



ACADÉMIE
DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

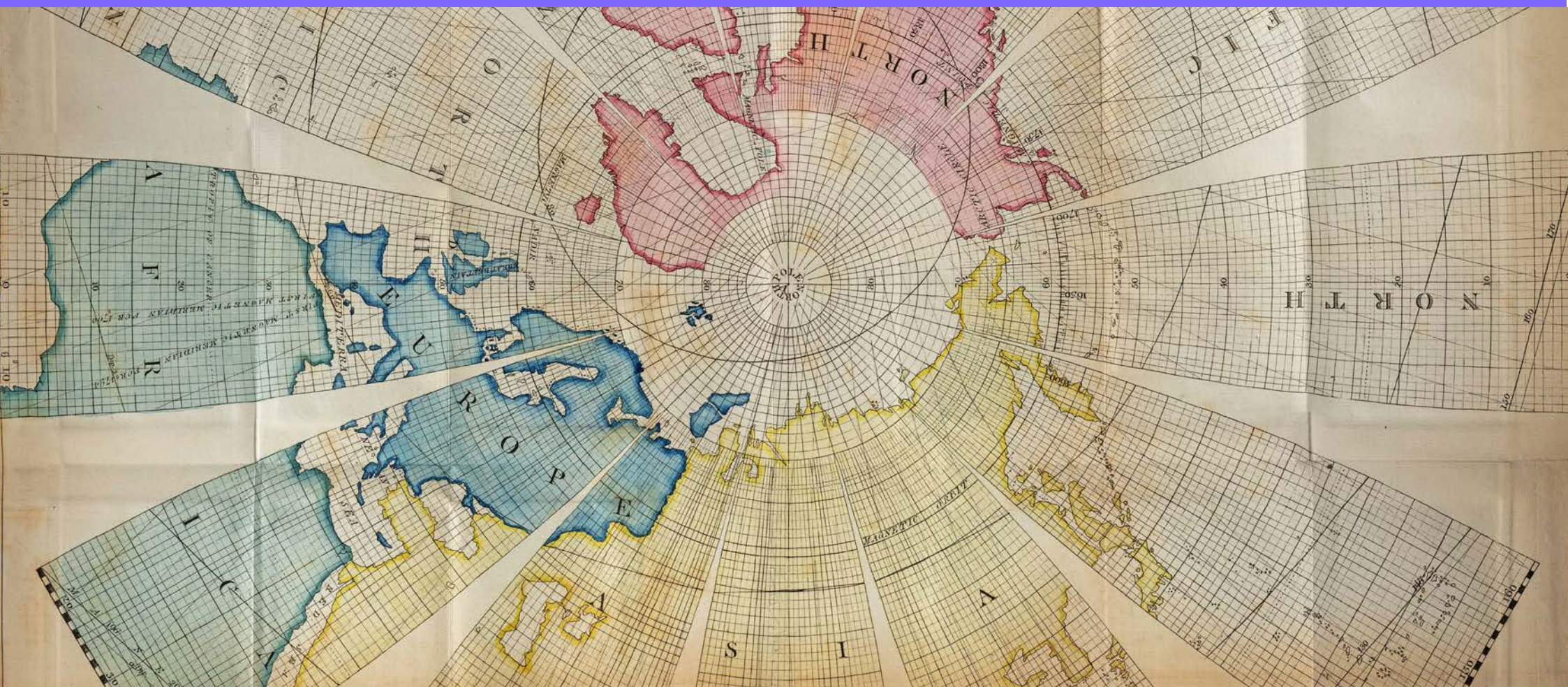
THE
ROYAL
SOCIETY

DOSSIER DE PRESSE

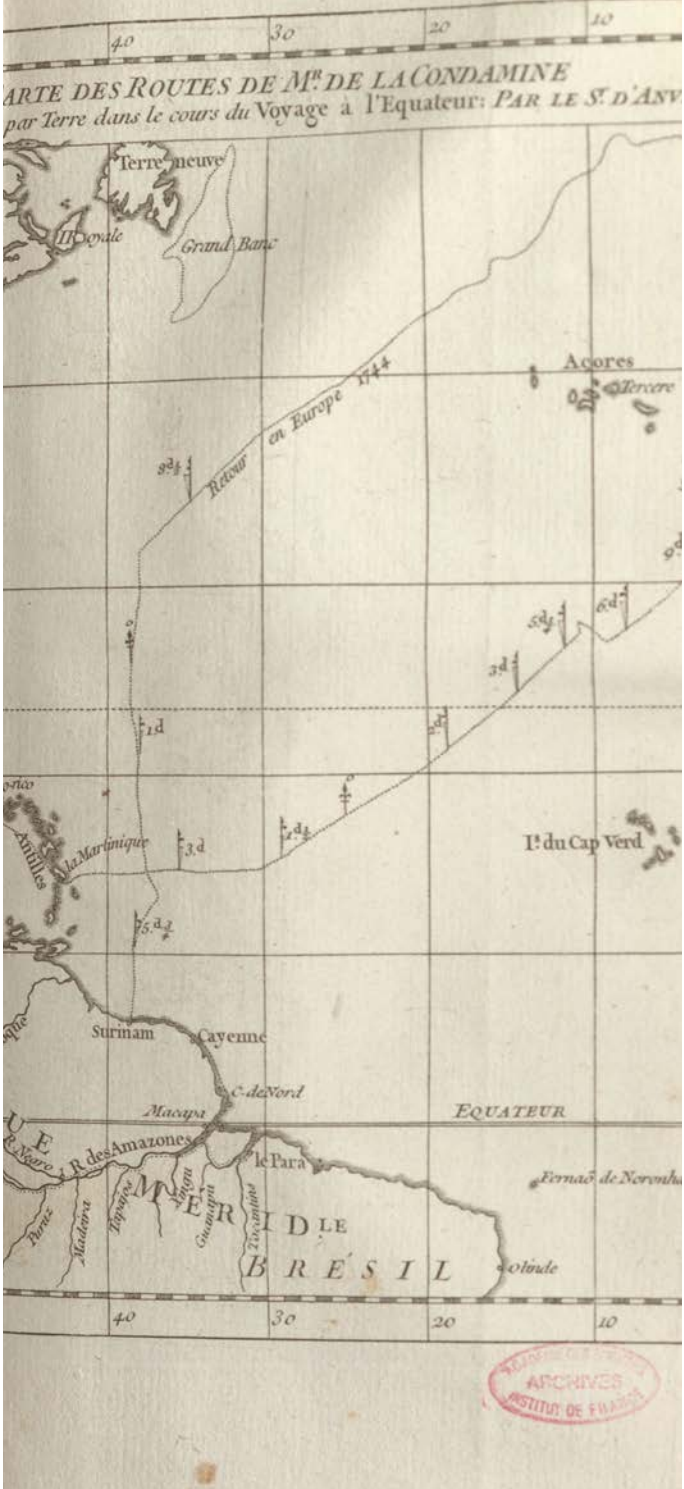
Le 23 février 2026

Exposition « La figure de la Terre. Un débat scientifique franco-anglais (XVII^e-XXI^e siècle) »

