

DATES.	SOMMES		PLANTES.	DATES.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.		
21 mai.	8910	850	Rumex acetosa.	02
21 »	8911	850	Gillia tricolor.	02
21 »	8918	851	Lonicera balearica.	02
21 »	8933	852	Rosa eglantheria.	02
21 »	8963	853	— gallica.	02
21 »	9040	858	Iris flava.	02
21 »	9074	860	Hieracium murorum.	02
21 »	9080	860	Morus alba.	02
21 »	9082	860	Erigeron Villarsii.	02
22 »	9121	862	Lupinus polyphyllus.	18
22 »	9174	865	Daphne alpina.	18
22 »	9206	867	Sambucus nigra.	18
22 »	9290	872	Rosa sinensis.	18
22 »	9300	873	Lupinus polyphyllus var. alba.	18
22 »	9311	874	Gillia achilleifolia.	18
23 »	9342	875	Astrantia major.	18
23 »	9436	880	Crataegus parvifolia.	18
23 »	9447	881	Cynanchum vincetoxicum.	18
23 »	9447	881	Dictamnus fraxinella var. alba.	18
24 »	9571	887	Polemonium caeruleum.	18
24 »	9618	890	Trifolium repens.	18
24 »	9650	893	Dictamnus fraxinella var. rubra.	18
24 »	9675	894	Rosa alba semiduplex.	18
25 »	9750	897	Tradescantia virginica.	18
26 »	10024	912	Penstemon procerus.	18
26 »	10043	914	Tamarix narbonica.	18
26 »	10071	917	Thalictrum aquilegifolium.	18
26 »	10145	922	Spiraea aruncus.	18
27 »	10183	924	Robinia pseudo-acacia.	18
27 »	10267	928	Evonymus nana.	18
27 »	10304	932	Iris sibirica.	18
28 »	10397	936	Tradescantia virginica var. rosea.	18
28 »	10500	943	Cotoneaster racemiflora.	18
28 »	10564	946	Veronica austriaca.	18
29 »	10607	950	Crataegus pyracantha.	18

DATES.	SOMMES		PLANTES.	DATES.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.		
29 mai.	10630	952	Antirrhinum majus.	18
29 »	10667	954	Kalmia latifolia.	18
29 »	10690	956	Ceranium pratense fl. alb.	18
29 »	10744	960	Aster incis-serratus.	18
29 »	10770	964	Ononis fruticosa.	18
29 »	10826	968	Phlomis alpina.	18
30 »	10892	970	Spiraea opulifolia.	18
30 »	10909	972	— filipendula.	18
30 »	11052	984	Penstemon pubescens.	18
31 »	11100	986	Ononis rotundifolia.	18
31 »	11128	987	Hémérocallis flava.	18
31 »	11135	987	Anthemis cotula.	18
31 »	11150	988	Philadelphus gracilis.	18
31 »	11157	989	Sonchus oleraceus.	18
31 »	11244	993	Rosa mucosa.	18
31 »	11252	994	— alba.	18
31 »	11260	995	Iris Vanderwieden.	18
31 »	11263	995	Robinia viscosa.	18
31 »	11313	1000	Lopezia racemosa.	18
1 juin.	11500	1014	Sedum hybridum.	18
1 »	11516	1015	Iris pseudo-acorus.	18
1 »	11545	1017	Aconitum napellus.	18
1 »	11583	1019	Polemonium album.	18
2 »	11643	1012	Dianthus moschatus.	18
2 »	11655	1013	Hieracium aurantiacum.	18
2 »	11690	1016	Lonicera caprifolium.	18
2 »	11785	1025	Centaurea cyanus.	18
2 »	11790	1026	Digitalis purpurea.	18
3 »	11977	1028	Sedum virens.	18
3 »	12037	1036	Papaver Rhæas.	18
4 »	12180	1042	Potentilla atrosanguinea.	18
4 »	12213	1045	Eschscholtzia californica.	18
4 »	12300	1048	Dianthus barbatus.	18
4 »	12310	1049	Stenactis spæosa.	18
4 »	12320	1050	Rubus odoratus.	18

DATES.	SOMMES		PLANTES.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.	
4 juin.	12422	1055	Tilia europæa.
5 »	12463	1057	Genista juncea.
5 »	12485	1058	Papaver orientale.
5 »	12541	1061	Spiræa salicifolia.
5 »	12555	1061	Pœonia officinalis alba.
5 »	12640	1066	Anagallis arvensis.
6 »	12816	1075	Lilium croceum.
6 »	12912	1079	Spiræa barbata.
6 »	12938	1080	Sedum acre.
6 »	12970	1083	Reseda odorata.
6 »	13000	1084	Deutsia scabra.
6 »	13037	1085	Clarkia pulchella.
7 »	13092	1089	Amorpha fruticosa.
7 »	13094	1089	Lonicera pilosa.
7 »	13100	1090	— sempervirens.
7 »	13144	1092	Oenothera Fraseri.
7 »	13200	1096	Delphinium tridactylum.
8 »	13353	1105	Tamarix indica.
8 »	13400	1108	Dianthus cariophyllus.
8 »	13407	1109	Spiræa trifoliata.
8 »	13468	1111	Phlox ovata.
8 »	13471	1112	Delphinium azureum.
8 »	13475	1112	Erigeron glabellum.
8 »	13483	1113	Clarkia elegans.
8 »	13550	1116	Lonicera flava.
8 »	13600	1120	Delphinium grandiflorum fl. pl.
8 »	13600	1120	Amorpha glabra.
9 »	13778	1130	Campanula persicifolia.
9 »	13850	1135	Clematis integrifolia.
9 »	13890	1137	Potentilla pulcherrima.
9 »	13924	1139	Rhododendrum ferrugineum.
10 »	14025	1146	Delphinium consolida.
10 »	14116	1151	Fuchsia glohosa.
10 »	14136	1152	Iris xiphium.
10 »	14244	1158	Lilium pomponium.

DATES.	SOMMES		PLANTES.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.	
11 juin.	14290	1159	Philadelphus latifolia.
11 »	14312	1161	Fuchsia coccinea.
11 »	14470	1174	Hemerocallis fulva.
11 »	14470	1174	Lichnis chalcidonica.
12 »	14600	1180	Spiræa sorbifolia.
12 »	14603	1180	Gladiolus vulgaris.
12 »	14745	1189	Potentilla amena.
12 »	14807	1192	Campanula pulla.
12 »	14817	1193	Penstemon diffusum.
13 »	15000	1204	Campanula rotundifolia.
13 »	15000	1204	Delphinium Ajacis.
13 »	15000	1204	Epilobium sparsifolium.
13 »	15036	1206	Campanula muralis.
13 »	15085	1209	Physalis pubescens.
13 »	15085	1209	Sedum elegans.
13 »	15095	1211	Potentilla Thaumasi.
13 »	15115	1213	Oenothera serotina.
14 »	15134	1214	Polygonum fagopyrum.
14 »	15214	1220	Sedum anopetalum.
14 »	15223	1220	Nemophile insignis.
14 »	15340	1224	Epilobium obscurum.
14 »	15426	1230	Apocynum hypericifolium.
15 »	15500	1234	Penstemon digitaloides.
15 »	15500	1234	Agrostemma cœli rosa.
15 »	15540	1236	Hypericum elegans.
15 »	15540	1236	Sedum dasyphyllum.
16 »	15634	1242	Delphinium elatum.
16 »	15900	1260	Sedum aizoon.
16 »	15900	1260	Adonis aestivalis.
17 »	16010	1261	Antirrhinum minus.
17 »	16090	1265	Thalictrum anemone.
17 »	16171	1278	Clematis viticella.
18 »	16288	1288	Campanula Bocconi.
18 »	16359	1293	Malva rotundifolia.
18 »	16400	1295	Dianthus caryoph. à lisérés.

