

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

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

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 »	13333	1105	Tamarix indica.
8 »	13400	1108	Dianthus cariophyllus.
8 »	13407	1109	Spiræa trifoliata.
8 »	13468	1111	Phlox oyata.
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 globosa.
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 chalcedonica.
12 »	14600	1180	Spiræa sorbifolia.
12 »	14603	1180	Gladiolus vulgaris.
12 »	14745	1189	Potentilla amœna.
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 œstivalis.
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.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.	
18 juin.	16454	1297	<i>Spiræa arifolia.</i>
18 »	16472	1300	<i>Clematis erecta.</i>
18 »	16500	1302	<i>Sedum hexapetalum.</i>
19 »	16700	1308	— <i>caruleum.</i>
20 »	16762	1312	<i>Campanula trachelium.</i>
20 »	16786	1314	<i>Linaria linifolia.</i>
20 »	16790	1314	<i>Papaver somniferum flor. pl.</i>
20 »	16825	1325	<i>Scabiosa graminifolia.</i>
20 »	16830	1326	<i>Papaver rhæas. flor. pl.</i>
20 »	16852	1328	<i>Veronica incana.</i>
20 »	16871	1329	<i>Delphinium consolida flor. pl.</i>
20 »	16957	1336	<i>Potentilla hirta.</i>
21 »	17170	1352	<i>Crepis barbata.</i>
21 »	17200	1354	<i>Oenothera fruticosa.</i>
21 »	17210	1355	<i>Fuchsia fulgens.</i>
22 »	17262	1359	<i>Delphinium sinense.</i>
22 »	17300	1362	<i>Silene armeria.</i>
22 »	17310	1363	<i>Papaver somniferum.</i>
22 »	17411	1371	<i>Arum dracunculus.</i>
23 »	17490	1377	<i>Veronica glabra variegata.</i>
23 »	17500	1378	<i>Amethystea carulea.</i>
23 »	17504	1378	<i>Itea virginica.</i>
23 »	17640	1389	<i>Sedum cruciatum.</i>
23 »	17661	1391	<i>Malva Tournefortii.</i>
23 »	17690	1393	<i>Clematis viorna.</i>
24 »	17750	1398	<i>Vitis vinifera.</i>
24 »	17827	1404	<i>Oxalis Deppii.</i>
24 »	17963	1416	<i>Gillia capitata.</i>
25 »	18286	1437	<i>Sedum anglicum.</i>
26 »	18294	1438	<i>Coreopsis tripteris.</i>
27 »	18632	1450	<i>Sedum album.</i>
27 »	18650	1452	<i>Achillea ptarmica flor. pl.</i>
27 »	18652	1452	<i>Catananche carulea.</i>
27 »	18680	1457	<i>Oenothera Indleiana.</i>
27 »	18773	1466	<i>Iberis umbellata.</i>

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

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

DATES.	SOMMES		PLANTES.
	des carrés des tempé-rat.	des tempé-rat.	
26 juillet.	26900	1935	Coreopsis tinctoria.
26 »	27016	1940	Aster cyaneus.
28 »	27620	1972	Phlox undulata.
30 »	28000	1997	Statice limonium.
30 »	28045	1999	Silene nana.
2 août .	28817	2053	Clethra alnifolia.
2 »	29000	2066	Cucurbita pepo.
3 »	29107	2072	Campanula peregrina.
3 »	29180	2080	Aster sinensis.
4 »	29300	2090	Rhus glabrum.
4 »	29350	2094	Mirabilis jalappa.
5 »	29610	2112	Rudbeckia hirta.
6 »	30200	2150	Mirabilis longiflora.
8 »	30500	2170	Statice scoparia.
8 »	30580	2177	Canna indica.
8 »	30700	2186	Alcea sinensis.
13 »	31930	2250	Solidago gracilis.
17 »	32320	2286	Hypericum perforatum.
18 »	33634	2300	Sedum telephium.
20 »	34154	2328	Chrysocoma linosyris.
24 »	35390	2390	Artemisia procera.
25 »	35635	2402	Aster Novæ Angliæ.
26 »	35790	2410	Erythrina cristagalli.
31 »	37566	2490	Clematis flammula.
25 sept. .	43000	2777	Aster roseus.

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	— nigrum.
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 lævi.
18 »	33000	2310	Corylus avellana.
30 »	34800	2460	Pyrus communis.
6 octob.	»	»	Vitis vinifera fr. rubro.
9 »	»	»	— — fr. albo.