Une exposition conçue par l'Académie des sciences et la Royal Society, avec le concours des bibliothèques Mazarine et de l'Institut de France.



Du 1^{er} avril au 20 juin 2026 - Du lundi au samedi de 10h à 18h
Bibliothèque Mazarine, 23 quai de Conti - 75006 Paris



INTRODUCTION

« La figure de la Terre. Un débat scientifique franco-anglais (XVII^e-XXI^e siècle) » est une exposition conçue par l'Académie des sciences et la Royal Society, avec le concours des bibliothèques Mazarine et de l'Institut de France. Elle propose une traversée historique et scientifique de plus de trois siècles de recherches consacrées à la mesure, la modélisation et la compréhension de la forme de notre planète, depuis le XVII^e siècle jusqu'à l'ère spatiale.

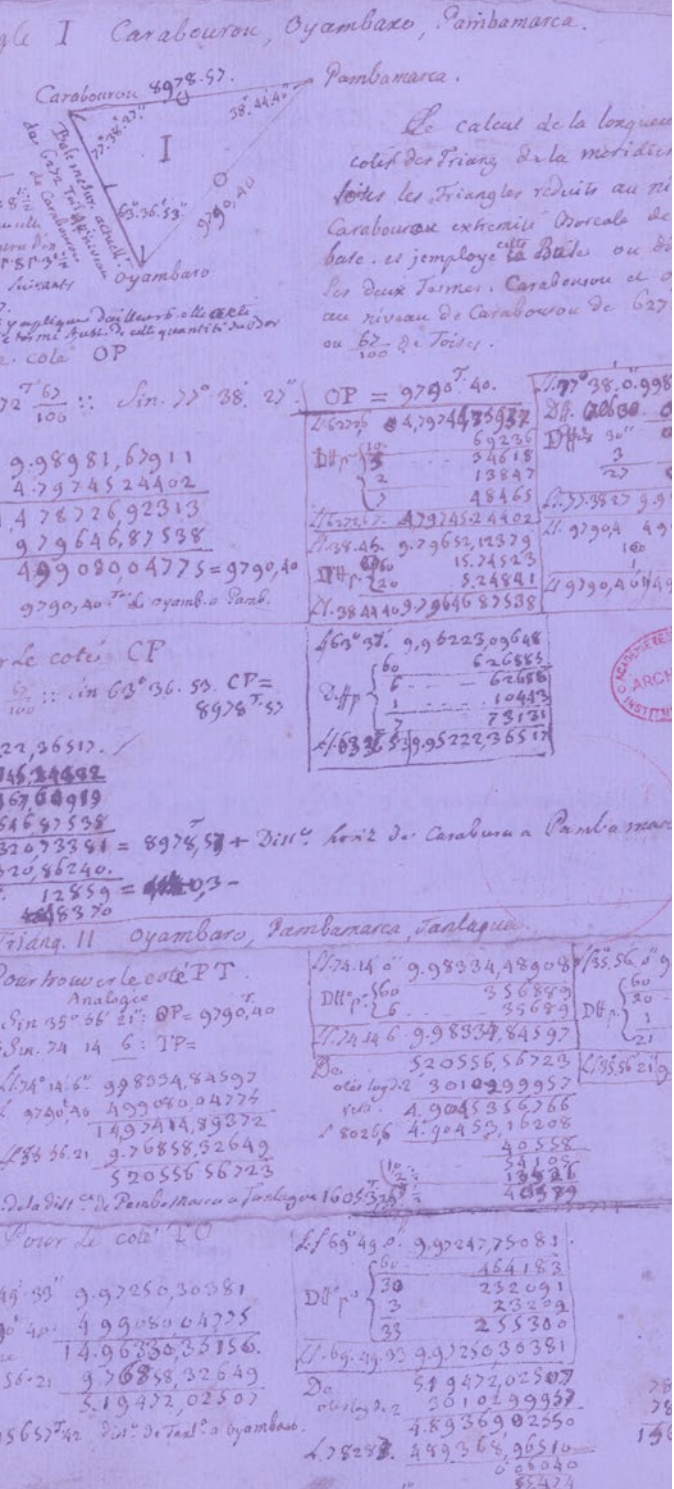
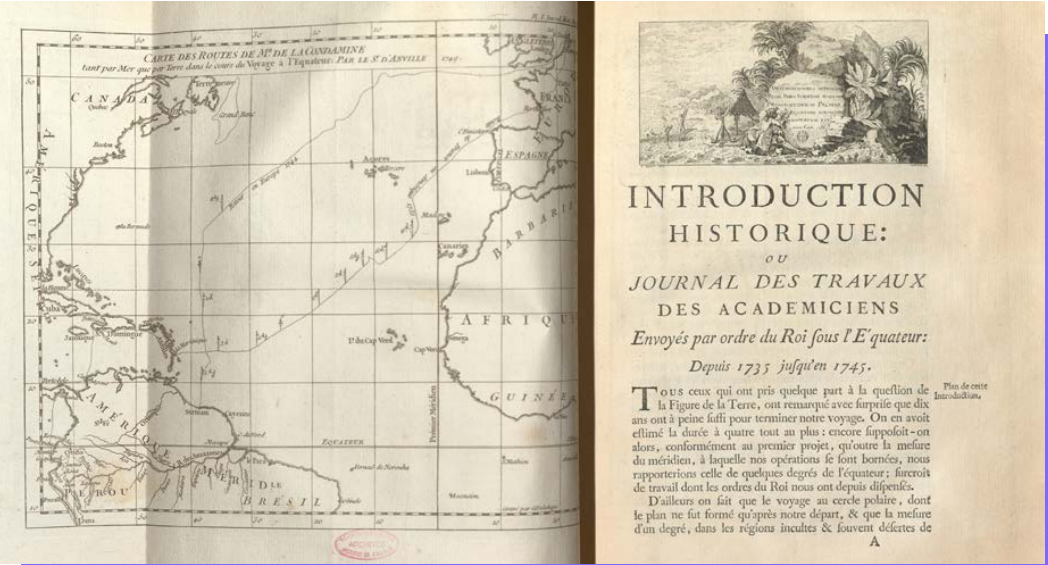
Depuis l'Antiquité, on sait que la Terre est, dans ses grandes lignes, une sphère. Reste une question essentielle : est-elle légèrement aplatie aux pôles, ou bien allongée ? Pour répondre à cette question, savants, astronomes, mathématiciens et géodésiens ont élaboré des modèles théoriques, conçu des instruments innovants et mené de vastes campagnes d'observation à travers le monde.