DATES.	SOMMES		PLANTES.	CITATION
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.		
18 juin.	16454	1297	Spiræa arifolia.	181
18 »	16472	1300	Clematis erecta.	181
18 »	16500	1302	Sedum hexapetalum.	181
19 »	16700	1308	— caruleum.	181
20 »	16762	1312	Campanula trachelium.	181
20 »	16786	1314	Linaria linifolia.	181
20 »	16790	1314	Papaver somniferum flor. pl.	181
20 »	16825	1325	Scabiosa graminifolia.	181
20 »	16830	1326	Papaver rheas. flor. pl.	181
20 »	16852	1328	Veronica incana.	181
20 »	16871	1329	Delphinium consolida flor. pl.	181
20 »	16957	1336	Potentilla hirta.	181
21 »	17170	1352	Crepis barbata.	181
21 »	17200	1354	Oenothera fruticosa.	181
21 »	17210	1355	Fuchsia fulgens.	181
22 »	17262	1359	Delphinium sinense.	181
22 »	17300	1362	Silene armeria.	181
22 »	17310	1363	Papaver somniferum.	181
22 »	17411	1371	Arum dracunculus.	181
23 »	17490	1377	Veronica glabra variegata.	181
23 »	17500	1378	Amethystea cerulea.	181
23 »	17504	1378	Itea virginica.	181
23 »	17640	1389	Sedum cruciatum.	181
23 »	17661	1391	Malva Tournefortii.	181
23 »	17690	1393	Clematis viorna.	181
24 »	17750	1398	Vitis vinifera.	181
24 »	17827	1404	Oxalis Deppii.	181
24 »	17963	1416	Gillia capitata.	181
25 »	18286	1437	Sedum anglicum.	181
26 »	18294	1438	Coreopsis tripteris.	181
27 »	18632	1450	Sedum album.	181
27 »	18650	1452	Achillea ptarmica flor. pl.	181
27 »	18652	1452	Catananche cerulea.	181
27 »	18680	1457	Oenothera lindleiana.	181
27 »	18773	1466	Iberis umbellata.	181

DATES.	SOMMES		PLANTES.	CITATION
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.		
27 juin.	18815	1475	Convolvulus arvensis.	181
28 »	18950	1479	Nigella damascena.	181
28 »	19070	1483	Medicago falcata.	181
29 »	19208	1490	Malva sylvestris.	181
29 »	19213	1491	Veronica maritima.	181
29 »	19227	1492	Yucca glaucescens.	181
29 »	19230	1492	Carduus marianus.	181
29 »	19345	1499	Tilia parvifolia.	181
29 »	19357	1500	Mimulus cardinalis.	181
28 »	19460	1506	Potentilla russeliana.	181
30 »	19622	1517	Lilium album.	181
30 »	19800	1524	Veronica arguta.	181
1 juillet.	19871	1528	— elegans.	181
1 »	19910	1533	Polygonum aviculare.	181
1 »	19942	1536	Sedum oppositifolium.	181
2 »	20124	1547	Alcea rosea simplex.	181
2 »	20260	1556	Yucca filamentosa.	181
2 »	20303	1559	Hydrangea hortensis.	181
2 »	20320	1561	Jasminum officinale.	181
2 »	20331	1562	Asclepias incarnata.	181
3 »	20373	1564	Sedum recurvatum.	181
3 »	20510	1571	Phlox acuminata.	181
4 »	20754	1584	Aconitum bicolor.	181
5 »	20954	1592	Scabiosa purpurea.	181
5 »	21040	1600	Erigeron canadense.	181
5 »	21040	1600	Gnaphalon margaritaceum.	181
5 »	21211	1617	Spiræa venusta.	181
5 »	21212	1617	Teucrium lucidum.	181
6 »	21458	1622	Alcea rosea flore pl.	181
6 »	21520	1627	Campanula carpatica.	181
6 »	21522	1627	Oenothera glauca.	181
7 »	21567	1631	Spiræa pieta.	181
8 »	21885	1648	Garidella nigellastrum.	181
8 »	22100	1664	Dianthus caryophyllus fulgens.	181
9 »	22134	1667	Ceanothus americanus.	181

DATES.	SOMMES		PLANTES.	ÉTAT.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.		
9 juillet.	22333	1675	Rhus typhinum.	25
10 »	22460	1680	Phaseolus coccineus.	25
10 »	22572	1690	Hypericum calycinum.	25
10 »	22574	1690	Scabiosa alpina.	08
11 »	22886	1705	Sanguisorba media.	02
11 »	22900	1706	Rubus fruticosus flore pl.	08
12 »	22987	1710	Georgina mutabilis.	2
12 »	23011	1713	Senecio jacobaea.	0
12 »	23088	1717	Achillea biserrata.	0
12 »	23100	1718	Ceanothus hybridus.	2
13 »	23273	1726	Sanguisorba officinalis.	2
13 »	23426	1737	Monarda didyma.	2
13 »	23467	1739	Veronica sibirica.	3
13 »	23492	1742	Helianthus multiflorus.	3
14 »	23758	1754	Campanula urticifolia.	2
15 »	23840	1758	Statice speciosa.	2
15 »	23892	1759	Hemerocallis carulea.	21
16 »	24200	1774	Asclepias syriaca.	21
16 »	24284	1777	Rubus fruticosus fl. roseo.	21
17 »	24440	1785	Hibiscus trionum.	22
17 »	24500	1786	Dracocephalum virginianum.	22
17 »	24500	1786	Achillea millefolium.	22
18 »	24640	1791	Spiraea lobata.	22
18 »	24700	1794	Statice tatarica.	22
18 »	24840	1804	Antirrhinum tricolor.	22
19 »	25110	1814	Alcea alba.	22
20 »	25200	1816	Passiflora carulea.	22
20 »	25400	1824	Phlox virginica.	22
21 »	25600	1832	— elegans.	22
23 »	26165	1871	Phytolacca decandra.	22
23 »	26200	1873	Gladiolus cardinalis.	22
23 »	26243	1876	Mentha viridis.	22
24 »	26430	1892	Phlox sparsifolia.	22
24 »	26530	1906	Æsculus macrostachia.	22
25 »	26710	1916	Epilobium hirsutum.	22

DATES.	SOMMES		PLANTES.	ÉTAT.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.		
26 juillet.	26900	1935	Coreopsis tinctoria.	25
26 »	27016	1940	Aster cyaneus.	01
28 »	27620	1972	Phlox undulata.	01
30 »	28000	1997	Statice limonium.	01
30 »	28045	1999	Silene nana.	11
2 août.	28817	2053	Clethra alnifolia.	11
2 »	29000	2066	Cucurbita pepo.	11
3 »	29107	2072	Campanula peregrina.	11
3 »	29180	2080	Aster sinensis.	11
4 »	29300	2090	Rhus glabrum.	11
4 »	29350	2094	Mirabilis jalappa.	11
5 »	29610	2112	Rudbeckia hirta.	11
6 »	30200	2150	Mirabilis longiflora.	11
8 »	30500	2170	Statice scoparia.	11
8 »	30580	2177	Canna indica.	11
8 »	30700	2186	Alcea sinensis.	11
13 »	31930	2250	Solidago gracilis.	11
17 »	32320	2286	Hypericum perforatum.	11
18 »	33634	2300	Sedum telephium.	11
20 »	34154	2323	Chrysocoma lino-syris.	11
24 »	35390	2390	Artemisia procera.	11
25 »	35635	2402	Aster Novæ Angliæ.	11
26 »	35790	2410	Erithryna cristagalli.	11
31 »	37566	2490	Clematis flammula.	11
25 sept. .	43000	2777	Aster roseus.	11

## Maturité des fruits.

DATES.	SOMMES		PLANTES.
	des carrés des tempé- rat.	des tempé- rat.	
3 juin .	11780	1022	Fragaria vesca.
8 »	13400	1110	Prunus cerasus. <i>Bigarreau.</i>
10 »	14200	1150	Ribes rubrum.
11 »	14400	1168	— nigum.
12 »	14700	1186	— rubrum fr. albo.
16 »	15880	1258	Daphne mesereum.
18 »	16380	1294	Rubus idæus.
18 »	16380	1294	Pyrus cerasus lusitanica.
22 »	17400	1370	Ribes grossularia fr. albo.
22 »	17400	1370	— — fr. rubro.
14 juillet.	23670	1750	Prunus cerasus var. borealis.
28 »	27560	1970	Colutea aborescens.
11 août .	31440	2226	Prunus domestica.
14 »	32250	2267	Amygdalus armeniaca.
15 »	32500	2280	— persica fructu levi.
18 »	33000	2310	Corylus avellana.
30 »	34809	2460	Pyrus communis.
6 octob.	»	»	Vitis vinifera fr. rubro.
9 »	»	»	— — fr. albo.