NOTICES ET RAPPORTS.

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

ANNÉE.	DESTINATION.	CAPITAL NOMINAL.	INTÉRÊTS annuels.	Ob- servations.
1824	• • • • •	846,561	4 $\frac{1}{2}$ %	
1827	• • • • •	846,561	5 %	
1829	• • • • •	211,640	5 %	
1829	• • • • •	211,640(1)	"	
1829	• • • • •	42,328(1)	"	
1829	• • • • •	1,481,481	4 $\frac{3}{4}$ %	
1829	• • • • •	654,959	5 %	
1832	• • • • •	3,500,000	5 %	
1833	• • • • •	4,000,000	5 %	
1836 et 1838.	• • • • •	800,000(2)	5 %	
1843	• • • • •	14,000,000	5 %	
	TOTAUX. • • •	26,595,170		

(1) Prêt du Gouvernement, sans intérêts.

(2) Bons communaux, successivement renouvelés.

MÉTÉOROLOGIE
 ET
PHYSIQUE DU GLOBE.

TABLE.

CONTENTS.

INTRODUCTION.

OP.

TABLE DES MATIÈRES.

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 15^e année. Toutefois le système d'observations a reçu successivement de nouveaux accroissements; et, en 1847, les observations qui jusqu'en 1840, ne se faisaient que quatre fois par jour, ont été faites quatorze fois, à minuit, 4, 6, 8, 9 et 10 heures du matin, à midi, 1, 2, 4, 6, 8, 9 et 10 heures du soir.

On trouvera ci-après les résultats des quinze années: nous nous sommes borné à présenter les nombres pour les anciennes heures (9 h. du matin, midi, 4 h. et 9 h. du soir), et nous devons renvoyer aux *Annales* de l'observatoire pour plus de développements.

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.

Enfin, à partir de 1827, des recherches ont été entreprises sur le *magnétisme terrestre*; mais ces recher-

ches n'ont été faites avec suite et régularité qu'à dater de 1840. Les observations ont lieu maintenant treize fois en vingt-quatre heures.

Ce sont les résultats de ces trois systèmes d'observations que nous présentons ici. Plus tard, nous y joindrons les observations du rayonnement solaire, de l'électricité de l'air, etc., que l'on s'occupe également de recueillir depuis quelques années.

I. MÉTÉOROLOGIE.

a. *Observations météorologiques, faites en 1847, 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'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 *sabrochrométriques* 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 1847.

MOIS.	HAUTEURS MOYENNES DU BAROMÈTRE, PAR MOIS.						Moyenne des heures paires.	Maxim. absolu par mois.	Minim. absolu par mois.	Date du maxim. absolu.	Date du minim. absolu.
	9 h. du m.		Midi.		4 h. du s.						
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.					
Déc. (1846).	752,36	752,05	751,87	752,47	752,19	752,19	774,01	724,34	le 23	le 28	
Janv. (1847).	58,97	58,95	58,77	58,90	58,91	58,91	68,54	37,94	le 1 ^{er}	le 9	
Février . . .	55,22	55,44	54,97	55,01	54,77	54,77	66,20	38,89	le 21	le 4	
Mars	58,35	58,17	57,47	57,87	57,97	57,97	69,71	41,84	le 4	le 2	
Avril	51,01	50,81	50,66	51,49	51,04	51,04	58,05	34,42	le 22	le 8	
Mai	56,14	56,10	55,77	56,27	55,89	55,89	69,98	46,43	le 31	le 17	
Juin	55,90	55,79	55,35	55,88	55,69	55,69	68,13	48,00	le 1 ^{er}	le 26	
Juillet	58,48	58,30	57,96	58,47	58,26	58,26	63,07	50,76	le 14	le 6	
Août	56,97	56,53	56,55	57,14	56,71	56,71	65,37	42,28	le 28	le 16	
Septembre . .	56,66	56,51	56,20	56,40	56,39	56,39	66,68	41,69	le 29	le 19	
Octobre	56,80	56,59	56,24	56,69	56,55	56,55	69,92	42,41	le 27	le 19	
Novembre . . .	59,37	59,04	58,74	59,33	59,12	59,12	68,46	37,29	le 2	le 28	
Moyenne . . .	755,93	755,77	755,46	755,91	755,71	755,71	767,34	740,52			

TEMPÉRATURE CENTIGRADE DE L'AIR A BRUXELLES, EN 1847.

