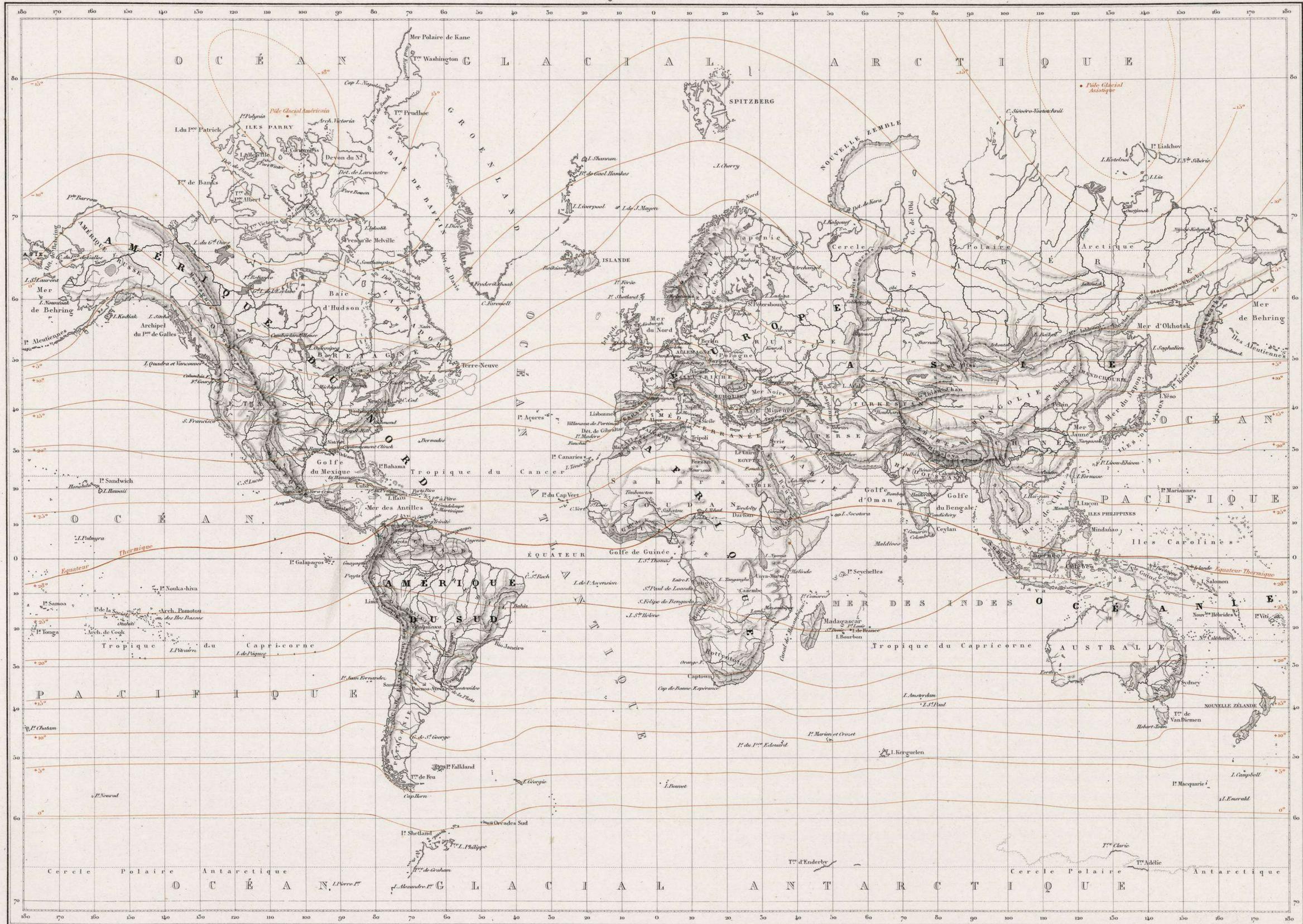


PLANISPHÈRE TERRESTRE SUIVANT LA PROJECTION DE MERCATOR.

Lignes isothermes.

Longitude du Méridien de Paris.



Dressé par A. Vuillemin sous la dir^e de J. A. Barral.

Gravé par S. Jacobs et Isid. Dalmont.

PLANISPHERE TERRESTRE SUIVANT LA PROJECTION DE MERCATOR

LIGNES ISOTHERMES

La carte ci-jointe représente le développement de la surface de la Terre sur un plan suivant le système de Mercator, dans lequel les méridiens sont représentés par des lignes droites parallèles entre elles, et les parallèles terrestres par un autre système de droites perpendiculaires aux premières. En menant sur cette carte une ligne droite d'un point à un autre, on a la direction suivant laquelle les marins dirigent la marche de leurs navires. (Voir l'*Astronomie populaire* d'Arago, t. III, p. 347.)

Sur cette carte on a joint le tracé des lignes isothermes, afin de compléter les idées du lecteur des Œuvres de Humboldt et d'Arago sur la répartition de la chaleur à la surface de notre globe, déjà peinte aux yeux par la carte qui donne la projection stéréographique polaire des deux hémisphères terrestres. Les lignes isothermes de la carte de Mercator permettent surtout de suivre les grands traits de la description donnée dans le célèbre Mémoire de Humboldt relatif aux températures terrestres. (*Mélanges de géologie et de physique générale*, p. 218 à 334.)