## Maturité des fruits.

DATES.	SOMMES		PLANTES.
	des carrés des tempé- rat.	des tempé- rat.	
3 juin .	11780	1022	Fragaria vesca.
8 »	13400	1110	Prunus cerasus <i>Bigarreau.</i>
10 »	14200	1150	Ribes rubrum.
11 »	14400	1168	— nigum.
12 »	14700	1186	— rubrum fr. albo.
16 »	15880	1258	Daphne mesereum.
18 »	16380	1294	Rubus idæus.
18 »	16380	1294	Pyrus cerasus lusitanica.
22 »	17400	1370	Ribes grossularia fr. albo.
22 »	17400	1370	— — fr. rubro.
14 juillet.	23670	1750	Prunus cerasus var. borealis.
28 »	27560	1970	Colutea aborescens.
11 août .	31440	2226	Prunus domestica.
14 »	32250	2267	Amygdalus armeniaca.
15 »	32500	2280	— persica fructu levi.
18 »	33000	2310	Corylus avellana.
30 »	34809	2460	Pyrus communis.
6 octob.	»	»	Vitis vinifera fr. rubro.
9 »	»	»	— — fr. albo.

## NOTICES ET RAPPORTS.

**TABIEAU**  
*Présentant les emprunts à terme contractés par la ville de Bruxelles depuis 1824.*

ANNÉE.	DESTINATION.	CAPITAL. NOMINAL.	INTÉRÊTS annuels.	Ob- servations.
1824	..... fr.	846,561	4 $\frac{1}{2}$ %	
1827	.....	846,561	5 %	
1829	.....	211,640	5 %	
1829	Achèvement du palais de l'industrie	211,640(1)	"	
1829	Construction de l'observatoire	42,328(1)	"	
1829	Élargissement du canal de Bruxelles au Rupel.	1,481,481	4 $\frac{1}{2}$ %	
1829	Capital rec. aux concess. du canal de Charleroy.	3,500,000	5 %	
1832	Besoins généraux	4,000,000	5 %	
1833	Idem	800,000(2)	5 %	
1836 et 1838.	Idem	14,000,000	5 %	
1843	Paiement des pillages et remboursement des emprunts précédents			
	TOTAUX.	26,595,170		

(1) Prêt du Gouvernement, sans intérêts.

(2) Bons communaux, successivement renouvelés.

## MÉTÉOROLOGIE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

MÉTÉOROLOGIE  
ET  
PHYSIQUE DU GLOBE

Les observations *météorologiques* ont été commencées à l'Observatoire royal en 1833, lorsque le bâtiment n'était pas encore entièrement achevé, de sorte que nous terminons maintenant la 16<sup>e</sup> année.

En 1848, les observations ont été faites quatre fois par jour, à 9 h. du matin, midi, trois heures de l'après-midi et 9 h. du soir; elles servent de points de repère et de moyen de contrôle pour trois grands instruments, mus par des mouvements d'horlogerie, qui enregistrent par eux-mêmes et d'une manière continue, les variations du baromètre, du thermomètre, de l'hygromètre, de la force et de l'intensité du vent (1).

En 1834, commença également une série d'observations non interrompue jusqu'à ce jour, des *Températures de la terre*, avec des thermomètres placés à différentes profondeurs (2).

(1) Les résultats fournis par ces instruments seront publiés dans les *Annales de l'Observatoire*.

(2) Ces observations depuis le mois de janvier 1848, n'ont plus lieu que le 15 de chaque mois; nous n'en donnerons plus les résultats dans cet *Annuaire*.

Enfin, à partir de 1827, des recherches ont été entreprises sur le *magnétisme terrestre*; mais ces recherches n'ont été faites avec suite et régularité qu'à dater de 1840. Les observations ont eu lieu, en 1848 quatre fois par jour.

I. MÉTÉOROLOGIE.

a. *Observations météorologiques, faites en 1848, à l'Observatoire royal de Bruxelles.*

Le baromètre d'*Ernst*, qui a servi aux observations, est à niveau constant, la correction pour ramener les hauteurs données ci-après à des hauteurs absolues est + 0mm,46. Ce baromètre est placé dans une salle très-spacieuse, dirigée vers le Nord, et dont la température est fort égale. La cuvette se trouve à 59 mètres environ au-dessus du niveau de la mer. Toutes les observations ont été réduites à la température de 0°.

Le thermomètre centigrade (de *Bunten*) est trop bas de trois dixièmes de degré. (Cette correction doit être faite sur les températures données.) Il indique, en même temps que les températures des différentes époques du jour, les deux températures extrêmes au moyen d'un index; il est suspendu librement au nord et à l'ombre, sans avoir de communication ni avec les murs ni avec les fenêtres.

— Les observations *psychrométriques* ont été calculées par les tables de Stierlin; celles des mois d'hiver laissent à désirer. Nous en avons déduit la *tension de la vapeur contenue dans l'air et l'humidité relative*, ou le rapport de la quantité de vapeur contenue dans l'air à celle qu'il pourrait contenir à la température actuelle. — Nous avons joint au tableau de l'état du ciel une nouvelle colonne qui indique le degré moyen de sérénité du ciel, en représentant par 0 un ciel entièrement couvert, par 10 un ciel entièrement serein, et par les nombres compris entre 0 et 10 les états intermédiaires. — On a aussi donné la direction du vent, d'heure en heure, d'après l'anémomètre d'Osler, qui a été placé sur la partie orientale de l'Observatoire, vers la fin de 1841. Une planche mobile et mise en mouvement par une pendule, glisse horizontalement au-dessous de trois crayons qui y laissent leurs traces: l'un y indique la direction du vent, un second sa force, et le troisième la quantité d'eau tombée. On peut ainsi, à chaque instant du jour et de la nuit, connaître l'état des trois éléments que l'instrument est chargé d'enregistrer.

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE A BRUXELLES, EN 1848.

