8,0	11,7	5,4	87	0,0	2,0	16	0,2
2	64,3	1,3	10,2	5,8	6,5	-1,8	6,5	20,1	6,0	7,6	11,3	5,9	82	.	1,0	120	0,2
3	63,7	5,2	11,3	8,3	8,0	-0,2	8,1	7,2	7,4	8,3	11,0	6,4	80	.	1,1	105	0,8
4	61,3	5,5	12,7	9,1	9,6	1,6	9,6	18,3	10,5	8,8	10,8	7,8	88	1,0	1,5	64	0,9
5	62,9	4,1	7,8	6,0	5,5	-2,3	5,0	8,8	5,5	10,7	10,7	5,9	88	0,2	0,8	47	0,1
6	58,8	2,4	13,0	7,7	9,0	1,4	8,8	6,7	8,6	8,8	10,7	7,2	84	1,3	1,7	72	0,3
7	57,8	4,7	8,8	6,8	5,0	-2,4	4,6	19,9	5,0	8,6	10,6	5,1	79	0,1	2,7	755	0,2
8	54,7	-0,3	4,6	2,2	1,1	-6,1	0,5	9,5	0,4	7,1	10,5	4,9	97	0,8	0,5	34	0,3
9	52,5	-0,7	3,2	1,3	0,2	-6,8	0,1	8,3	-1,1	6,4	10,2	4,2	89	0,2	1,0	353	0,5
10	59,4	-5,7	3,5	-1,1	-2,0	-8,8	-1,4	27,1	-1,5	4,9	9,9	3,7	92	.	.	.	0,1
11	55,4	-6,0	2,6	-1,7	-0,2	-6,8	-0,5	25,4	0,2	3,9	9,5	3,7	81	.	.	.	0,2
12	38,7	0,3	16,3	8,3	10,8	4,3	11,3	10,5	10,4	4,8	9,0	7,7	80	12,6	1,0	.	1,1
13	45,4	10,1	18,1	14,1	13,1	6,7	13,8	20,6	13,1	7,7	8,7	9,5	85	0,1	.	23	0,9
14	46,5	9,1	19,7	14,4	14,1	7,9	14,6	25,5	14,5	9,1	8,8	9,6	82	.	2,0	21	1,4
15	46,1	10,5	17,8	14,2	14,2	8,0	14,6	22,3	13,6	10,0	9,1	9,8	82	0,0	1,8	37	0,6
16	44,5	11,0	17,6	14,3	12,4	6,3	12,6	18,6	12,3	10,6	9,4	9,3	88	4,7	1,9	37	0,6
17	54,1	8,6	14,2	11,4	9,9	3,8	10,5	13,7	9,0	10,4	9,7	8,3	91	1,7	1,3	26	1,1
18	60,6	2,1	11,5	6,8	8,2	2,2	8,0	6,0	7,9	9,4	9,9	8,3	99	0,8	0,3	21	0,8
19	52,2	10,5	14,9	12,7	11,5	5,5	11,7	9,0	10,9	10,1	9,9	9,3	92	3,7	0,4	26	1,1
20	50,1	7,7	12,4	10,1	8,8	2,9	8,3	15,5	7,8	10,1	10,0	7,0	83	2,2	1,5	37	0,8
21	55,2	5,6	9,1	7,4	6,4	0,5	5,6	3,9	4,7	9,2	10,1	6,4	87	1,8	1,8	36	0,6
22	60,1	2,1	5,0	3,6	3,9	-2,0	3,2	12,7	4,3	8,1	10,0	4,6	76	.	2,2	72	0,3
23	58,3	3,0	5,4	4,2	2,5	-3,3	2,1	6,6	1,6	7,1	9,8	4,3	79	.	1,5	.	0,4
24	54,9	-2,8	5,9	1,6	1,9	-3,9	1,2	22,9	2,7	5,9	9,6	4,8	91	0,0	.	.	0,2
25	48,0	1,5	12,0	6,8	9,7	3,9	10,1	2,4	8,5	6,5	9,2	7,9	89	9,5	1,0	13	0,3
26	51,9	5,9	8,1	7,0	6,4	0,7	6,3	16,2	5,9	7,6	9,0	6,9	96	5,3	0,9	14	1,3
27	42,8	4,1	11,4	7,8	8,0	2,4	8,1	4,8	7,3	7,6	8,9	7,1	88	2,1	0,9	20	1,8
28	46,4	4,7	10,7	7,7	6,3	0,7	6,3	23,7	5,7	7,4	8,9	6,2	87	0,1	2,1	23	0,3
29	47,4	3,9	11,0	7,5	5,6	0,1	5,6	23,8	5,5	7,1	8,9	6,1	89	.	1,2	26	0,9
30	48,1	0,7	9,2	5,0	5,7	0,3	5,6	8,9	5,6	6,6	8,8	6,3	92	0,1	0,6	17	1,2

