

0 Les longitudes en mer

Dans l'histoire, peu de problèmes ont été aussi faciles en théorie, aussi difficiles en pratique, et aussi importants dans leurs applications, que la détermination des longitudes. C'est son histoire que je vais vous raconter ; et pour une fois, c'est plutôt une défaite pour les mathématiques.

Comme d'habitude, tout commence avec les Grecs, et en particulier, avec Ptolémée.

histoires d'astronomie

Les longitudes en mer

précision et incertitudes



hist-math.fr

Bernard YCART

1 Cosmographia, BNF Lat 10764 (1490)

Ce manuscrit de la fin du quinzième siècle vous en montre un portrait imaginaire. Il tient une sorte de panneau avec des chiffres marqués dessus. Ce sont des coordonnées de lieu, en latitude et longitude. Pour autant, Ptolémée n'en est probablement pas l'inventeur. La latitude était apparue bien avant lui. Déjà du temps des Babyloniens, on la calculait en termes du rapport de la durée du jour à celle de la nuit au solstice d'été. La longitude est plus compliquée à évaluer. Il est possible que ce soit Hipparque qui en ait fait usage le premier.

Cosmographia, BNF Lat 10764 (1490)

Claude Ptolémée (ca 85-165)



2 Latitudes et longitudes

Ptolémée donne dans sa géographie un catalogue étendu de lieux avec leurs coordonnées, catalogue qui a été repris pendant plus de quinze siècles. Vous en voyez ici un petit extrait dans lequel on reconnaît les villes de Toulouse, Carcassonne et Narbonne.

Latitudes et longitudes

Ptolémée (ca 85-165) Cosmographia (1490)

Ruscinum	20	43	$\frac{1}{2}$		
Tolosa colonia	20	6	43	6.	
Cessero	21	4	44		
Carcaso	21	43	$\frac{1}{2}$	4.	
Chetire	21	$\frac{1}{2}$	12	43	6.
Narbon colonia	21	$\frac{1}{2}$	42	$\frac{1}{3}$	

3 Provincia Narbonensis

Bien sûr, on ne peut pas s'attendre à des miracles de précision. Ptolémée n'a pas effectué lui-même les mesures. Il s'en remet à des voyageurs qui lui donnent des distances approximatives, à partir desquelles il reconstruit les latitudes et les longitudes.

Cette carte représente le sud-est de la France actuelle. Dans les marges, des graduations colorées représentent les degrés de latitude. Des petits cartouches donnent la distance que représente un degré de longitude à une latitude donnée. Les erreurs de longitude sont manifestes.

On aurait pu penser qu'une notion aussi cruciale pour les voyages, aurait dû se préciser rapidement, en tout cas au plus tard au moment des Grandes Découvertes. Cela n'a pas été le cas.

Provincia Narbonensis

Ptolémée (ca 85–165) Cosmographia (1490)



4 Grande y Felicísima Armada (1588)

La défaite de l'Invincible Armada, presque un siècle après Christophe Colomb, est commémorée dans ce portrait d'Elizabeth première. Certes la bataille de Gravelines, à gauche, a compté; mais aucun navire espagnol n'y a été coulé. Par contre ensuite, la flotte espagnole a été obligée de contourner par le nord et de redescendre vers l'Irlande. Les erreurs de navigation ont coûté très cher : c'est ce qui est représenté à droite. Une vingtaine de navires ont fait naufrage sur les côtes d'Irlande.

Pourtant Philippe II, qui règne à l'époque sur une bonne partie de l'Europe et de l'Amérique du Sud s'était montré conscient, dès son accession au pouvoir en 1556, de l'importance d'une navigation sûre pour un royaume aussi vaste. En 1567, donc vingt ans avant le désastre de l'Invincible Armada, il avait déjà annoncé une forte récompense pour quiconque trouverait une solution au problème des longitudes.