L'exposition met en regard des sources exceptionnelles issues essentiellement des collections de l'Académie des sciences et de la Royal Society, témoignant de l'intensité des échanges scientifiques entre Paris et Londres et du rôle décisif de la coopération internationale dans la production des savoirs.

POURQUOI S'INTÉRESSER À LA FIGURE DE LA TERRE, AU POINT D'Y CONSACRER TANT D'EFFORTS HUMAINS, SCIENTIFIQUES ET FINANCIERS ?

Pour les savants des Lumières, cette question répond d'abord à un puissant désir de comprendre le monde, animé par la rationalité, la curiosité et l'ambition d'universalité. Cette quête intellectuelle conduit notamment, à la fin du XVIII^e siècle, à la création d'une unité de mesure de longueur universelle et non arbitraire, le mètre, fondée sur les dimensions de la Terre.

Mais cette ambition ne saurait occulter les réalités politiques et économiques de l'époque. Les grandes expéditions scientifiques s'inscrivent aussi dans un contexte de rivalités nationales, d'expansion coloniale et de stratégies militaires, où la maîtrise des mesures astronomiques et géodésiques devient un enjeu de pouvoir et de domination maritime.



ACADÉMIE DES SCIENCES – ROYAL SOCIETY :
UNE ÉMULATION SCIENTIFIQUE DURABLE

1660 – 1666
Fondation de la **Royal Society** à Londres (1660) et de l'**Académie des sciences** à Paris (1666). Deux institutions sœurs, animées par un même idéal scientifique, résumé par leurs devises respectives : *Nullius in verba* (« Ne croire personne sur parole ») et *Invenit et perficit* (« Découvrir et perfectionner »).

1687
Publication des *Principia* d'**Isaac Newton**, qui propose une première démonstration théorique de l'aplatissement de la Terre aux pôles. Cet ouvrage fondateur marque durablement les débats scientifiques européens.

1699
Isaac Newton devient le premier membre étranger de l'Académie des sciences, symbole précoce de la reconnaissance mutuelle entre les communautés scientifiques française et britannique.

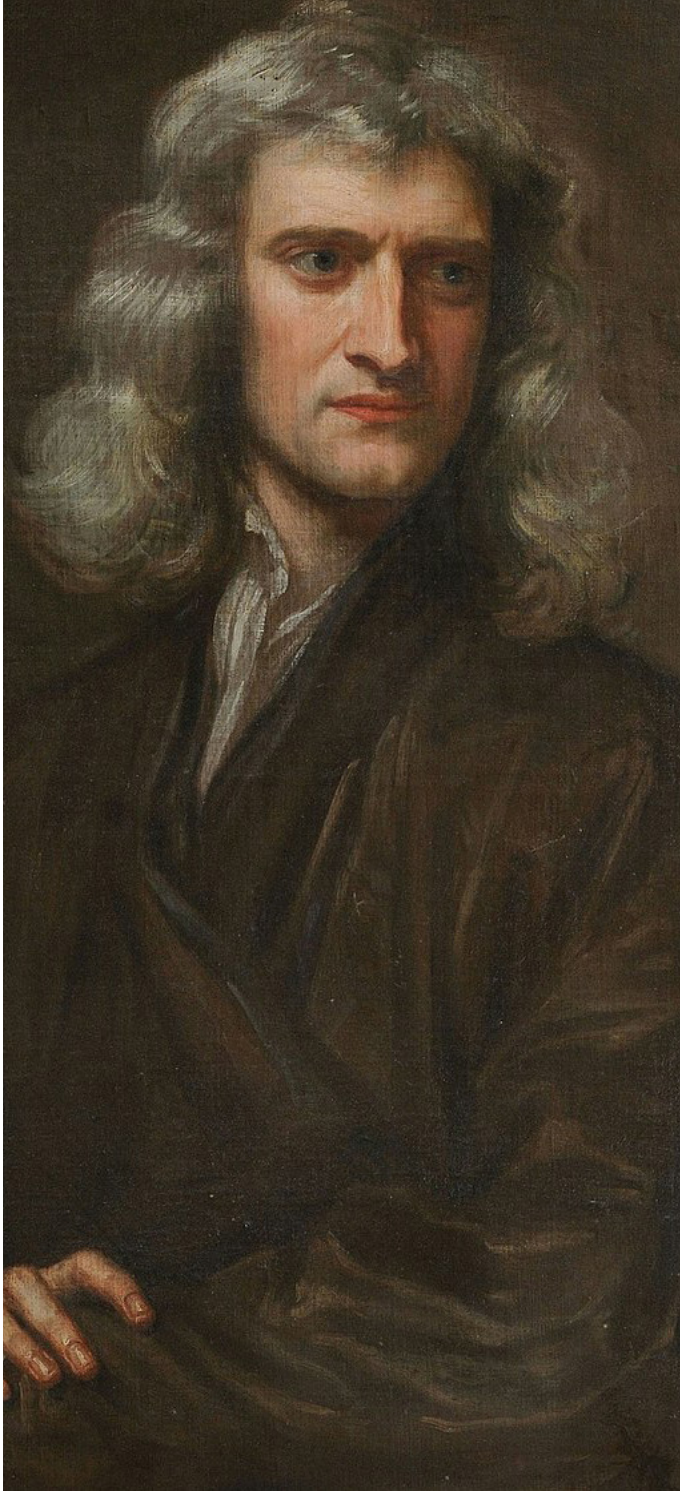
1730–1740
Grande controverse sur la figure de la Terre. Tandis que **Newton** convainc par le calcul, l'Académie des sciences engage de vastes expéditions géodésiques. Les missions de **Maupertuis** et **Clairaut** en Laponie (1736–1737) apportent la preuve expérimentale de l'aplatissement terrestre, confirmant la théorie newtonienne.