MOIS.	TEMPÉRAT. MOYENNE PAR MOIS.			Maxim. moyen des h. paires.	Maxim. moyen par mois.	Minim. moyen par mois.	Moyenne par mois.	Maxim. absolue par mois.	Minim. absolue par mois.	Date du maxim. absolu.	Date du minim. absolu.
	9 h. du mat.	4 h. Midi. du soir.	9 h. du soir.								
Déc. (1846)	2,68	1,25	2,42	2,12	0,01	4,24	2,12	6,6	-1,26	le 21	le 18
Jan. (1847)	1,03	1,16	1,07	0,43	1,71	2,48	0,38	9,3	-9,5	le 28	le 16
Févr.	0,69	2,37	2,50	0,99	1,16	3,71	1,03	10,7	-8,4	le 21	le 10
Mars	3,80	6,88	7,85	3,75	4,19	8,36	0,71	16,1	-10,6	le 18	le 11
Avril	6,97	8,90	9,21	5,63	6,44	10,32	2,46	22,9	-1,1	26 et 27	le 16
Mai	15,38	18,01	19,03	13,61	14,91	20,38	9,34	28,2	2,6	le 23	le 4
Juin	15,57	17,78	18,48	13,46	14,80	19,90	10,14	26,1	6,2	le 14	le 9
Juillet.	20,16	22,97	24,04	18,60	19,48	23,07	14,01	31,8	10,3	le 17	le 4
Août	18,30	21,07	21,65	16,94	17,89	23,07	13,76	30,2	9,0	le 2	le 4
Sept.	12,57	14,53	14,81	11,47	12,21	16,18	8,75	23,8	4,5	le 13	le 29
Octob.	9,88	12,66	12,74	9,46	9,96	14,16	6,85	19,8	0,7	le 17	le 29
Nov.	6,75	8,81	8,47	7,10	7,33	9,92	4,82	15,5	-0,9	le 8	le 19
Moy. . .	8,86	11,15	11,54	8,20	8,83	12,73	5,26	19,42	-0,82		

HUMIDITÉ A BRUXELLES, EN 1847.

MOIS.	Quantité d'eau recueillie par mois, en millimètres	Quantité de PLUIE.	Quant. de NEIGE.	HUMIDITÉ DE L'AIR.			TENS. DE LA VAPEUR D'EAU.				
				9 h. m.	midi.	4 h. s.	9 h. s.	9 h. m.	midi.	4 h. s.	
											9 h. m.
Déc. (1846)	56,26	28,83	27,43	100,0	96,1	98,1	100,0	4,25	4,50	4,56	mm.
Jan. (1847)	34,63	19,35	15,28	96,4	80,3	89,9	94,8	4,60	4,55	4,97	4,42
Février	50,34	21,39	28,95	91,4	78,0	84,1	89,8	4,90	4,75	5,09	4,73
Mars	39,97	30,10	9,87	79,0	60,7	59,2	75,5	5,18	4,84	4,93	4,99
Avril	51,88	49,85	2,03	77,4	68,2	62,8	82,0	6,17	6,15	5,81	6,10
Mai	31,15	31,15	»	71,3	58,4	53,8	75,7	9,60	9,08	8,81	9,15
Juin	84,61	84,61	»	76,3	72,0	61,3	81,9	10,45	10,91	9,69	9,84
Juillet	21,34	21,34	»	72,8	57,2	54,8	77,1	12,72	11,71	11,86	12,48
Août	130,29	130,29	»	76,0	63,9	62,5	79,9	12,01	11,84	11,72	11,85
Septemb.	58,44	58,44	»	80,2	69,6	68,8	86,2	9,01	8,94	8,94	9,24
Octobre	59,68	59,68	»	89,2	80,3	82,5	89,2	8,55	9,20	9,56	8,55
Novemb.	34,11	30,87	3,24	90,6	87,4	89,9	90,5	7,22	7,89	7,96	7,41
Année . .	622,70	535,90	86,80	83,4	72,7	72,3	85,2	7,89	7,86	7,83	7,81