MOIS.	HAUTEURS MOYENNES DU BAROMÈTRE, PAR MOIS.						Maxim. absolu par mois.	Minim. absolu par mois.	Différence. mm.	Date du maxim.		Date du minim.		
	9 h. du m.	Midi.	9 h. du s.		9 h. du s.	absolu.				absolu.	le 1 <sup>er</sup>	le 7 <sup>er</sup>	le 1 <sup>er</sup>	le 31 <sup>er</sup>
			mm.	mm.										
Déc. (1847).	755,34	753,15	754,93	755,35	767,27	725,28	41,99	le 1 <sup>er</sup>	le 7 <sup>er</sup>	le 11	le 31			
Janv. (1848).	56,90	56,40	56,23	56,52	69,06	36,97	32,09	le 11	le 26	le 3	le 26			
Février . . .	49,97	49,80	49,44	50,11	69,96	28,53	41,43	le 3	le 8	le 8	le 12			
Mars . . . .	47,95	48,02	47,82	48,70	55,60	27,84	38,26	le 30	le 8	le 30	le 12			
Avril . . . .	49,76	49,93	49,85	50,39	61,40	37,72	23,68	le 11	le 17	le 11	le 17			
Mai . . . . .	59,09	58,74	58,15	58,44	65,57	40,47	25,10	le 11	le 18	le 14	le 3			
Juin . . . . .	53,62	53,25	52,98	53,02	60,27	41,40	18,87	le 12	le 1er	le 12	le 1er			
Juillet . . . .	57,77	57,65	57,34	57,58	68,49	44,06	23,93	le 12	le 1er	le 25	le 1er			
Août . . . . .	55,05	54,96	54,72	54,86	60,36	44,94	15,42	le 16	le 1er	le 16	le 24			
Septembre . .	57,00	56,90	56,61	56,95	63,53	42,86	27,17	le 5	le 18	le 5	le 18			
Octobre . . . .	53,44	53,16	53,04	53,50	64,40	42,97	21,43	le 5	le 15	le 5	le 18			
Novembre . . .	55,22	55,01	55,05	55,51	67,50	40,56	26,94	le 15	le 23	le 15	le 23			
Moyenne . . .	754,24	754,09	753,85	754,24	765,78	737,76	28,02							



TEMPÉRATURE CENTIGRADE DE L'AIR A BRUXELLES, EN 1848.

200

MOIS.	TEMPÉRAT. MOYENNE PAR MOIS.			Maxim. absolu par mois.	Minim. moyen par mois.	Moyenne par mois.	Maxim. absolu par mois.	Minim. absolu par mois.	Date du maxim. absolu.	Date du minim. absolu.
	9 h. du mat.	Midi.	9 h. du soir.							
	3 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du soir.							
Décem. 1847)	1,42	3,44	3,92	1,49	4,35	0,02	2,18	10,8	—	6,3
Janvier 1848)	3,53	1,65	1,57	2,90	0,20	5,09	2,64	5,6	—	14,0
Février	5,17	6,65	6,69	5,27	7,88	3,69	5,78	13,7	—	1,7
Mars	6,19	8,27	8,67	5,85	9,74	3,74	6,74	19,3	—	2,9
Avril	10,82	12,90	13,11	9,80	15,20	6,85	11,02	23,4	1,8	15,2
Mai	15,65	18,64	18,74	13,77	20,56	8,19	14,37	25,7	1,5	15,1
Jun	17,05	19,49	20,20	15,55	22,12	12,48	17,30	28,2	8,7	17,1
Juillet	18,04	20,67	21,44	16,43	23,00	12,59	17,79	30,0	9,2	18,2
Août	16,44	18,27	19,11	15,00	20,53	12,35	16,44	26,3	8,4	19,2
Septembre	13,47	16,81	17,43	13,05	18,36	9,51	13,93	23,6	5,2	16,6
Octobre	10,79	13,43	13,11	10,14	15,10	8,27	11,68	19,9	3,6	14,9
Novembre	5,61	7,02	6,67	5,10	8,45	3,70	6,07	11,7	2,0	11,2
MOYENNE.	9,74	11,99	12,38	9,95	13,76	6,26	10,95	19,85	0,96	—

HUMIDITÉ A BRUXELLES, EN 1848.

0,38

MOIS.	Quantité d'eau recueillie en pluie, en millimètres.	Quantité de neige, en millimètres.	HUMIDITÉ DE L'AIR.		PSYCHROMÈTRE.		TENS. DE LA VAPEUR D'EAU.			
			9 h. m.	mid.	9 h. m.	mid.	9 h. m.	mid.		
			9 h. m.	mid.	9 h. m.	mid.	9 h. m.	mid.		
Dec. (487)	45,06	3,18	88,3	84,7	90,1	4,98	5,42	5,38	5,11	
Jan. (488)	6,94	1,85	96,0	90,4	86,7	95,9	3,85	4,07	3,98	
Février	88,60	6,30	87,1	79,6	85,0	85,8	6,20	6,19	6,44	
Mars	88,63	86,59	2,04	82,5	72,6	86,3	6,45	6,43	6,13	
Avril	105,35	105,35	»	77,1	65,0	82,8	7,91	7,65	7,42	
Mai	21,64	21,64	»	64,4	50,8	44,4	6,63	8,09	7,77	
Jun	71,54	71,54	»	72,7	62,0	59,6	8,31	10,96	10,71	
Juillet	56,13	56,13	»	69,8	59,5	37,4	7,59	10,65	10,88	
Août	134,44	134,44	»	81,3	70,6	72,5	8,65	11,41	11,89	
Septemb.	33,60	33,60	»	86,0	85,4	86,5	8,90	10,27	12,43	
Octobre	63,02	63,02	»	90,6	89,2	92,3	9,42	10,65	10,83	
Novemb.	70,21	66,58	3,63	90,2	84,2	84,0	6,67	6,92	6,78	
Année	785,16	768,16	17,00	82,2	74,6	73,7	85,8	8,15	8,36	8,44

**NOMBRE D'INDICATIONS DE CHAQUE VENT A BRUXELLES, EN 1848,**

d'après les résultats fournis d'heure en heure par l'appareil d'Ostler.

MOIS.	heures												N. N. O.	N. O.	N. N. O.	Nombre de jours.
	N.	N. E.	E.	E. S. E.	S.	S. O.	O.	O. N. O.	N. O.	N. N. O.	N. N. O.	N. N. O.				
Déc. (1847).	1	3	9	20	34	13	27	25	54	69	53	39	5	11	6	31
Jan. (1848).	11	7	24	51	62	16	18	28	46	61	19	10	4	2	2	1
Février . . .	16	12	4	1	3	1	3	1	7	26	114	100	32	15	8	5
Mars . . . .	9	2	6	1	1	1	10	21	19	45	85	59	14	20	38	7
Avril . . . .	8	21	17	10	13	2	29	12	15	11	46	72	41	18	22	11
Mai . . . . .	14	22	16	20	102	50	21	3	32	13	17	7	9	4	9	29
Juin . . . . .	8	1	3	1	6	8	36	9	13	31	90	81	38	10	18	1
Juillet . . . .	2	21	32	7	12	3	6	12	3	13	60	90	44	26	26	14
Août . . . . .	2	10	5	2	4	2	2	10	3	61	103	62	38	33	6	2
Septembre . .	30	17	4	9	35	26	29	7	27	19	40	43	29	17	23	5
Octobre . . .	2	16	14	27	7	14	2	9	43	63	95	36	24	6	6	10
Novembre . .	6	2	25	17	2	2	2	2	10	30	68	92	48	28	26	6
Année . . . .	107	134	159	166	279	143	181	137	301	442	790	691	326	188	190	74

**ETAT DU CIEL A BRUXELLES, EN 1848.**

Indications de l'état des nuages et du ciel  
d'après les observations faites à 9 h. du m., midi,  
à 3 h., et à 9 h. du soir.