XVIII^e siècle
Les échanges s'intensifient : publications, traductions, correspondances et circulations d'instruments. **Émilie du Châtelet** traduit et commente **Newton** ; **Mary Somerville** jouera un rôle analogue pour **Laplace** au XIX^e siècle.

1742
Le mathématicien écossais **Colin Maclaurin**, membre de la Royal Society et lauréat d'un prix de l'Académie des sciences en 1724 (« Démonstration des loix du choc des corps »), généralise les résultats de **Newton** et renforce les liens scientifiques entre les deux institutions.

XIX^e – début XX^e siècle
Les travaux se poursuivent et se renouvellent. **Henri Poincaré** repense en profondeur les formes d'équilibre des planètes, ouvrant des perspectives théoriques inédites.

Aujourd'hui
Avec près de 190 savants britanniques (161 anglais et 29 écossais) élus à l'Académie des sciences depuis **Newton**, la relation entre la Royal Society et l'Académie illustre une histoire longue de coopération, de débat et d'émulation intellectuelle, au cœur de la construction du savoir scientifique européen.



UNE CONTROVERSE SCIENTIFIQUE EUROPÉENNE

Dès la fin du XVII^e siècle, la question de la figure de la Terre oppose deux conceptions : celle défendue par **Isaac Newton**, pour qui la Terre est aplatie aux pôles en raison de sa rotation, et celle soutenue par certains astronomes français, notamment Cassini, qui, s'appuyant sur des relevés géodésiques, privilégient une Terre allongée.

Publiée en 1687, la première édition des *Philosophiae naturalis principia mathematica* de **Newton**, conservée à la Bibliothèque de l'Institut de France, constitue un tournant majeur de la science moderne. Elle introduit le concept de gravitation universelle et s'appuie sur les outils naissants du calcul différentiel et intégral. **Newton** y montre notamment que la rotation terrestre doit entraîner un aplatissement aux pôles, qu'il tente de quantifier à partir des mesures disponibles à son époque.

Face à ces développements théoriques, l'Académie des sciences engage un vaste programme de vérification expérimentale. Les mémoires de **Jacques Cassini**, d'**Alexis Clairaut** ou encore de **Pierre Louis Moreau de Maupertuis**, présentés dans l'exposition, témoignent de la vigueur des débats scientifiques au sein des académies. **Voltaire** a résumé ce vaste débat en 1734 dans ses *Lettres philosophiques*, par une formule restée célèbre : « À Paris, vous vous figurez la Terre faite comme un melon ; à Londres, elle est aplatie des deux côtés ».

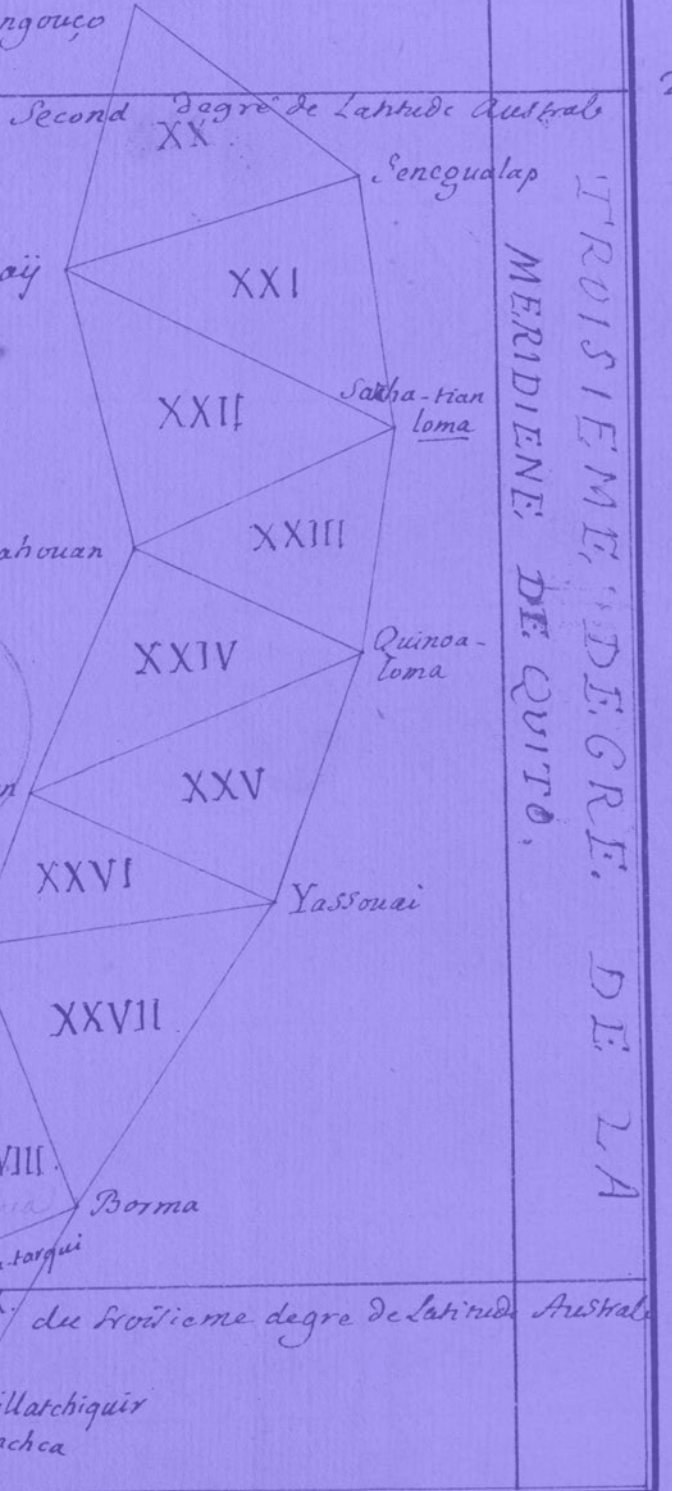
SAVANTS-EXPLORATEURS ET GRANDES EXPÉDITIONS

L'exposition met en valeur la dimension exploratoire de la recherche. Ces savants, aussi explorateurs, ont quitté les observatoires et académies pour partir aux confins du monde mesurer des arcs de méridien et confronter leurs modèles théoriques à la réalité du terrain.