Grande y Felicísima Armada (1588)

Elizabeth I, Armada Portrait



5 Isabelle-Claire-Eugénie d'Autriche (1566–1633)

Isabelle-Claire-Eugénie d'Autriche est la fille de Philippe II. Il lui a laissé en partage la gouvernance des Pays-Bas espagnols ainsi que le duché de Bourgogne. Des demandes de récompenses plus ou moins justifiées lui parviennent, comme celle d'un dénommé Van Langren. Il se présente comme mathématicien de Sa Majesté. Pour appuyer son propos, il a relevé chez plusieurs géographes, les différences de longitude entre Tolède et Rome.

Isabelle-Claire-Eugénie d'Autriche (1566–1633)



9 A new and correct sea chart of the whole world

Si Ulloa cite Halley dans le texte que vous venez de voir, c'est qu'il est un adepte de la méthode des déclinaisons magnétiques. Elle est basée sur la différence entre le nord géographique et le nord magnétique, les deux étant faciles à déterminer. Il suffit de connaître la direction du nord magnétique un peu partout dans le monde, pour savoir se repérer. Halley a effectué un travail gigantesque pour établir le planisphère que vous voyez, indiquant les directions du nord magnétique.

Malheureusement, la déclinaison magnétique varie dans le temps, et les cartes comme celles de Halley sont vite caduques. Pour autant, en tant qu'astronome royal à Greenwich, Halley connaissait parfaitement les autres méthodes de détermination de la longitude, en particulier astronomiques. Elles sont très anciennes.

Voici ce que dit Ptolémée dans le chapitre quatre de sa Géographie. Il est intitulé : « Les résultats des observations célestes sont préférables aux relations des voyageurs ».

A new and correct sea chart of the whole world

Edmond Halley (1656-1742)



10 Les distances ne nous ont été données que grossièrement

« Les distances pour la plupart, surtout celles d'occident en orient, ou d'orient en occident, ne nous ont été données que grossièrement, non par l'effet de quelque négligence de la part des navigateurs à qui nous devons ces relations, mais peut-être parce qu'ils manquaient d'une méthode mathématique pour bien observer, et parce qu'on n'avait pas encore observé plusieurs éclipses de Lune, de différents lieux à la fois, et en même temps. Ainsi par exemple, l'éclipse qui, ayant paru à la cinquième heure à Arbèle, fut vue à la deuxième heure à Carthage, mérite d'être remarquée, en ce qu'on reconnaît par ce phénomène de combien de temps équinoxiaux ces lieux sont éloignés l'un de l'autre vers l'orient ou vers l'occident. »

En clair : observer simultanément une même éclipse de Lune, de deux endroits différents donne leur différence en longitude. Bien sûr, les éclipses de Lune sont plutôt rares, mais le passage de la Lune devant n'importe quel astre pourrait faire l'affaire, si on le détecte précisément.

Les distances ne nous ont été données que grossièrement

Ptolémée (ca 85-165) Géographie Chapitre IV

Les distances pour la plupart, surtout celles d'occident en orient, ou d'orient en occident, ne nous ont été données que grossièrement, non par l'effet de quelque négligence de la part des navigateurs à qui nous devons ces relations, mais peut-être parce qu'ils manquaient d'une méthode mathématique pour bien observer, et parce qu'on n'avait pas encore observé plusieurs éclipses de lune, de différents lieux à la fois, et en même temps. Ainsi par exemple, l'éclipse qui, ayant paru à la cinquième heure à Arbèle, fut vue à la deuxième heure à Carthage, mérite d'être remarquée, en ce qu'on reconnaît par ce phénomène de combien de temps équinoxiaux ces lieux sont éloignés l'un de l'autre vers l'orient ou vers l'occident.

11 Satellites de Jupiter (7-10 janvier 1610)

Quand il observe la rotation rapide des satellites de Jupiter, en janvier 1610, Galilée comprend qu'il a trouvé une horloge céleste qui peut s'avérer précieuse pour les calculs de longitude.