MOIS.	NOMBRE DE JOURS DE										Ciel sans nuages.	Ciel serain.	Cirrus.	Cirrus-cumul.	Cirr-strat.	Cum-strat.	Stratus.	Nimbus.	Éclaircies.	Ciel couvert.	Degré moyen de sérénité.
	Pluie.	Grêle.	Neige.	Gélee.	Tonnerre.	Brouillard.	Ciel entier couvert.	Ciel													
Déc. (1847)	10	0	4	13	0	10	5	3	3	24	4	4	7	3	22	17	0	16	57	37	
Jan. (1848)	5	0	11	28	0	3	8	8	0	25	0	2	0	2	19	25	0	18	67	2,8	
Février . . .	17	0	2	2	0	3	8	0	4	2	5	2	5	2	23	47	0	18	73	1,4	
Mars . . . .	21	1	1	1	0	1	7	0	4	6	7	9	5	5	37	45	1	11	61	2,7	
Avril . . . .	19	0	0	0	0	0	4	2	14	5	2	14	5	5	30	35	0	16	55	2,2	
Mai . . . . .	6	1	0	0	2	7	0	8	66	9	3	13	1	21	9	1	6	8	80	8,0	
Juin . . . . .	19	0	0	0	3	0	1	0	12	7	13	9	52	40	1	16	41	3,3	11	32	
Juillet . . . .	15	1	0	0	2	0	2	0	16	5	15	22	6	38	28	0	11	32	4,6	4,6	
Août . . . . .	24	0	0	0	3	0	2	0	6	4	8	19	3	47	32	2	15	42	3,1	5,1	
Septembre . .	8	0	0	0	1	4	6	0	25	15	6	8	1	43	9	1	19	28	5,1	5,1	
Octobre . . .	14	1	0	0	1	4	6	0	15	2	8	12	3	32	26	1	28	46	2,8	2,8	
Novembre . .	18	2	1	4	0	4	8	0	16	6	4	9	1	28	33	4	11	50	3,3	3,3	
Année . . . .	176	6	19	48	11	41	53	18	221	70	68	131	41	391	346	11	185	560	3,6	3,6	

b. *Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Bruxelles, de 1834 à 1848 inclusivement.*

*Pression atmosphérique.* — Les observations sont rapportées au baromètre de l'observatoire de Paris. La pression moyenne exprimée en millimètres a été déduite des observations faites quatre fois par jour, à 9 heures du matin, à midi, à 4 heures et à 9 heures du soir.

ANNÉE.	PRESSION moyenne.	DIFFÉRENCE À			
		9 h. mat.	Midi.	4 h. soir.	9 h. soir.
	mm	mm	mm	mm	mm
1834.	759,25	+ 0,33	+ 0,03	- 0,43	+ 0,06
1835.	757,20	+ 0,20	+ 0,03	- 0,35	+ 0,12
1836.	754,97	+ 0,23	+ 0,04	- 0,36	+ 0,10
1837.	756,72	+ 0,28	+ 0,05	- 0,37	+ 0,04
1838.	754,76	+ 0,19	+ 0,02	- 0,32	+ 0,09
1839.	755,43	+ 0,19	+ 0,05	- 0,31	+ 0,08
1840.	756,67	+ 0,23	+ 0,03	- 0,37	+ 0,13
1841.	754,20	+ 0,08	- 0,02	- 0,26	+ 0,21
1842.	757,38	+ 0,19	+ 0,06	- 0,35	+ 0,11
1843.	755,69	+ 0,09	- 0,04	- 0,28	+ 0,22
1844.	755,59	+ 0,15	+ 0,01	- 0,34	+ 0,19
1845.	755,17	+ 0,12	+ 0,01	- 0,29	+ 0,14
1846.	755,27	+ 0,24	+ 0,09	- 0,34	+ 0,01
1847.	756,49	+ 0,16	+ 0,00	- 0,30	+ 0,12
1848.	754,56	+ 0,14	- 0,01	- 0,25	+ 0,14

*Température.* — Dans le tableau qui suit, la température moyenne est exprimée en degrés de l'échelle centigrade, et déduite des maxima et des minima moyens. L'on a fait les corrections nécessaires pour l'échelle des thermomètres qui ont servi aux observations.

On remarquera que c'est en 1846 qu'on a observé la plus haute température, elle s'élevait à 34°,2. La plus basse température a été observée en 1835, le mercure est descendu à -18°,8.

ANNÉE.	Température moyenne.	DIFFÉRENCE À				EXTREMES de l'année.	
		9 h. m.	Midi.	4 h. s.	9 h. s.	Max.	Min.
1834.	+ 12,9	0,0	+ 2,2	+ 2,4	- 1,1	+ 33,9	- 3°,9
1835.	+ 10,6	+ 0,1	+ 2,2	+ 2,1	- 1,1	+ 29,8	- 10,4
1836.	+ 10,6	0,0	+ 1,8	+ 2,0	- 1,0	+ 30,1	- 11,3
1837.	+ 9,8	- 0,2	+ 1,8	+ 1,9	- 1,1	+ 29,7	- 6,3
1838.	+ 9,2	- 0,3	+ 1,9	+ 1,7	- 1,3	+ 30,8	- 18,8
1839.	+ 10,6	- 0,2	+ 1,9	+ 1,9	- 1,2	+ 32,9	- 9,3
1840.	+ 9,7	- 0,3	+ 2,0	+ 2,2	- 1,1	+ 27,5	- 12,9
1841.	+ 10,4	- 0,2	+ 1,8	+ 2,0	- 1,1	+ 28,8	- 11,3
1842.	+ 10,3	- 0,1	+ 2,0	+ 2,1	- 1,1	+ 32,6	- 12,6
1843.	+ 10,2	0,0	+ 2,2	+ 2,3	- 0,7	+ 32,8	- 5,7
1844.	+ 9,2	0,0	+ 2,2	+ 2,4	- 0,8	+ 30,6	- 12,4
1845.	+ 8,8	- 0,1	+ 1,9	+ 2,2	- 0,8	+ 32,7	- 14,7
1846.	+ 11,0	- 0,2	+ 2,3	+ 2,6	- 0,8	+ 34,2	- 12,3
1847.	+ 9,6	- 0,1	+ 2,2	+ 2,5	- 0,8	+ 32,1	- 10,3
1848.	+ 10,3	- 0,3	+ 1,9	+ 2,3	- 1,0	+ 30,3	- 13,7

Nous donnons ci-après dans un second tableau, pour les dix années de 1833 à 1842 inclus., la température moyenne par mois, la variation diurne ou la différence des *maxima* et *minima* relatifs; et les *maxima* et *minima* absolus, ainsi que l'indication des années où ils ont été observés.

MOIS.	Température moyenne.	Variation diurne.	Maximum absolu.	Minimum absolu.	ANNÉE	
					du max. absolu.	du min. absolu.
Janvier . . . . .	1,8	5,2	13,6	-18,8	1834	1838
Février . . . . .	4,1	5,6	14,3	-11,3	1841	1841
Mars . . . . .	6,0	6,3	20,9	-6,3	1841	1837
Avril . . . . .	8,5	8,3	25,7	-4,1	1841	1837
Mai . . . . .	13,9	10,1	28,8	1,3	1841	1838
Juin . . . . .	17,4	10,1	32,9	4,0	1839	1837
Juillet . . . . .	18,0	9,9	33,1	7,5	1834	1837
Août . . . . .	18,0	9,8	32,6	5,9	1842	1833
Septembre . . . . .	15,2	8,3	28,7	2,8	1834	1837
Octobre . . . . .	11,0	6,8	23,4	-0,2	1834	1833 et 38
Novembre . . . . .	6,5	5,4	18,8	-6,1	1834	1838
Décembre . . . . .	4,1	4,3	15,0	-12,9	1839	1840
MOYENNE . . . . .	10,3	7,6	30,4	-10,6	»	»

Ainsi, durant notre période décennale, il n'a pas gelé une seule fois aux mois de mai, juin, juil., août ni sept.

*Humidité.* — On s'est servi de l'hygromètre à cheveu de Saussure. L'humidité moyenne est déduite des observations faites quatre fois par jour, à 9 h. du matin, à midi, à 4 et à 9 h. soir. Les nombres donnés ne peuvent être considérés que comme approximatifs (1).