La mission géodésique en Laponie (1736–1737), dirigée par **Pierre Louis Moreau de Maupertuis**, est illustrée par des manuscrits conservés à la Royal Society, dont la lettre adressée par Maupertuis à ses homologues londoniens avant même la publication officielle de ses résultats. Ces mesures confirment l'aplatissement de la Terre aux pôles et participent à la validation de la théorie de la gravitation de **Newton**.

En parallèle, l'expédition menée au Pérou par **Charles Marie de La Condamine**, **Pierre Bouguer** et **Louis Godin** est documentée par des manuscrits, cartes et tableaux de triangulation issus des archives de l'Académie des sciences. Les *Tables des triangles de la méridienne de Quito* ou les épreuves annotées des schémas de terrain montrent concrètement comment les données étaient collectées, vérifiées et exploitées sur plusieurs années.

Ces entreprises reposaient sur une collaboration entre officiers espagnols, savants français et correspondants britanniques qui participaient à la collecte et à l'analyse des données. Une collaboration internationale, illustrant son importance comme moteur du progrès scientifique.



INSTRUMENTS, MÉTHODES ET CIRCULATION DES SAVOIRS

Au-delà des textes, l'exposition présente des instruments emblématiques de la géodésie et de l'astronomie. Le *pied de roi* (longueur d'un pied de Charlemagne) ayant appartenu à **La Condamine**, utilisé comme instrument de mesure proportionnelle, ou encore le cercle azimutal d'**Edward Troughton**, employé lors de la grande triangulation des Indes, incarnent la matérialité du travail scientifique.

Ces instruments circulaient entre pays, tout comme les données et les publications. La traduction anglaise, par **Richard Waller**, de la *Mesure de la Terre* de **Jean Picard** (1688), conservée à la Royal Society, témoigne des premiers échanges savants entre les deux académies et de la diffusion rapide des résultats scientifiques à l'échelle européenne. Dans cet ouvrage, Picard présente la mesure de la longueur d'un degré de latitude du méridien de Paris qu'il a réalisée par triangulation. À partir de ses relevés, il détermine que le rayon de la Terre à l'équateur mesure 6328 km, soit une erreur relative de 0,8 % par rapport à la valeur acceptée aujourd'hui.

CALCULS, MODÈLES ET RENOUVELLEMENT THÉORIQUE

Les observations accumulées au fil des expéditions alimentent un travail de calcul et de modélisation de plus en plus sophistiqué. **Alexis Clairaut**, dans ses manuscrits et traités présentés dans l'exposition, corrige par exemple l'hypothèse de Newton d'une Terre homogène en la remplaçant par un sphéroïde hétérogène, intégrant de cette façon les résultats expérimentaux aux modèles mathématiques.

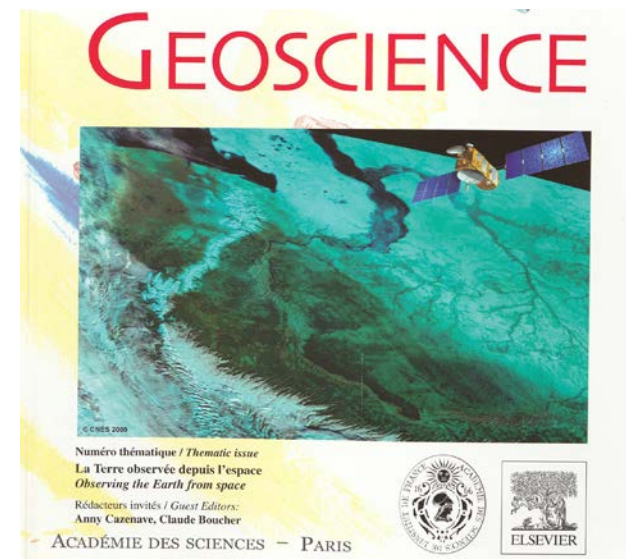
Au XIX^e siècle, les travaux d'**Henri Poincaré** sur l'équilibre d'une masse fluide en rotation soumise à la gravitation, illustrés par le manuscrit de l'une des notes qu'il a publiées à ce sujet dans les *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, proposent un cadre mathématique général pour les formes d'équilibre. Poincaré y montre qu'une masse fluide en rotation, pouvant être comparée par certains aspects à la Terre, ne se réduit pas nécessairement à un simple ellipsoïde, ouvrant la voie à des conceptions plus complexes de sa forme, comme celle d'une poire.





DE LA TRIANGULATION AUX SATELLITES

Le parcours s'achève sur les développements contemporains, marqués par l'avènement des techniques spatiales. La maquette de Spoutnik 1 rappelle le rôle décisif des satellites dans l'affinement des mesures de la forme de la Terre. Les travaux d'**Anny Cazenave**, qui a contribué à mesurer l'élévation du niveau des océans, à mieux comprendre le phénomène *El Niño* et dont des portraits et publications sont présentés, montrent comment l'altimétrie satellitaire et l'étude du champ gravitationnel ont conduit à la notion moderne de géoïde.



FEMMES DE SCIENCES ET CIRCULATION DES IDÉES

L'exposition présente conjointement des ouvrages d'**Émilie du Châtelet** et de **Mary Somerville**. Traductrices et commentatrices majeures des œuvres de Newton et de Laplace, respectivement, elles ont joué un rôle essentiel dans la diffusion, la compréhension et l'appropriation des théories scientifiques à l'échelle européenne, contribuant pleinement à l'histoire intellectuelle de la figure de la Terre.

