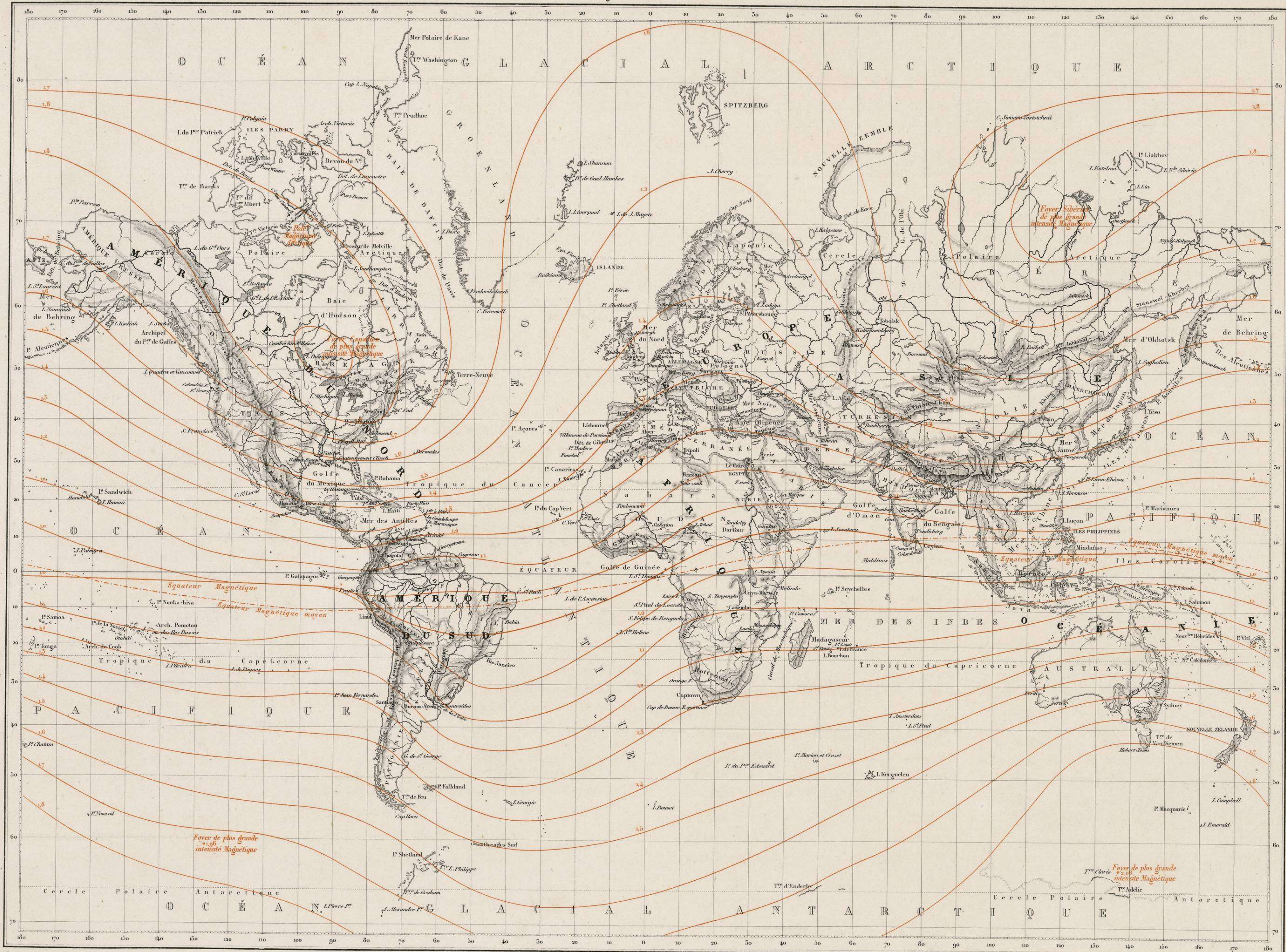


PLANISPHÈRE TERRESTRE SUIVANT LA PROJECTION DE MERCATOR.

Lignes Isodynamiques.

Longitude du Méridien de Paris.



Dressé par A. Vuillemin sous la dirⁿ de J. A. Barral.

Gravé par S. Jacobs et Isid. Dalmont.

