

SUR LA RÉLATION QUI EXISTE ENTRE LA RÉPARTITION DES ÉLÉMENTS MAGNÉTIQUES ET LA DISTRIBUTION GÉNÉRALE DES MERS ET DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE À LA SURFACE DU GLOBE.

NOTE¹ DE M. LE LIEUTENANT GÉNÉRAL

ALEXIS DE TILLO,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE.

Dans l'Atlas des isonormales du magnétisme terrestre, publié en 1895,² j'avais émis la conviction que par rapport à chaque élément magnétique le globe représente deux hémisphères dans le sens longitudinal. Aujourd'hui j'ai l'intention de prouver cette thèse en prenant les différences entre les valeurs des éléments magnétiques des méridiens opposés. Je me limiterai aux latitudes comprises entre les degrés 60 Sud et 60 Nord, en excluant les contrées polaires; premièrement à cause de l'incertitude de leur connaissance, et secondement parce que les régions polaires avec le phénomène des aurores boréales doivent être envisagées autrement.

Les Tables fondamentales du magnétisme terrestre, publiées en 1896 par la Société Impériale Russe de Géographie contiennent déjà les valeurs moyennes des éléments magnétiques pour les méridiens à distance de 10° pour les époques 1829, 1842, 1880 et 1885, d'après les autorités principales (Erman et Petersen, Sabine, Creax et Neumayer).

Le Tableau ci-joint représente les différences entre les moyennes des éléments des méridiens opposés pour l'époque de 1885 de l'Atlas de M. Neumayer, en y ajoutant encore les composantes X et Y d'après les tables de M. A. Schmidt.

La division du globe en deux hémisphères est donc tout à fait manifeste. Les parties positives sont comprises pour la force totale, la force horizontale et pour la composante X entre les longitudes 90° et 270° à l'Est de Greenwich. L'hémisphère positif de la déclinaison et de la composante Y se trouve entre les longitudes 130° et 310° E. Il ne diffère donc que de 40° de l'hémisphère précédent.

¹ Présentée au Septième Congrès International de Géographie, Berlin, 1899.
Hommage à l'Institut de France pour la Centenaire.

La longitude de l'hémisphère positif pour les autres éléments, c'est-à-dire pour la force verticale, le potentiel et l'inclinaison est en général à une distance d'un angle droit de la position des T , X , Y , H et D .

Comme on connaît la dissymétrie du globe par rapport à la distribution des mers et des terres et de même par rapport à la distribution des températures moyennes annuelles, j'ai trouvé naturel d'employer le même principe à leur égard aussi en prenant des différences pour les méridiens à distance de 180° . Pour ce but je me suis servi pour la température moyenne annuelle de l'ouvrage de M. Spitaler publié par l'Académie I. et R. de Vienne, et pour la distribution des mers sur mes propres recherches dont un extrait a été inséré dans les Petermann's Mitteilungen 1895, N° 4.

En étudiant le Tableau on s'aperçoit que l'hémisphère compris entre les longitudes 110° – 290° E. est plus froid que l'hémisphère opposé. Ainsi il faut conclure que l'hémisphère qui possède une température moyenne annuelle plus faible correspond aussi à l'hémisphère avec une plus grande force totale du magnétisme terrestre et avec les plus grandes valeurs moyennes des éléments X , Y , H , D .

Envisageons maintenant les nombres qui représentent les différences des superficies occupées par les terres aux méridiens opposés. D'une manière absolue c'est l'hémisphère entre 170° – 350° E. qui contient le plus de terres, notamment 22% de plus que l'hémisphère opposé. Pourtant l'hémisphère compris entre 110° – 290° E. est à peu près tout aussi continental car il possède 20% de plus que l'hémisphère opposé entre 290° – 110° Est, et comme ce dernier renferme tout l'Océan Pacifique nous arrivons alors à la conclusion que l'hémisphère qui contient cet Océan possède une plus petite force totale du magnétisme terrestre et une température plus basse.

Pour le moment nous affirmons la liaison générale qu'on aperçoit dans le Tableau suivant entre la répartition du magnétisme terrestre, de la température moyenne annuelle et la distribution des terres et des mers à la surface du globe. Dans les cinq premières colonnes du Tableau j'ai mis les nombres qui se rapportent aux éléments X , H , Y , D et T ; puis j'ai placé dans les colonnes du milieu les nombres qui se rapportent à la répartition des terres et des mers et à la distribution des températures annuelles moyennes; enfin dans les colonnes de droite j'ai donné les nombres qui se rapportent aux éléments I , Z et V/R pour lesquels les hémisphères opposés ont une position en général à angle droit comparativement aux hémisphères pour les éléments que j'ai placés à gauche du Tableau.