ANNÉE.	Humidité moyenne.	DIFFÉRENCE A			
		9 h. mat.	midi.	4 h. soir.	9 h. soir.
1834.	78°,0	+2°,9	-5°,0	-4°,6	+7°,0
1835.	82,0	+2,8	-4,5	-5,4	+6,3
1836.	75,5	+2,7	-3,9	-4,7	+5,3
1837.	77,0	+2,7	-5,0	-4,2	+7,2
1838.	72,6	+3,0	-5,4	-4,7	+7,4
1839.	84,2	+2,7	-4,3	-5,1	+6,1
1840.	81,6	+4,1	-3,7	-4,5	+4,7
1841.	82,2	+3,0	-4,1	-5,0	+6,2
1842.	78,3	+4,8	-4,6	-5,1	+5,6
1843.	81,7	+4,3	-4,7	-5,9	+6,1
1844.	80,6	+3,7	-5,3	-5,5	+7,0
1845.	80,6	+3,5	-4,9	-5,3	+6,5
1846.	77,6	+3,3	-5,0	-5,0	+8,6
1847.	77,4	+5,0	-5,7	-6,1	+7,0
1848.	79,1	+3,1	-4,5	-5,4	+6,7

(1) Les nombres pour 1841, 42, 43, 44, 45, 46, 47 et 48 ont été déduits des observations du psychromètre d'August.

*Quantité d'eau recueillie.* — Dans le tableau suivant, la quantité d'eau recueillie comprend celle qui provient de la pluie et de la fonte de la neige et de la grêle. En 1847, la quantité de pluie et de grêle a été de 548<sup>mm</sup>,95, et la quantité de neige de 62<sup>mm</sup>,55.

ANNÉE.	HAUTEUR de l'eau en millimétr.	JOURS où l'on a recueilli de l'eau.	RAPPORT.
1834.	511,03	166	3,08
1835.	617,99	160	3,86
1836.	827,94	202	4,09
1837.	738,33	178	4,15
1838.	597,55	181	3,30
1839.	778,17 (1)	181	4,29
1840.	654,69	182	3,60
1841.	780,39	223	3,50
1842.	629,16	160	3,81
1843.	803,41	211	3,81
1844.	801,44	188	4,26
1845.	809,30	218	3,71
1846.	633,78	186	3,41
1847.	611,50	189	3,23
1848.	785,16	202	3,88

(1) La pluie du 4 au 5 juin a donné seule 112<sup>mm</sup>,78.

*Nombre de jours de pluie, grêle, etc.* — Les jours de grêle et de neige n'ont pas été comptés parmi les jours de pluie, excepté quand dans les 24 h, il était tombé de la pluie en même temps que de la neige ou de la grêle.

ANNÉE.	NOMBRE DE JOURS DE					
	Pluie.	Grêle.	Neige.	Celée.	Tonn.	Brouil.
1834.	157	8	8	21	13	19
1835.	154	12	12	46	58	25
1836.	189	9	18	31	13	27
1837.	142	4	37	62	7	50
1838.	154	10	30	77	12	53
1839.	184 (1)	9	28	50	12	61
1840.	201 (1)	10	14	72	12	54
1841.	218 (1)	8	23	44	12	68
1842.	159 (1)	8	18	62	18	118
1843.	194	10	31	57	12	115
1844.	174	13	37	75	19	75
1845.	204	16	33	74	19	67
1846.	183	12	20	51	23	81
1847.	167	13	28	71	13	71
1848.	176	6	19	48	11	41

(1) Nombre de jours de pluie en y comprenant ceux où la quantité d'eau tombée était trop faible pour pouvoir être recueillie.

c. *Résumé des observations sur la variation diurne de la pression, de la température et de l'humidité de l'air, etc. (1842, 1843, 1844, 1845, 1846 et 1847.)*

HEURES.	Pression atmosphérique.	Température de l'air.	Humidité de l'air.	Tens. de la vapeur.	État du ciel (1).	Intens. du vent (2).
	mm			mm		
Minuit . . . .	755,98	+8,0	89,8	7,81	4,7	0,32
2 heures . . . .	55,80	7,5	90,8	7,74	4,2	0,33
4 — . . . .	55,63	7,2	91,8	7,62	3,6	0,34
6 — . . . .	55,71	7,5	91,4	7,70	3,3	0,37
8 — . . . .	56,00	8,8	86,9	7,95	3,4	0,44
9 — . . . .	56,09	9,8	83,5	8,08	3,5	0,49
10 — . . . .	56,14	10,7	79,9	8,11	3,5	0,56
Midi . . . . .	55,95	12,0	74,3	8,15	3,4	0,58
1 heure . . . .	55,83	12,4	73,3	8,19	3,3	0,56
2 — . . . .	55,70	12,7	72,2	8,13	3,4	0,56
4 — . . . .	55,61	12,3	73,6	8,12	3,5	0,47
6 — . . . .	55,70	11,2	77,7	8,08	3,9	0,38
8 — . . . .	55,96	9,6	84,3	8,10	4,4	0,34
9 — . . . .	56,07	9,1	86,2	8,00	4,5	0,33
10 — . . . .	56,06	8,6	87,4	7,93	4,6	0,32

(1) Les nombres de 0 à 10 expriment les intermédiaires entre un ciel entièrement couvert ou serein.

(2) 10 représente la somme des intensités du vent pendant les 24 heures de la journée, et le nombre du tableau la force pendant l'heure qui suivait celle indiquée dans la première colonne.

## II. MAGNÉTISME TERRESTRE.

Pour connaître complètement l'état du magnétisme terrestre dans un lieu donné du globe, il importe de déterminer trois choses : la *déclinaison* de l'aiguille, l'*inclinaison* et l'*intensité absolue* de la force magnétique.

Le premier de ces éléments est sans contredit le plus important, si l'on considère ses usages pour la navigation et pour le lever des plans. On sait, par les observations de nos voisins, que l'aiguille magnétique, dans nos climats, a dû, vers 1663, se trouver à peu près exactement dans la direction du Nord. Avant cette époque l'aiguille déviait à l'Est; depuis, elle a constamment décliné vers l'ouest. Il paraît que c'est vers 1814 à 1815 qu'elle atteignait à Paris sa plus grande excursion occidentale; elle formait alors avec le méridien un angle de 22° 34' environ. Maintenant tout tend à prouver qu'elle se rapproche de nouveau du méridien astronomique.

Jusqu'au mois d'octobre de 1827, aucune observation magnétique n'avait été faite dans le Brabant. A cette époque, l'aiguille avait, à Bruxelles, une déclinaison de 22° 28',8; et au mois de novembre 1844, la déclinaison n'était déjà plus que de 21° 09',5 environ. La diminution a été surtout très-rapide dans ces derniers temps.

L'emploi qu'on fait de la boussole, surtout dans les mines, nous a porté à rédiger des instructions sur les principales corrections que nécessite ce précieux instrument. Nous y avons joint quelques tables d'un usage facile et qui sont indispensables quand on veut

opérer avec une certaine précision. On conçoit du reste que nos données ne sont guère applicables que dans les limites du royaume.

a. *Déclinaison magnétique, et tables de correction pour la boussole.*

On sait que le magnétisme terrestre éprouve des variations continuelles, et que l'aiguille aimantée ne reste point parallèle à elle-même, pendant le cours des observations avec la boussole, comme le suppose l'observateur.

Parmi ces variations, les unes procèdent *régulièrement*, et l'on peut construire des tables pour en tenir compte; les autres sont *irrégulières*, et, au moyen de certaines précautions, on peut les corriger également. Les premières variations sont ordinairement considérées comme étant de trois espèces :

- 1<sup>o</sup> Les variations séculaires;
- 2<sup>o</sup> Les variations mensuelles;
- 3<sup>o</sup> Les variations diurnes.

Nous allons nous en occuper successivement.