NOMBRE D'INDICATIONS DE CHAQUE VENT A BRUXELLES, EN 1847,

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

MOIS.	N.		N. E.		E.		S. E.		S.		S. O.		O.		N. O.		N.		Nombre de jours.
	N.	E.	N. E.	E.	S. E.	S.	S. O.	O.	N. O.	N.	E.	N. E.	E.	S. E.	S.	S. O.	O.	N. O.	
Déc. (1846).	16	14	51	53	94	25	13	10	4	52	165	65	31	28	16	11	27		
Jan. (1847).	7	2	6	65	203	79	86	25	68	66	57	14	28	4	8	2	30		
Février . . .	16	7	31	106	51	3	4	6	34	64	173	70	43	31	14	19	28		
Mars	26	41	38	72	53	16	49	43	65	65	30	22	50	24	34	20	27		
Avril	20	54	40	22	0	2	11	11	22	52	132	97	71	47	46	21	27		
Mai	22	15	14	7	14	22	32	51	63	46	64	164	120	18	28	16	29		
Jun.	72	36	24	17	3	2	31	19	98	54	82	78	46	42	65	51	30		
Juillet	91	31	52	38	25	0	12	7	13	6	74	87	68	22	112	58	29		
Août	73	65	36	14	32	9	8	19	37	35	107	42	72	30	94	47	30		
Septembre . .	20	13	25	4	37	0	0	0	32	80	176	159	105	37	11	21	30		
Octobre	35	11	12	23	57	57	53	17	59	90	98	115	92	13	10	2	31		
Novembre . . .	13	6	2	14	0	0	23	11	35	140	186	77	23	17	17	7	24		
Année	411	295	331	435	569	215	327	219	530	750	1344	990	749	313	455	275	342		

ÉTAT DU CIEL A BRUXELLES, EN 1847.

MOIS.	NOMBRE DE JOURS DE										Indications de l'état des nuages et du ciel (* (A 9 h. m., midi, 4 h. et 9 h. s.))										Degré moyen de sécherité.
	Pluie.	Grêle.	Noige.	Gelée.	Tonnerre.	Brouillard.	Ciel entièrement couvert.	Ciel sans nuages.	Ciel serain.	Cirrus.	Cirrus-cumul.	Cumulus.	Cirrus-strat.	Cumulus-strat.	Stratus.	Nimbus.	Eclairs.	Ciel couvert.			
Déc. (1846)	7	0	12	27	1	12	7	0	20	6	0	2	6	10	21	0	6	71	3,3		
Jan. (1847)	9	2	4	20	0	13	5	2	41	3	4	5	4	6	20	1	4	59	3,9		
Février . . .	7	0	10	18	0	8	1	0	14	5	5	7	15	11	1	9	58	2,6			
Mars	10	3	5	12	3	4	1	4	35	4	8	9	5	26	30	6	8	40	4,9		
Avril	17	4	4	4	0	2	1	0	10	0	1	8	2	39	41	6	22	51	3,1		
Mai	17	1	0	0	1	1	0	1	22	5	11	22	5	33	19	1	13	22	4,7		
Juin	20	1	0	0	1	2	1	0	9	5	7	19	5	46	39	4	22	40	3,8		
Juillet	12	0	0	0	5	1	1	0	19	11	12	18	17	33	32	0	15	29	4,7		
Août	15	0	0	0	0	2	3	0	19	6	11	13	9	36	32	1	13	37	4,2		
Septembre . .	19	0	0	0	0	2	0	0	15	0	1	11	2	51	36	2	23	38	3,6		
Octobre	16	1	0	0	1	11	3	0	20	10	10	12	10	27	19	2	15	38	5,0		
Novembre . . .	15	1	1	4	0	12	1	0	20	11	4	0	3	9	31	0	9	65	2,9		
Année	164	13	36	85	14	73	24	7	244	66	74	126	75	331	331	24	165	548	3,9		

(* Ces indications ne comprennent pas les observations relatives aux brouillards, à la pluie, à la grêle et à la neige.

b) *Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire royal de Bruxelles, de 1833 à 1847 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 A			
		9 h. mat.	Midi.	4 h. soir.	9 h. soir.
	mm.	mm	mm	mm	mm
1833.	755,29	+0,15	+0,08	-0,32	+0,09
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.	756,23	+0,16	+0,00	-0,31	+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 1838, le mercure est descendu à -18°,8.