Pôle Magnétique
Antarctique

PLANISPHERE TERRESTRE SUIVANT LA PROJECTION DE MERCATOR

LIGNES ISODYNAMIQUES

Le tracé sur le planisphère terrestre des lignes isodynamiques, c'est-à-dire des lignes d'égalité d'intensité magnétique, peint aux yeux la variation de la force magnétique terrestre, lorsque l'on part de l'équateur de notre globe pour s'avancer vers les régions polaires. A mesure que l'on s'approche des pôles, les lignes d'égalité d'intensité se courbent davantage, à cause de l'existence des quatre foyers de plus grande intensité très-distincts, comme le montre la carte, et des deux pôles magnétiques où l'aiguille d'inclinaison se tient verticale, et des deux pôles de l'axe de rotation de la terre.

On doit distinguer avant tout la région sur laquelle l'intensité est au minimum; elle est comprise entre les deux courbes marquées 4,0. Erman a trouvé dans l'hémisphère méridional une zone qui s'étend en latitude de 43° 48' à 24° 25' sud, et en longitude de 33° 4' à 37° 10' ouest, dans laquelle l'intensité de la force magnétique est presque sans interruption au-dessous de 0,760. On soupçonne aussi qu'au nord de l'équateur, à 20° environ à l'est des Philippines, il y a une autre zone de faible intensité, où la valeur relative de la force magnétique ne dépasse pas 0,970.

Il y aurait lieu de tracer, dans la région dont nous parlons, la ligne de plus faible intensité, ligne sur l'importance de laquelle Sabine a le mérite d'avoir attiré l'attention. Cette courbe, que l'on appelle équateur isodynamique ou équateur de moindre intensité, paraît passer sur le rivage occidental de l'Afrique, près de la colonie portugaise de Mossamedes, par 45° de latitude sud; elle présente un sommet concave au milieu de l'Océan, par 20° 20' de longitude ouest; elle marche ensuite vers la côte du Brésil jusqu'à 40° de latitude sud. Mais il y a beaucoup de recherches à faire encore pour bien préciser sa position.

« L'équateur isodynamique, dit Sabine, relie, sur tous les méridiens géographiques, les points où la force magnétique est le moins sensible. Cette courbe décrit autour de la sphère terrestre un grand nombre d'ondulations. Des deux côtés, la force magnétique augmente à mesure que l'on remonte vers les hautes latitudes: ainsi, cette courbe marque la limite entre les deux hémisphères magnétiques mieux que l'équateur magnétique, sur lequel la direction de l'aiguille aimantée est perpendiculaire à celle de la pesanteur. Tout ce qui concerne directement l'intensité même de la force terrestre est de plus de conséquence encore pour la théorie du magnétisme que ce qui a trait à la direction horizontale ou verticale de l'aiguille aimantée.

« L'équateur dynamique décrit un grand nombre de sinuosités, ce qu'il est facile de comprendre, puisque ces sinuosités dépendent de forces dont le foyer est aux quatre points de la plus grande intensité magnétique, points situés irrégulièrement et doués d'une puissance inégale. Ce qu'il y a de plus remarquable dans ces ondulations, c'est la grande convexité dirigée vers le pôle austral, et située dans l'océan Atlantique entre les côtes du Brésil et le cap de Bonne-Espérance. »

L'équateur isodynamique est très-distinct de l'équateur magnétique, c'est-à-dire de la courbe sur laquelle l'inclinaison de l'aiguille aimantée est égale à zéro; il est également très-distinct de l'équateur géographique. Dans la zone dont nous parlons, les variations horaires du magnétisme participent alternativement, suivant les saisons, aux propriétés des deux hémisphères, c'est-à-dire que la marche de l'extrémité nord de l'aiguille aimantée est exactement opposée pendant l'été à celle qu'elle suit pendant l'hiver, et appartient alternativement au type de l'hémisphère boréal et au type de l'hémisphère austral.

Au milieu de tous les mouvements que subissent les phénomènes magnétiques, on signale notamment les changements de l'équateur magnétique autour d'une certaine ligne moyenne qui deviendrait l'équateur moyen, et qui est tracée en ligne ponctuée sur la carte.