Différences entre les moyennes des méridiens opposés.

Différences de Long. Est Gr.	X	H	Y	D	T	S	T	I	Z	V/R
0° — 180°	—51	—40	—135	—45°	—106	+34	+ 3	+ 4°	+ 79	+ 41
10 — 190	—48	—40	—133	—39	—98	+38	— 2	— 2	+ 31	+ 19
20 — 200	—44	—39	—124	—32	—89	+60	+16	— 7	— 4	± 0
30 — 210	—38	—35	—112	—27	—76	+74	+10	—10	— 44	— 17
40 — 220	—22	—29	—100	—22	—62	+63	+ 7	—12	— 40	— 32
50 — 230	—26	—25	—90	—19	—53	+47	+ 9	—14	— 32	— 45
60 — 240	—19	—22	—83	—19	—44	+19	+ 5	—15	— 16	— 57
70 — 250	—13	—16	—80	—19	—32	+ 4	± 0	—17	—116	— 68
80 — 260	— 5	— 8	—76	—19	—16	+ 7	+ 4	—19	—137	— 80
90 — 270	+ 3	+ 1	—69	—18	+ 9	+ 5	+ 6	—21	—158	— 90
100 — 280	+10	+ 7	—56	—15	+35	+13	+ 1	—23	—181	— 99
110 — 290	+20	+12	—36	—12	+63	— 3	—10	—25	—207	—106
120 — 300	+29	+21	— 9	— 9	+90	— 7	—24	—27	—222	—110
130 — 310	+36	+29	+ 23	+ 21	+110	— 4	—21	—28	—234	—109
140 — 320	+43	+33	+56	+16	+121	+10	—11	—28	—231	—104
150 — 330	+49	+36	+87	+22	+120	+21	— 4	—24	—207	— 93
160 — 340	+52	+35	+113	+22	+112	+ 5	— 3	—19	—175	— 79
170 — 350	+53	+28	+129	+19	+107	—10	— 2	—12	—129	— 60
180 — 360	+51	+40	+135	+45	+106	—34	— 3	— 4	— 79	— 41
190 — 10	+48	+40	+133	+39	+98	—38	+ 2	+ 2	— 31	— 19
200 — 20	+44	+39	+124	+32	+89	—60	—16	+ 7	+ 4	± 0
210 — 30	+38	+35	+112	+27	+76	—74	—10	+10	+ 44	+ 17
220 — 40	+22	+29	+100	+22	+62	—63	— 7	+12	+ 40	+ 32
230 — 50	+26	+25	+90	+19	+53	—47	— 9	+14	+ 32	+ 45
240 — 60	+19	+22	+83	+19	+44	—19	— 5	+15	+ 16	+ 57
250 — 70	+13	+16	+80	+19	+32	— 4	± 0	+17	+116	+ 68
260 — 80	+ 5	+ 8	+76	+19	+16	— 7	— 4	+19	+137	+ 80
270 — 90	— 3	— 1	+69	+18	— 9	— 5	— 6	+21	+158	+ 90
280 — 100	—10	— 7	+56	+15	—35	—13	— 1	+23	+181	+ 99
290 — 110	—20	—12	+36	+12	—63	+ 3	+10	+25	+207	+106
300 — 120	—29	—21	+ 9	+ 9	—90	+ 7	+24	+27	+221	+110
310 — 130	—36	—29	—23	— 2	—110	+ 4	+21	+28	+234	+109
320 — 140	—43	—33	—56	—16	—121	—10	+11	+28	+231	+104
330 — 150	—49	—36	—87	—22	—120	—21	+ 4	+24	+207	+ 93
340 — 160	—52	—35	—113	—22	—112	— 5	+ 3	+19	+175	+ 79
350 — 170	—53	—28	—129	—19	—107	+10	+ 2	+12	+129	+ 60

X , H , Y , T (force totale), Z et V/R (potentiel) sont exprimés en 0.001 C. G. S.; X positif vers le Nord, Y positif vers l'Est; D et I en degrés. La déclinaison orientale est positive. S représente le *surplus* de terres en pour cents des superficies des fuseaux de 10° de longitudes. T température moyenne annuelle en dixièmes de degrés.

St. Petersburg, Palais Kamengi Ostrow, 28. Septembre 1899.