ANNÉE.	Température moyenne.	DIFFÉRENCE A				EXTRÊMES de l'année.	
		9 h. m.	Midi.	4 h. s.	9 h. s.	Max.	Min.
1833.	+10,3	+0,2	+2°,4	+2°,4	-1°,1	+28,8	-9°,3
1834.	+12,1	0,0	+2,2	+2,4	-1,1	+33,1	-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.	+9,3	-0,1	+2,2	+2,5	-0,1	+32,1	-10,3

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.	ANNÉE 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	6,8	20,9	- 6,3	1841	1837
Avril	8,5	8,3	25,7	- 4,1	1841	1837
Mai	13,0	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 36
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 été 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.
1833.	76,1	+3,1	-3,6	-4,6	+4,0
1834.	78,0	+2,9	-5,0	-5,4	+7,0
1835.	82,0	+2,8	-4,5	-4,7	+6,3
1836.	75,5	+2,7	-3,9	-4,2	+5,3
1837.	77,0	+2,7	-5,0	-4,7	+7,2
1838.	72,6	+3,0	-5,4	-5,1	+7,4
1839.	84,2	+2,7	-4,3	-4,5	+6,1
1840.	81,6	+4,1	-3,7	-5,0	+4,7
1841.	82,2	+3,0	-4,1	-5,1	+6,2
1842.	78,3	+4,8	-4,6	-5,9	+5,6
1843.	81,7	+4,3	-4,7	-5,5	+6,1
1844.	80,6	+3,7	-5,3	-5,3	+7,0
1845.	80,6	+3,5	-4,9	-5,0	+6,5
1846.	77,6	+3,3	-5,0	-6,7	+8,6
1847.	78,4	+5,0	-5,7	-6,1	+6,8

(1) Les nombres pour 1841, 42, 43, 44, 45, 46 et 47 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 1846, la quantité de pluie et de grêle a été de 539^{mm},48, et la quantité de neige de 44^{mm},30.

ANNÉE.	HAUTEUR de l'eau en millimètr.	JOURS où l'on a recueilli de l'eau.	RAPPORT.
1833.	761,61	207	3,67
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.	622,70	193	3,23

(1) La pluie du 4 au 5 juin a donné seule 112^{mm},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.	Gelée.	Tonn.	Brouil.
1833.	200	5	12	39	7	25
1834.	157	8	8	21	13	19
1835.	154	12	12	46	5	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.	164	13	36	85	14	73

(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 et 1846.)*

HEURES.	Pression atmosphérique.	Température de l'air.	Humidité de l'air.	Tens. de la vapeur.	État du ciel (1).	Intens. du vent (2).
Minuit . . .	755,87	+8,0	90,1	7,96	4,7	0,32
2 heures . . .	55,68	7,5	91,1	7,89	4,1	0,33
4 — . . .	55,52	7,2	92,0	7,73	3,6	0,34
6 — . . .	55,59	7,5	91,7	7,84	3,3	0,37
8 — . . .	55,88	8,8	87,3	8,11	3,5	0,44
9 — . . .	55,98	9,8	83,7	8,21	3,5	0,50
10 — . . .	56,02	10,8	80,0	8,28	3,5	0,56
Midi . . .	55,84	12,1	74,8	8,36	3,4	0,58
1 heure . . .	55,71	12,4	73,7	8,41	3,3	0,56
2 — . . .	55,59	12,7	72,8	8,40	3,4	0,56
4 — . . .	55,49	12,3	74,1	8,36	3,5	0,47
6 — . . .	55,59	11,3	78,2	8,33	3,9	0,38
8 — . . .	55,85	9,6	84,7	8,22	4,4	0,34
9 — . . .	55,96	9,1	86,5	8,14	4,5	0,33
10 — . . .	55,98	8,7	87,3	8,06	4,6	0,32

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

(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. TEMPÉRATURES DE LA TERRE.

Les températures de la terre ont continué à être observées, chaque jour, à neuf heures du matin, au moyen de deux séries de thermomètres, placés les uns au nord et à l'ombre, et les autres au sud, sous l'action directe du soleil. Ces températures sont exprimées en degrés centigrades et ont été corrigées, du moins autant que possible, des erreurs des échelles. Les réductions, pour l'inégalité de la température du liquide en dehors de la boule de chaque thermomètre, ont été faites au moyen des formules indiquées dans le tome IV des *Ann. de l'Observatoire roy. de Bruxelles*, où l'on donne aussi les résultats des trois premières périodes triennales soigneusement discutées. Les observations ont commencé en 1834.