Minima barométriques : le 12, 10^h 30^m soir, 735^{mm}, 0; le 27, 4 heures soir, 741^{mm}, 5.
 (6) La température normale est déduite de la courbe rectifiée des températures moyennes de soixante années d'observations.
 (8) Moyennes des cinq observations. — Les degrés actinométriques sont ramenés à la constante solaire 100.
 (5) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (16) Moyennes des observations sexhoraires.
 (17) Poids d'oxygène fourni par l'ozone. Le poids d'ozone s'en déduirait en multipliant les nombres par 3.

DATES.	MAGNÉTISME TERRESTRE (moyennes diurnes).				VENTS à 20 mètres.			DIRECTION DES NUAGES.	NÉBULOSITÉ (0 à 10).	REMARQUES.
	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité horizontale.	Intensité totale.	Direction dominante	Vitesse moyenne en kilomètres à l'heure.	Pression moyenne en kilogrammes par mètre carré.			
(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)		
1	17.15,1	65.36,9	1,9318	4,6595	NNW	14,3	1,93	N ½ NW	7	Gelée blanche; pluv. vers le milieu du jour.
2	14,7	37,1	9320	6606	W ¼ NW	8,8	0,73	NW	7	Fort rosée le matin. Cyanomètre = 0,25.
3	15,1	37,4	9317	6607	W ½ NW	9,2	0,80	WNW	10	"
4	14,8	37,1	9324	6617	NW à NE	10,8	1,10	NNW	9	Pluvieux matin et soir.
5	14,0	37,0	9320	6604	ENE à S	5,6	0,30	WNW	8	Gouttes de pluie avant le jour; rosée le soir.
6	15,3	36,5	9323	6596	NNW	12,4	1,45	N ½ NW	9	Presque continuellement pluvieux.
7	14,1	36,8	9325	6610	N ½ NW	12,0	1,36	N	5	Rosée le soir.
8	14,1	37,0	9326	6617	sw à sw et se	8,0	0,60	NNE	5	Gelée blanche, soirée pluvieuse.
9	14,3	36,9	9323	6608	E à N et NW	7,3	0,50	NE	6	Rares flocons de neige à midi 45 minutes.
10	* 15,8	* 38,3	9314	6628	très-variable.	5,8	0,33	N	1	Givre matin et soir. Cyanomètre = 0,63.
11	14,8	37,8	9309	6600	ESE	20,4	3,94	WSW	7	Grésil et pluie le soir. Bourrasques.
12	16,6	37,3	9315	6600	S	20,4	3,94	SSW	10	Fort pluie avant le jour. Pluv. le soir. Bourr.
13	14,5	37,1	9311	6584	S	22,4	4,73	SSW	6	Temps de bourrasques sans pluie.
14	14,7	37,1	9312	6587	SE	11,9	1,34	SSE	5	Très-variable; gouttes de pluie le soir.
15	* 13,7	* 36,6	9318	6587	S à E	(13,8)	1,76	SSW	8	Pluies le soir.
16	14,5	37,2	9312	6591	S	(11,3)	(1,21)	S	6	Légèrement pluvieux.
17	13,0	36,8	9316	6587	W	(7,5)	(0,53)	W ½ SW	6	Presque continuellement pluvieux.
18	15,7	38,2	9302	6597	S	(11,9)	(1,34)	S	10	Brouillards le matin, puis temps pluvieux.
19	* 14,4	* 37,4	9314	6600	SW à NW	10,7	1,08	WNW	8	Gouttes de pluie par intervalles.
20	* 13,7	* 37,1	9318	6601	W	18,1	3,09	WNW	9	Continuellement pluvieux depuis midi.
21	13,8	37,5	9316	6608	N	12,3	1,43	NNW	10	Brumes élevées.
22	13,6	37,4	9321	6618	NE	(13,4)	(1,69)	NE	10	Brumes élevées.
23	13,3	37,7	9316	6614	E	(7,2)	(0,49)	"	6	Ciel découvert la nuit.
24	13,9	37,4	9318	6609	SSE	(7,8)	(0,57)	WSW	6	Variable; petites pluies le s. Cyanom. = 0,28.
25	15,1	36,2	9328	6590	S	18,2	3,12	SSW	10	Continuellement pluvieux.
26	14,7	36,9	9313	6582	S	13,8	1,80	SSW	7	Pluie avant le jour; bruine le soir.
27	14,8	37,2	9314	6595	SSW	(22,7)	(4,85)	SW	8	Pluvieux. Ciel orageux et ondée à 3 ^h 15 ^m s.
28	14,6	37,0	9316	6594	SW	(21,4)	(4,32)	SW	4	Gouttes de pluie par intervalles.
29	14,3	36,8	9319	6594	SW	14,3	1,93	WNW	4	Abondante rosée le soir.
30	14,1	36,4	9320	6588	SSE	9,3	0,81	SSE	10	Bruine le matin; pluie le soir.