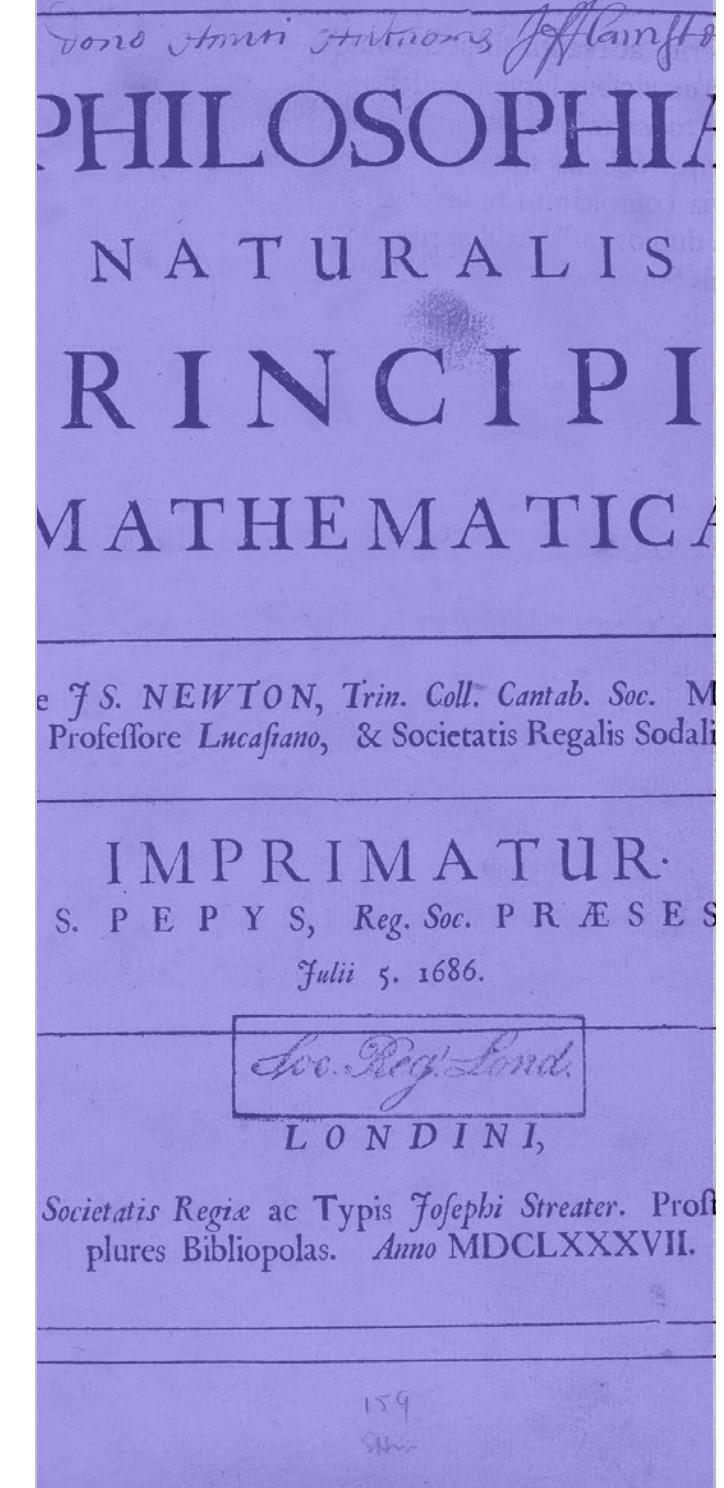


Table des Triangles de la Meridie

Les observations qui ont été réduites à un même niveau, avec la longueur des côtés mesurés par témoins de 1272, 22 toises ou à côté la distance CO est indiquée.

Plan des Triangles.	Données des Triangles.	Angles des Triangles.	Equation.	Longueur des côtés des Triangles.
I.	Carabian. C 77° 25' 40"	— 4"	OP 9821,00	
II.	Oyambaro O 63° 48' 16"	— 3	OP 9022,96	
III.	Pandamaro P 38° 36' 14"	— 3	CO 6274,05	
IV.	Oyambaro O 74° 10' 58"	0	PT 1660,29	
V.	Pamba mara P 69° 46' 32"	0	OT 15663,05	
VI.	Tanlaqua. T 36° 2' 25"	0	OP 9821,00	
VII.	Pamba mara P 38° 36' 14"	— 2	PT 12690,77	
VIII.	Tanlaqua. T 89° 14' 10"	— 2	PT 20335,92	
IX.	Pambamarca P 39° 47' 3"	0	PT 18131,07	
X.	Pichincha. P 58° 26' 10"	— 4	SC 18097,10	
XI.	Coracon. C 58° 36' 12"	— 4	SC 18097,10	
XII.	Coracon. C 74° 7' 50"	— 2	SK 19267,09	
XIII.	Kolopassi. K 64° 37' 8"	— 1	SC 18097,10	
XIV.	Coracon. C 21° 22' 12"	— 1	KP 9942,15	
XV.	Kolopassi. K 81° 46' 44"	— 1	CP 13423,60	
XVI.	Papa-Ureco. P 76° 51' 8"	— 1	CK 13203,47	
XVII.	Coracon. C 41° 22' 19"	— 3	PM 12772,30	
XVIII.	Papa-Ureco. P 94° 6' 26"	— 3	CM 19180,17	
XIX.	Milín. M 44° 16' 28"	— 3	CP 13423,60	
XX.	Milín. M 62° 18' 26"	+ 1	VC 13543,44	
XXI.	Dango tallin. D 78° 23' 31"	+ 1	MC 16779,32	
XXII.	Tcheolapu. T 73° 54' 8"	+ 3	OT 15663,05	
XXIII.	Hivicat-sau. H 71° 17' 48" (B)	+ 4	OT 15663,05	