Le premier tableau que nous présentons ici, concerne l'année 1847. A côté des températures observées, on a donné les températures réduites. Le second tableau fait connaître les résultats déduits des observations des neuf premières années, au moyen des thermomètres les plus grands placés au nord de l'observatoire.

On voit que les plus grandes chaleurs de l'été, qui se manifestent à la surface du sol, vers la fin de juillet, ne parviennent à la profondeur de 7^m,8 ou 24 pieds qu'au milieu de décembre. Ce n'est qu'au milieu de juin que les plus grands froids de l'hiver pénètrent à cette même profondeur.

Résumé général des observations faites en 1847, sur la température de la terre.

MOIS.	TEMPÉRATURES OBSERVÉES (au nord.)							TEMPÉRATURES RÉDUITES.						
	Surface.	0m,19.	0m,75.	1m,00.	2m,00.	3m,90.	7m,80.	0m,19.	0m,75.	1m,00.	2m,00.	3m,90.	7m,80.	
Déc. (1846).	0,4	2,87	5,40	6,37	9,65	11,75	11,97	2,90	5,63	6,57	10,46	12,74	12,58	
Jan. (1847).	0,3	2,22	3,41	4,04	7,25	10,17	11,54	2,25	3,55	4,17	7,90	11,23	12,43	
Février . .	1,6	3,64	4,25	4,24	6,33	9,09	11,18	3,67	4,33	4,29	6,69	9,89	12,04	
Mars	2,8	4,58	4,84	4,70	6,32	8,56	10,85	4,61	4,89	4,73	6,58	9,20	11,69	
Avril	5,3	6,69	6,75	6,50	7,33	8,68	10,69	6,72	6,78	6,52	7,45	9,02	11,34	
Mai	12,1	11,72	10,34	9,67	9,09	9,32	10,75	11,71	10,21	9,56	8,87	9,19	11,00	
Juin	13,1	13,40	12,73	12,25	11,38	10,46	10,94	13,39	12,67	12,17	11,19	10,15	10,87	
Juillet . . .	16,3	16,33	15,16	14,43	13,07	11,75	11,30	16,33	15,08	14,31	12,74	11,24	10,93	
Août	15,8	16,19	15,70	15,35	14,33	13,21	11,71	16,20	15,68	15,31	14,13	12,86	11,21	
Septembre .	11,8	12,88	13,47	13,67	13,99	13,30	11,88	12,91	13,56	13,75	14,12	13,26	11,55	
Octobre . .	9,8	11,12	11,93	12,24	13,08	13,18	12,02	11,16	12,04	12,34	13,32	13,40	11,85	
Novembre .	7,6	9,02	10,16	10,62	12,01	12,73	12,07	9,06	10,29	10,73	12,36	13,10	12,17	
MOYENNE.	8,1	9,22	9,51	9,51	10,32	11,02	11,41	9,24	9,56	9,54	10,48	11,27	11,64	

PLACEMENT des THERMOMÈTRES.	ÉPOQUES DES		DIFFÉRENCES des températ. <i>max. et min.</i>
	<i>maxima.</i>	<i>minima.</i>	
Surface du sol. . . .	28,2 juillet .	20,2 janvier	16,71
0 ^m 19 de profondeur .	0,9 août .	3,1 février.	13,31
0,45 — .	4,8 — .	7,1 — .	12,45
0,75 — .	11,4 — .	17,3 — .	11,38
1,00 — .	15,2 — .	20,7 — .	10,75
2,90 — .	4,4 sept. .	2,7 mars .	8,09
3,90 — .	12,4 oct. .	19,1 avril .	4,54
7,80 — .	16,0 déc. .	15,5 juin . .	1,45

Du 28 juillet au 16 décembre, la température *maximum* a employé 140 jours environ à parvenir, de la surface de la terre, au thermomètre le plus profond; sa vitesse a donc été de 1 mètre pour dix-neuf jours et un tiers. Le *minimum*, pour descendre à la même profondeur, a employé, depuis le 20 janvier jusqu'au 15 juin, 146 jours; ce qui donne une vitesse de transmission de 18 jours $\frac{2}{5}$. On peut donc estimer cette vitesse comme étant de dix-neuf jours pour un mètre.

III. 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° 0', 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^o Les variations séculaires;
- 2^o Les variations mensuelles;
- 3^o 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^{er} 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^{er} 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.	1842-43.	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