Quoique les deux foyers de plus grande intensité de l'hémisphère austral présentent une force sensiblement plus grande que ceux de l'hémisphère boréal, il n'en faut pas conclure, dit de Humboldt, que la force totale de l'un des hémisphères soit supérieure à celle de l'autre. En effet, en faisant passer convenablement un plan par les deux méridiens de 110° de longitude orientale et de 70° de longitude occidentale, par rapport au méridien de Paris, on partage la terre en deux hémisphères: l'un, oriental, est le plus continental, puisqu'il comprend l'Amérique du Sud, l'océan Atlantique, l'Europe, l'Afrique et l'Asie, jusqu'au lac Baïkal; l'autre, occidental, est surtout composé d'îles et de mers, et contient l'Amérique du Nord, la mer du Sud, l'Australie et une partie de l'Asie orientale. Ce dernier hémisphère, chose remarquable, renferme les quatre foyers de plus grande intensité et les deux pôles magnétiques.

La mesure de l'intensité magnétique, par la méthode des oscillations soit de l'aiguille horizontale de déclinaison, soit de l'aiguille d'inclinaison, constitue la partie la plus importante des observations qui peuvent contribuer à fonder la théorie du magnétisme terrestre. Une table des intensités relatives de la force

magnétique présente donc le plus grand intérêt. Voici celle qui résulte des observations citées dans les Œuvres d'Arago et de Humboldt.

HÉMISPHERE AUSTRAL.

Brésil par 36° de latitude sud et 37° 24' de longitude ouest	0,706
Sainte-Hélène	0,845
Amboine	0,933
Sourabaya	0,935
Sur l'équateur magnétique au Pérou par 7° 2' de latitude sud et 81° 8' de longitude ouest	4,000
Lima	4,077
Port du Nord	4,577
Port du Sud	4,613
Hobarton (terre de Van Diémen)	4,780
Premier foyer austral	4,960
Deuxième foyer austral	2,060

HÉMISPHERE BORÉAL.

Loxa	4,009
Tomependa	4,019
Cuença	4,029
San Carlos	4,048
Esmeralda	4,058
Quito	4,067
Javita	4,068
Volcan de Purace	4,077
Ville de Purace	4,088
Saint-Thomas	4,407
Popayan	4,447
Chapelle Senora de Gadalupe	4,427
Santa-Fe de Bogota	4,447
Carichana	4,457
Cumana	4,479
Caracas	4,488
Cratère du Vésuve	4,493
La Guayra	4,209
Valencia	4,240
Rome	4,264
Santa-Cruz de Tenériffe	4,272
Naples	4,274
Florence	4,278
Marseille	4,284
Madrid	4,294
Carthageux	4,293
Perpignan	4,295
Gènes	4,299
Nîmes	4,303
Valence	4,306
Metan	4,312
Ain (Savoie)	4,313

Genève	4,313
Annecy	4,314
Mexico	4,315
Heidelberg	4,316
Lyon	4,318
Chambéry	4,319
Bâle	4,322
Lens-le-Bourg	4,323
Bade (Grand-Duché)	4,327
Nevers	4,331
Turin	4,336
Cologne	4,342
Fontainebleau	4,343
Hospice du Mont-Cenis	4,344
Paris	4,348
Gottingue	4,357
Francfort-sur-le-Mein	4,358
Bruxelles	4,362
Liège	4,353
Brest	4,365
Le Havre	4,365
Cherbourg	4,366
Copenhague	4,367
Londres	4,372
Falmouth	4,374
Helsingborg	4,378
Friedrichshaven	4,384
Christiania	4,423
Boresowski-Ostrow par 41° 34' de longitude est et 39° 44' de latitude nord	4,742
Foyer sibérien	4,760
New-York	4,803
Toronto	4,836
Foyer canadien	4,878

L'altitude influe sur l'intensité magnétique non moins que la latitude. En général, la force magnétique est d'autant plus faible qu'un lieu est plus élevé au-dessus du niveau moyen de la mer.

Si les lignes isogoniques sont plus importantes pour les navigateurs (*Cosmos*, t. I, p. 209), les lignes isodynamiques doivent fournir des résultats plus féconds au point de vue des relations du magnétisme terrestre, c'est-à-dire des courants électriques qui parcourent notre globe, avec la distribution de la chaleur, non-seulement à la surface terrestre, mais encore dans l'intérieur de la terre. Il y a lieu d'observer d'ailleurs, ainsi que l'a découvert sir David Brewster, qu'il y a une remarquable connexité (t. I du *Cosmos*, p. 614) entre la courbure des lignes magnétiques et celle des lignes isothermes. Cette connexité est rendue évidente par la comparaison des cartes thermiques et des cartes magnétiques de cet atlas.