(18, 19) Valeurs déduites des mesures absolues prises sur la fortification. — * Perturbations.
 (20, 21) Valeurs déduites des mesures absolues faites au pavillon magnétique.
 (22) (25) Le signe W indique l'ouest, conformément à la décision de la Conférence internationale de Vienne.
 (23) Vitesses maxima : le 11, 35^{km}, 7; le 12, 57^{km}, 7; le 13, 71^{km}, 4; le 27, 44^{km}, 1; le 28, 35^{km}, 7.

MOYENNES HORAIRES ET MOYENNES MENSUELLES (Novembre 1876).

Table with 10 columns: 6h M., 9h M., Midi, 3h S., 6h S., 9h S., Minuit, Moyennes. Rows include magnetic declination, inclination, magnetic force, horizontal component, electric tension, barometer, air pressure, humidity, thermometers, actinometry, wind speed, and precipitation.

Moyennes horaires.

Table with 10 columns: Heures, Déclinais., Pression., Température. à 2°, à 20°. Rows show hourly data for temperature and pressure from 1h matin to Minuit.

Thermomètres de l'abri (moyennes du mois.)

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 3°, 10°, 7°.

Thermomètres de la surface du sol.

Table with 3 columns: Des minima, Des maxima, Moyenne. Values: 2°, 13°, 8°.

Températures moyennes diurnes par pentades.

Table with 3 columns: 1876. Oct. 28 à Nov. 1, Nov. 7 à 11, Nov. 17 à 21. Values: 6,8, 0,8, 9,0.

(1) Unité de tension, la millièrne partie de la tension totale d'un élément Daniell pris égal à 28700. (Les journées des 10, 11, 12, 23 et 24 exceptées.) — (2) En centièmes de millimètre et pour le jour moyen.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME V.

Table with 2 columns: Month (JANVIER, FÉVRIER, MARS, AVRIL, MAI, JUIN, JUILLET, AOÛT, SEPTEMBRE) and Pages. Lists contents like Préface, Poussières de l'atmosphère, Diagrammes, and Tableaux météorologiques.

OCTOBRE.	Mort de M. Charles Sainte-Claire Deville.....	169
	Magnétisme terrestre.....	171
	Diagramme de Septembre.....	175
	Tableaux météorologiques de Septembre.....	176
NOVEMBRE.	Magnétisme terrestre (suite).....	185
	Dosages de l'acide azotique et de l'acide azoteux.....	187
	Diagramme d'Octobre.....	191
	Tableaux météorologiques d'Octobre.....	192
DÉCEMBRE.	Poussières organiques de l'air, du sol et des eaux.....	201
	Diagramme de Novembre.....	205
	Tableaux météorologiques de Novembre.....	206
	Table des matières.....	215

FIN DU TOME CINQUIÈME.