*Variations séculaires.* — Nous avons vu que les plus anciennes observations magnétiques faites à Bruxelles, datent d'octobre 1827 : la déclinaison était alors de 22°28',8, tandis qu'en novembre 1844, elle n'était plus que 21°9',5 (1). La diminution était donc de 1°19',3 en 17

(1) Une vérification de l'instrument a montré que ce nombre était trop faible de 4',2.

années ou 4',7 environ par an. Cette diminution, que l'on nomme *séculaire*, parce que les effets n'en sont bien sensibles qu'au bout d'un siècle, n'a pas été régulière. Elle n'était d'abord que de 3 à 4 minutes par an; et dans ces derniers temps, elle était d'une valeur double.

En prenant la variation séculaire comme constante, et en la supposant de 8' par an, il suffirait de connaître la déclinaison à une époque donnée, pour en déduire la valeur pour une autre époque quelconque. Or, nous admettrons, d'après les observations de Bruxelles, que la déclinaison moyenne de l'aiguille ait été au 1<sup>er</sup> janvier 1844, de 21°16'; il en résultera que cette déclinaison, après un nombre *t* d'années, sera :

$$\text{Déclinaison moyenne} = 21^{\circ}16' + 8' \times t.$$

Ainsi, pour avoir la déclinaison moyenne, le 15 novembre 1845, on comptera 1 an, 10 mois et demi; depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1844, et l'on écrira :

Pour 1 an 8' de correction.

10 mois 6',7

$\frac{1}{2}$  mois 0',3

TOTAL de la correction 15',0

en retranchant donc 15' de 21°16', l'on aura pour la déclinaison moyenne au 15 novembre 1845, la valeur 21°1'.

*Variation mensuelle.* — Cassini et les autres observateurs qui se sont le plus occupés du magnétisme terrestre, admettaient dans la déclinaison de l'aiguille une variation périodique dont les limites étaient d'une année.

Cependant les observations récentes faites avec des instruments plus précis et de meilleures méthodes, ont

montré que les variations *mensuelles* sont sensiblement nulles, quand on a toutefois égard à la correction pour la variation séculaire. Ainsi, les déclinaisons moyennes, telles qu'on les calculerait d'après la marche qui a été indiquée précédemment s'accorderaient de mois en mois avec les résultats observés.

*Variation diurne.*— Par variations diurnes de l'aiguille aimantée, on entend les variations en plus et en moins que la déclinaison subit dans l'espace d'un jour, par rapport à l'état moyen qu'elle devrait avoir, en n'ayant égard qu'à la variation séculaire.

Ainsi, il est bien reconnu aujourd'hui que l'aiguille aimantée, pendant la période de vingt-quatre heures, oscille autour d'un état moyen : elle atteint, dans nos climats, son excursion *maximum* par rapport au méridien, vers une heure de l'après-midi, et son écart *minimum* vers 7 heures du matin, après avoir été à peu près en repos pendant toute la nuit. On sait de plus que la variation diurne n'est pas la même pendant les différents mois de l'année, et qu'elle est beaucoup plus considérable au printemps et en été que pendant les mois d'hiver. Ces variations dépendent encore des climats; aussi, l'on ne pourrait estimer les corrections qui conviennent à la Belgique, en faisant usage des observations d'un autre pays.

On trouvera dans le tableau qui suit, les variations qu'éprouve la déclinaison aux différentes heures du jour et de la nuit, d'après les observations faites à l'Observatoire royal de Bruxelles depuis 1840.

TABLEAU A.

HEURES.	VARIATION OU ÉCART de la déclinaison moyenne	
	LE MATIN.	LE SOIR.
0	— 2' 16", 7	+ 4' 35", 6
1.	— 2 3, 7	+ 5 23, 2
2.	— 1 48, 5	+ 5 8, 1
3.	— 1 20, 3	+ 4 13, 9
4.	— 1 31, 1	+ 2 31, 9
5.	— 1 50, 7	+ 1 2, 9
6.	— 2 10, 2	— 0 8, 7
7.	— 2 27, 4	— 0 54, 2
8.	— 1 59, 3	— 1 20, 3
9.	— 0 56, 4	— 1 52, 8
10.	+ 0 58, 6	— 1 59, 3
11.	+ 3 0, 1	— 2 12, 4
MOYENNES.	— 1' 12", 1	+ 1' 12", 2

Ce tableau montre donc de combien il faudrait augmenter ou diminuer la déclinaison moyenne de chaque jour, pour avoir la déclinaison vraie à une heure donnée.

Les variations indiquées dans le tableau précédent ont été calculées sur les résultats obtenus pendant toute l'année, sans faire de distinction pour les saisons;



mais l'expérience montre que ces variations sont beaucoup moindres en hiver qu'en été, et surtout qu'au printemps; il convient donc d'avoir égard à cette différence, et de savoir dans quel rapport il faut augmenter ou diminuer les variations inscrites dans le tableau qui précède; c'est ce qu'indiquera le tableau qui va suivre.

*Rapport de la variation diurne de chaque mois à celle de l'année, pour Bruxelles.*

TABLEAU B.

MOIS.	1840-41.	1841-42.	1842-45.	MOYEN.
Janvier.	0,61	0,48	0,71	0,60
Février . . .	0,99	0,82	0,72	0,84
Mars . . . . .	1,27	1,05	0,98	1,10
Avril . . . . .	1,58	1,37	1,39	1,45
Mai . . . . .	1,22	1,21	1,27	1,23
Juin . . . . .	1,33	1,49	1,39	1,40
Juillet . . . . .	1,12	1,32	1,42	1,29
Août . . . . .	1,19	1,35	1,09	1,21
Septembre . . .	1,11	1,03	0,94	1,03
Octobre . . . .	0,68	0,90	0,94	0,84
Novembre . . .	0,46	0,52	0,57	0,52
Décembre . . .	0,43	0,49	0,57	0,50

Nous allons voir maintenant comment on peut tirer parti des deux tableaux qui précèdent, lorsqu'on veut avoir égard à l'influence qu'exerce, sur la grandeur de la déclinaison magnétique, l'heure, à laquelle on observe.

*Exemple.* On demande la déclinaison magnétique pour le 15 novembre 1845, à 4 heures après-midi. — On calculera d'abord la déclinaison moyenne pour le 15 novembre 1845, comme nous l'avons fait à la page 289, et l'on trouvera  $21^{\circ} 1'$ .

Le tableau A nous fera connaître ensuite que la variation diurne, pour 4 heures après-midi, est de  $+ 2' 31''$ ,9 ou  $+ 2',53$ . Ce nombre devra être multiplié par le facteur 0,52, que donne le tableau B pour le mois de novembre. On aura donc, après la multiplication,  $+ 1',32$  pour la correction qu'il convient d'ajouter à la déclinaison moyenne  $21^{\circ} 1'$ , afin de tenir compte de la variation diurne. On obtiendra définitivement  $21^{\circ} 2',3$  pour la déclinaison demandée.

*Variations accidentelles ou perturbations magnétiques.* — Indépendamment des variations régulières dont il vient d'être parlé, l'aiguille aimantée subit quelquefois des variations brusques et imprévues, dont la science n'a point encore pu déterminer les causes. Ces perturbations peuvent altérer la déclinaison d'une manière très-sensible, et produire, dans certains cas, des déviations de plus d'un degré.

Quand on désire apporter de la précision dans les relevés que l'on fait au moyen de la boussole, il devient

nécessaire de faire observer une seconde boussole à demeure fixe, pendant tout le cours des observations que l'on doit exécuter. On s'assure ainsi qu'il n'est point survenu de perturbations; et, dans le cas où il y en aurait, on connaît leur valeur et l'instant où la correction doit être appliquée. On a, en effet, cet avantage de savoir que, pour des lieux même assez éloignés, les perturbations sont simultanées et sensiblement d'égale valeur.