LA ROYAL SOCIETY ET L'ACADÉMIE DES SCIENCES : COOPÉRATION ET ÉMULATION SCIENTIFIQUES

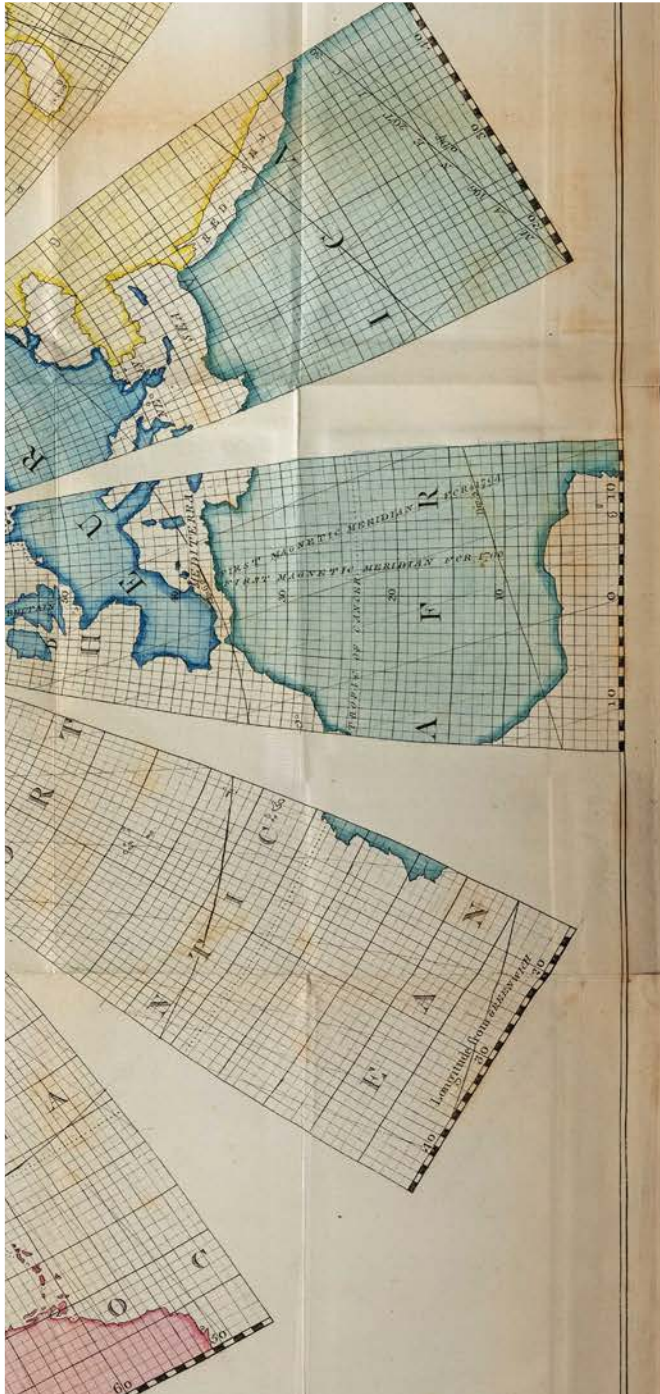
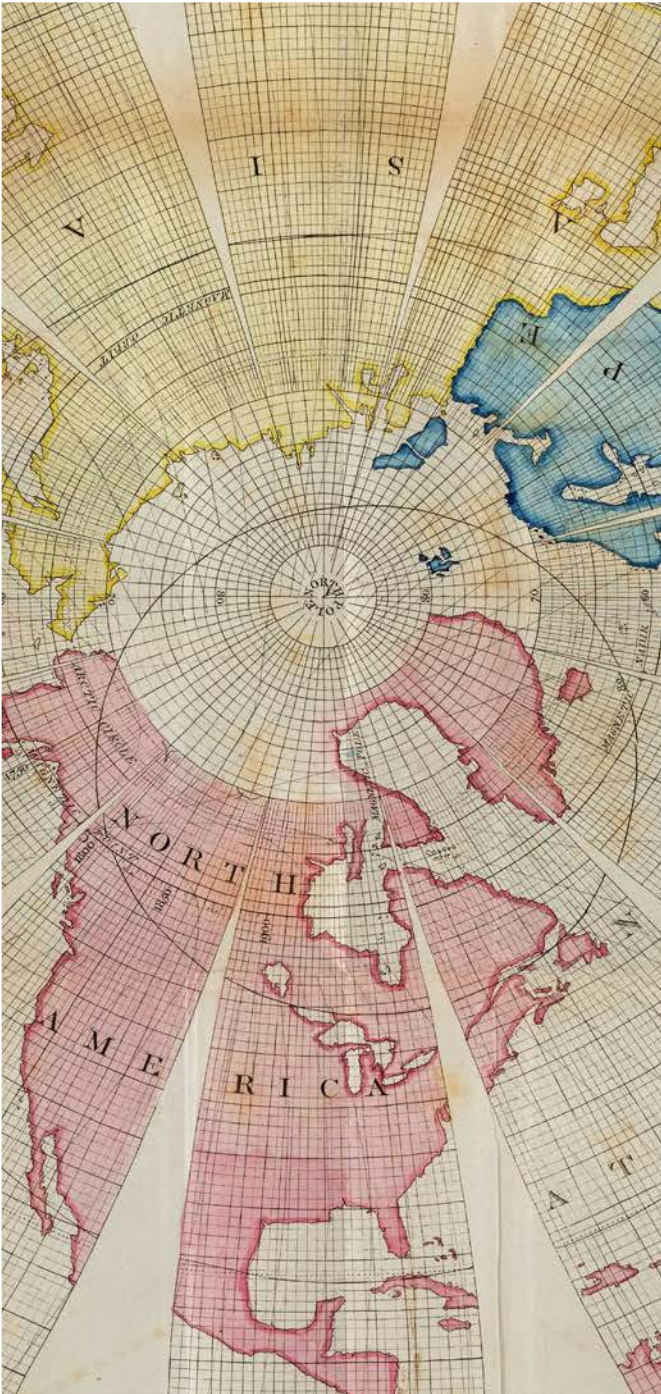
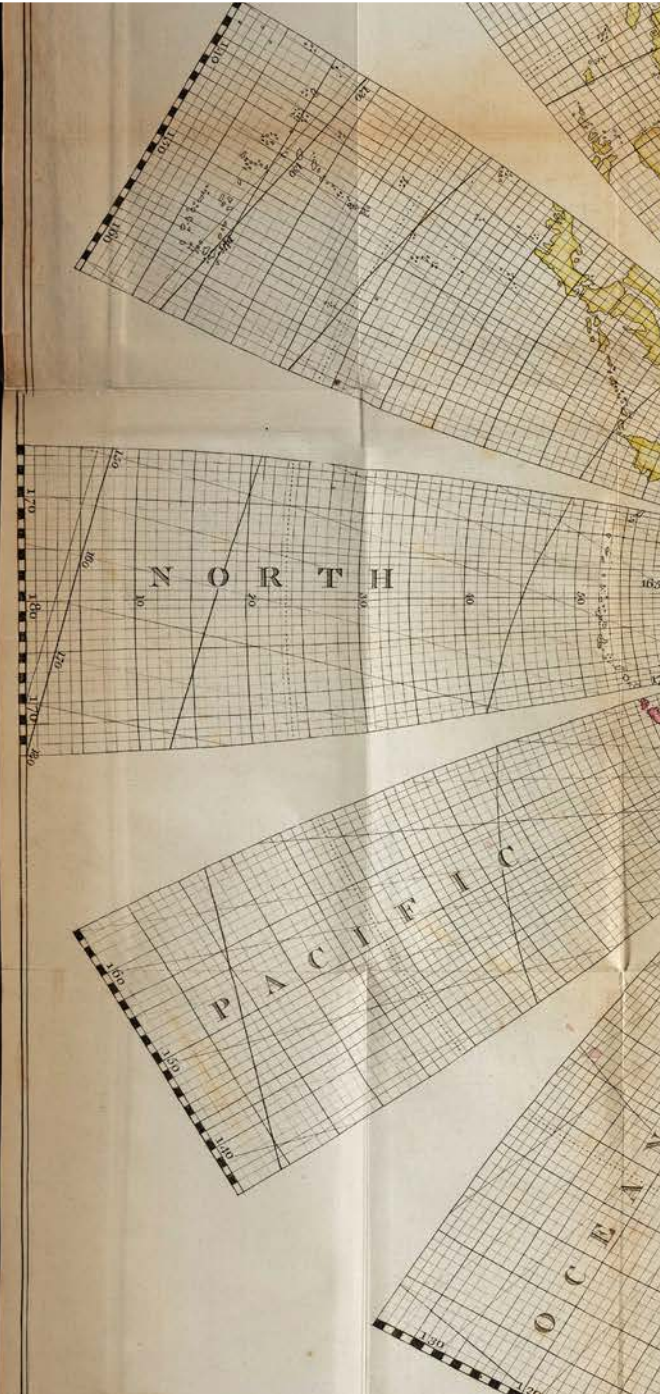
Fondées à six ans d'intervalle, la Royal Society à Londres en 1660 et l'Académie des sciences à Paris en 1666, les deux institutions incarnent, depuis plus de trois siècles et demi, une relation singulière mêlant rivalité intellectuelle, admiration mutuelle et coopération durable. Leurs devises respectives, *Nullius in verba* (« Ne croire personne sur parole ») et *Invenit et perficit* (« Découvrir et perfectionner »), résument un même idéal scientifique fondé sur l'expérience, la démonstration et l'amélioration continue des connaissances.