« Lorsque, après des tentatives éphémères en Islande et au Groënland, dit de Humboldt dans le *Cosmos* (t. I, p. 379), les habitants de la Grande-Bretagne fondèrent enfin sur le littoral des États-Unis d'Amérique leurs premières colonies durables, ... les colons qui vinrent s'établir entre la Caroline du sud et l'embouchure du fleuve Saint-Laurent s'étonnèrent d'éprouver des hivers beaucoup plus froids que ceux de l'Italie, de la France et de l'Écosse, sous les mêmes latitudes. Une pareille différence de climats devait tenir l'attention en éveil; cependant la remarque ne devint réellement féconde en résultats pour la météo-

rologie que lorsqu'elle put être basée sur des données numériques exprimant les *températures moyennes annuelles*. En comparant de cette manière Nain, sur la côte du Labrador, avec Gothenbourg, Halifax avec Bordeaux, New-York avec Naples, San-Augustin en Floride avec le Caire, on trouve que, pour les mêmes latitudes, les différences entre les températures moyennes de l'année de l'Amérique orientale et celles de l'Europe occidentale sont, en allant du nord au sud, 44°.5, 7°.7, 3°.8, et presque 0°. » En se reportant sur la carte, on reconnaît que le Labrador est situé entre les lignes isothermes de 0° et de - 5°, et la Suède entre les lignes de + 5° et de 0°; que la Nouvelle-Écosse se trouve entre les lignes isothermes + 40° et + 5°, et la France entre les lignes de + 45° et + 40°; que New-York est au-dessus de la ligne de + 40°, et que Naples est au-dessous de la ligne de + 45°; que l'embouchure du Mississipi et le Delta du Nil sont au contraire également au-dessous de la ligne isotherme de + 20°.

Dans sa Notice scientifique sur l'état thermométrique du globe terrestre (t. V des *Notices scientifiques*, t. VIII des *Œuvres*, p. 562 à 571), Arago étudie en détail les directions et les inflexions des lignes isothermes; les faits constatés par l'illustre astronome deviennent manifestes par une inspection rapide de la carte des lignes isothermes tracées sur la projection de Mercator.

Les causes qui modifient les lignes isothermes sont mises en évidence par un examen du planisphère de Mercator.

De Humboldt signale parmi les causes qui élèvent la température :

La proximité d'une côte occidentale dans la zone tempérée : cette cause agit pour élever la température de Gothenbourg, Bordeaux, Naples ;

La configuration particulière aux continents qui sont découpés en presqu'îles nombreuses; les mers méditerranées et les golfes pénétrant profondément dans la terre : cette cause agit évidemment sur la température moyenne de l'Europe méridionale;

Une mer libre de glaces : cause qui adoucit le climat de la Laponie;

Les chaînes de montagnes qui servent de rempart et d'abri contre les vents qui viennent des contrées plus froides : le tracé des grandes chaînes de montagnes, exécuté avec soin par Vuillemin, montre parfaitement l'influence de cette cause sur les sinuosités des lignes isothermes.

Parmi les causes qui tendent à abaisser la température moyenne d'une contrée, de Humboldt indique les suivantes, qu'un coup d'œil jeté sur la carte justifie également :

Le voisinage d'une côte occidentale pour les hautes latitudes;

La configuration compacte d'un continent dont les côtes sont dépourvues de golfes;

Une grande extension des terres vers le pôle, sans l'interposition d'une mer constamment libre, cause qui influe fortement pour mettre le pôle glacial américain bien au-dessous du pôle glacial asiatique;

L'absence de toute terre tropicale sur le méridien du pays dont il s'agit d'étudier le climat, cause qui influe fortement sur le climat de l'Amérique du Nord;

Une chaîne de montagnes gênant l'action des vents chauds, ou bien encore le voisinage de pics isolés, le long des versants desquels descendent des courants d'air froid.

« La surface de la mer n'étant pas susceptible de se refroidir, dit le *Cosmos* (t. III, p. 383), autant que celle des continents, à cause de l'énorme masse des eaux et de la précipitation des particules refroidies, il en résulte que les côtes occidentales doivent être plus chaudes que les côtes orientales, pourvu toutefois qu'un courant océanique ne vienne point modifier leur température. » Ces mêmes faits, que le tracé des lignes isothermes met en évidence, surtout en montrant le peu de distance des lignes isothermes sur les côtes orientales de l'Amérique du Nord, donnent lieu à de nombreuses remarques d'Arago. (*Astronomie populaire*, t. III, p. 580; t. V des *Notices scientifiques*; t. VIII des *Œuvres*, p. 586 et suiv.)

Les courbures des lignes isothermes sont en rapport avec la géographie des plantes et des animaux; elles se manifestent vers les limites que certaines espèces végétales ou certains animaux dépassent rarement. (Voir le t. I^{er} du *Cosmos*, p. 449.)

Dans le tome III de l'*Asie centrale*, les causes complexes de l'inflexion des lignes isothermes sont examinées avec de grands détails par de Humboldt, et rattachées aux phénomènes que signale la culture des plantes utiles dans les diverses parties du monde. Toutes ces particularités seront rendues évidentes par le tracé des lignes thermiques sur les cartes des principales parties du monde.