Il arrivera généralement qu'il sera impossible d'établir une seconde boussole de contrôle; mais alors on pourra, au besoin, recourir à l'observatoire le plus voisin où l'on suit un plan régulier d'observations magnétiques. Il n'est guère possible que des perturbations y passent inaperçues. A l'Observatoire royal de Bruxelles, par exemple, les observations se font d'une manière continue, jour et nuit; quatre à cinq autres observatoires de l'Europe font des observations semblables, et il arrive rarement qu'une perturbation soit signalée dans un de ces établissements, sans qu'elle ait été remarquée dans les autres; du reste, les perturbations magnétiques de quelque importance, ne sont pas aussi fréquentes qu'on pourrait le croire, et l'on ne peut guère en signaler qu'une ou deux par mois; elles se manifestent alors à différentes reprises, et généralement pendant plus de 24 heures.

*Variations locales.* — L'emploi de la boussole exige impérieusement que l'on s'écarte de tous les lieux habités qui peuvent renfermer du fer; mais ces précautions ne sont pas toujours possibles, particulièrement quand

on opère dans les mines. Faut-il cependant rejeter l'emploi de cet instrument, et particulièrement dans les cas où des chemins de fer s'y trouveraient établis? Il est évident qu'alors la déclinaison magnétique se trouverait très-notablement altérée; mais on peut facilement parer à cet inconvénient. Au lieu d'employer la boussole, selon le procédé ordinaire, et de regarder l'aiguille aimantée comme demeurant toujours parallèle à elle-même dans toutes les stations, on la considère comme *une ligne de repère* à laquelle on rapporte les directions des deux stations voisines en avant et en arrière.

Il est évident que, pendant cette double opération, l'aiguille magnétique a tenu lieu de la lunette de repère que l'on trouve dans les instruments géodésiques ordinaires. Mais, ici aussi, il faut prendre les plus grandes précautions pour que l'aiguille magnétique conserve bien la même direction pendant qu'on relève les deux angles. On doit, à cet effet, ne pas déplacer le centre de l'instrument, afin que les actions exercées sur l'aiguille par le fer environnant, demeurent identiquement les mêmes. Le moindre déplacement produirait nécessairement des erreurs très-sensibles, par le grand voisinage des causes perturbatrices.

Nous avons essayé d'indiquer toutes les causes d'erreur que l'on peut avoir à craindre dans l'emploi de la boussole, et nous avons cherché à donner des moyens simples pour les éviter, même dans les circonstances où l'usage de cet instrument semblerait devoir être entièrement écarté. Sous ces rapports, ces instructions ne seront

peut-être pas lus sans intérêt par les observateurs qui font un usage habituel de la boussole. d'autant plus que nous avons souvent remarqué chez quelques-uns d'entre eux des méprises assez graves sur la vraie valeur de la déclinaison moyenne, de même que sur les diverses variations auxquelles cet élément est sujet.

b. *Inclinaison magnétique.*

L'inclinaison magnétique a été également observée à Bruxelles, pour la première fois, en 1827; et sa valeur était alors de  $68^{\circ}56'5$ . Le 28 mars 1844, elle n'était plus que de  $68^{\circ}9'2$ . La diminution a donc été de  $47'3$  dans l'espace de 17 années environ, ou de  $3'$  par année.

Voici les valeurs de la diminution annuelle de l'inclinaison pour quelques villes remarquables :

Paris . . . . .	3,7
Berlin . . . . .	3,7
St-Petersbourg . . . . .	3,8
Göttingue . . . . .	3,0
Londres . . . . .	2,4
Dublin . . . . .	2,3

Le tableau suivant donne la déclinaison et l'inclinaison de l'aiguille telles qu'elles ont été observées d'année en année, dans le jardin de l'Observatoire royal. Ces observations ont eu lieu aux mêmes heures de la journée, et, autant que possible, vers la même époque de l'année, pour éviter les corrections.

ÉPOQUES.	Déclinaison.	Inclinaison.
1827, octobre . . . . .	22 28,8	68°56'5
1830, fin de mars . . . . .	22 25,6	51,7
1832, " . . . . .	22 18,0	49,1
1833, " . . . . .	22 13,5	42,8
1834, 3 et 4 avril . . . . .	22 15,2	38,4
1835, fin de mars . . . . .	22 6,2	35,0
1836, " . . . . .	22 7,6	32,2
1837, " . . . . .	22 14,1	28,8
1838, " . . . . .	22 3,7	26,1
1839, " . . . . .	21 53,6	22,4
1840, mars . . . . .	21 46,1	21,4
1841, " . . . . .	21 38,2	16,2
1842, " . . . . .	21 35,5	15,4
1843, " . . . . .	21 26,2	10,9
1844, " . . . . .	21 17,4	9,2
1845, " . . . . .	21 11,6	6,3
1846, " . . . . .	21 4,7	3,4
1847, " . . . . .	20 56,8	1,9
1848, " . . . . .	20 49,2	0,4

La déclinaison en 1840 et dans les années suivantes a été déterminée en prenant la moyenne des observations faites à midi, 2 heures et 4 heures pendant le mois de mars tout entier.

*c. Intensité magnétique.*

Pour avoir l'intensité magnétique totale, il faudrait l'estimer dans le méridien magnétique et dans la direction que prend l'aiguille d'inclinaison. Mais, au lieu de la force totale, les physiciens préfèrent déterminer la composante horizontale qui s'obtient plus aisément. Il est toujours facile ensuite de calculer la force totale au moyen de l'inclinaison.

La plus ancienne observation d'intensité magnétique horizontale faite à Bruxelles, date de 1828; elle est due à M. le colonel Sabine. Sa valeur était de 0,951, en prenant pour unité l'intensité magnétique horizontale à Paris. Ce même rapport a souvent été déterminé depuis par des observateurs très-exercés, et il ne semble pas qu'il ait sensiblement varié. Les deux stations respectives ont été le jardin de l'Observatoire de Bruxelles et le cabinet magnétique de M. Arago, dans le jardin de l'Observatoire de Paris. Voici les principales valeurs qui ont été obtenues, tant pour l'intensité totale que pour la composante horizontale.

Paris . . .	Intensité totale . . . . .	= 1,3482
Bruxelles 1833.	M. Quetelet . . . . .	= 1,3653
— 1837.	M. Forbes . . . . .	= 1,3610
— 1839.	M. Quetelet . . . . .	= 1,3620
— 1841.	MM. Quetelet et Duperrey. . . . .	= 1,3645

ANNÉES.	Intensité horizontale, celle de Paris étant 1.	Observateurs.
1828.	0,951	MM. le colonel Sabine.
1829.	0,958	Quetelet.
1830.	0,970	„
1831.	0,961	Nicollet, Plateau et Quet.
1832.	0,971	Rudberg, d'Upsal.
1832.	0,961	Forbes, d'Edimbourg.
1833.	0,969	Quetelet.
1837.	0,960	Forbes, d'Edimbourg.
1838.	0,969	Bache, de Philadelphie.
1839.	0,961	Quetelet.
1843.	0,962	Langberg, de Christiania.
Moyenne.	0,963	

  

En prenant pour unité l'intensité magnétique horizontale à Paris, M. Langberg a trouvé aussi 0,933 pour Londres et 0,844 pour Christiania. Ce même savant et M. Lamont ont calculé que la force horizontale absolue, exprimée en unités de Gauss, était :

<i>M. Langberg.</i>	<i>M. Lamont.</i>
—	—
de 1,7676 pour Bruxelles.	de 1,768 pour Bruxelles.
1,7170 » Londres.	1,721 » Londres.
1,5509 » Christiania.	1,938 » Munich.