Isaac Newton occupe une place centrale dans cette histoire partagée. Sa démonstration de l'aplatissement de la Terre aux pôles, exposée dans le Livre III des *Principia*, constitue l'un des sommets de la pensée scientifique. Traduit en français par **Émilie du Châtelet**, ce texte fondateur est présenté dans l'exposition. Newton, premier membre étranger de l'Académie des sciences élu en 1699, incarne à lui seul la reconnaissance mutuelle entre les deux communautés scientifiques. Depuis lors, près de 190 savants britanniques ont été élus à l'Académie, témoignant de la profondeur et de la continuité de ces échanges.

De **Newton** à **Poincaré**, en passant par **Maupertuis**, **Clairaut** ou **Maclaurin**, les échanges, les débats et l'estime réciproque entre savants français et britanniques ont façonné une histoire scientifique commune, que cette exposition met en lumière.

L'histoire de la figure de la Terre rappelle ainsi que la science progresse à la croisée de motivations intellectuelles, techniques et géopolitiques. Une tension toujours d'actualité, que cette exposition invite à interroger.

Un événement unique, entre patrimoine, nature et savoirs scientifiques, à destination de tous les passionnés, des élèves et des enseignants.



Commissariat de l'exposition

Julien Pomart

Académie des sciences, responsable des Archives

& Dr Louisiane Ferlier

The Royal Society, Centre for the History of Science,
Digital Resources Manager

Contacts presse

Julien Pomart

julien.pomart@academie-sciences.fr

+33 1 44 41 43 86

Nicolas Plantey

nicolas.plantey@academie-sciences.fr

Légendes et crédits images

En couverture et p. 13 : John Churchman, *The magnetic atlas; or, Variation charts of the whole terraqueous globe*, Londres, 1794 © Royal Society ; p. 2 et 3 : La Condamine, *Journal du voyage fait par ordre du Roi à l'Équateur [...]*, Paris, 1751 ; *Calculs de la longueur des côtés des triangles de la méridienne, Triangle I*, 1736-1737 © Académie des sciences ; p. 4 et 5 : © Sémhur / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-4.0 ; p. 6 et 7 : Godfrey Kneller, *Portrait of Isaac Newton*, 1689, Isaac Newton Institute © Wikimedia Commons ; La Condamine, *Troisième degré de la méridienne de Quito*, 1736-1737 © Académie des sciences ; p. 8 et 9 : Pierre Bouguer, *La figure de la Terre. [...]*, Paris, 1749 ; La Condamine, *Mesure des trois premiers degrés du méridien dans l'hémisphère austral [...]*, Paris, 1751 ; Alexis Claude Clairault [...], gravure d'après Carmontelle, 1763 © Académie des sciences ; p. 10 et 11 : Anny Cazenave © Académie des sciences/Brigitte Eymann ; Lanceur Zémiorka. Rebaptisé Spoutnik, il lance le satellite du même nom, Spoutnik 1, le 4 octobre 1957 © CNES/TASS, 1982 ; Maurice-Quentin de La Tour, *Mme Du Châtelet à sa table de travail*, détail, 1763, Collection privée © Wikimedia Commons ; Isaac Newton, *Principia Mathematica* (page de titre), Londres, 1687 © Royal Society ; p. 12 : La Condamine, *Table des observations faites à Quito [...]*, 1736-1737 © Académie des sciences

Directeurs de la publication

Étienne Ghys et Antoine Triller

Direction éditoriale

Nicolas Plantey

Édition

Émilie Silvoz

Conception et réalisation graphique

Sophie Gillion et Aurore Lopez

Date de parution : février 2026