Il suffirait d'une table de prévision des passages des quatre satellites devant Jupiter, ou même seulement du plus gros d'entre eux, pour multiplier les observations depuis n'importe quel endroit du globe. Galilée propose sa méthode au roi d'Espagne en 1617, mais il n'obtient rien. Près de vingt ans plus tard, alors qu'il est en résidence surveillée à Arcetri suite à son procès, il passe à l'ennemi et s'adresse aux États Généraux des Pays-Bas. Son programme de travail est parfaitement clair.

Satellites de Jupiter (7-10 janvier 1610)

Galileo Galilei (1564-1642)



12 4 particularità da guadagnarsi

« Pour l'usage dans la navigation, restent quatre points particuliers à assurer. En premier, la théorie parfaite des mouvements de ces satellites, pour laquelle des astronomes compétents peuvent calculer et publier sous forme d'éphémérides toutes les occurrences susnommées. Secondement, on recherche des télescopes d'une perfection suffisante pour rendre visibles et observables ces astres. Troisièmement, il convient de trouver un moyen de surmonter la difficulté que d'aucuns pourraient imaginer que l'agitation du navire provoque dans l'usage d'un tel télescope. En quatrième lieu, on recherche une horloge parfaite pour décompter le temps en détail par rapport au Soleil. »

4 particularità da guadagnarsi

Galileo agli Stati Generali delle Provincie Unite dei Paesi Bassi (Arcetri, 1636)

Ma per l'uso della navigazione restano 4 particularità da guadagnarsi. **Prima**, l'esquisita teorica de i momenti di esse Stelle Medicee circumiovali, per la quale da periti astronomi si possano calcolare et distribuire in efemeridi tutti gl'accidenti soprannominati. **Secondariamente**, si ricercano telescopii di tal perfezione, che chiaramente rendano visibili et osservabili esse stelle. **Terzo**, convien trovar modo di superar la difficoltà che altri può credere che arrechi l'agitazione della nave nell'uso di esso telescopio. Nel **quarto luogo**, si ricerca esquisito orologio per numerar l'hore e sue minuzie, a *meridie* ovvero *ab occasu solis*.

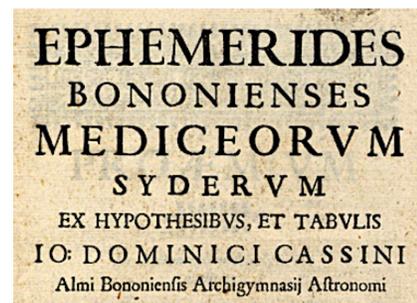
13 Ephemerides Mediceorum syderum (1668)

Le premier point du programme de Galilée sera réalisé bien après sa mort par un astronome du royaume de Savoie, Jean-Dominique Cassini, dans cet « Éphéméride des astres médicéens », puisque c'est ainsi que Galilée avait baptisés les satellites de Jupiter.

Cet exploit vaudra à Cassini d'être appelé par Louis XIV qui en fera son astronome en chef, et le premier directeur de l'observatoire de Paris.

Ephemerides Mediceorum syderum (1668)

Giovanni Domenico Cassini (1625–1712)



14 Planisphère où sont marquées les longitudes (1696)

La méthode, utilisée par de nombreux voyageurs dans les années suivantes, s'avèrera parfaitement opérationnelle sur terre. En multipliant les visées à des dates différentes, et en se reportant aux tables de Cassini, on pouvait désormais connaître les longitudes des principales villes, et les erreurs dénoncées par Van Langren ne pouvaient plus se répandre. Le planisphère que vous voyez présente une sorte de synthèse, où les côtes sont marquées à des longitudes correctes, par rapport à une projection polaire. Il a été réalisé par le jeune fils de Jean-Dominique, Jacques.

Planisphère où sont marquées les longitudes (1696)

Jacques Cassini (1677–1756)



15 Télescope de Newton (1672)

Concernant son second point, Galilée dans sa lettre de 1636, se vante que son télescope montre les satellites de Jupiter aussi clairement qu'une étoile à l'œil nu. Il admet cependant une marge d'amélioration.

Par rapport à son tube à deux lentilles, un grand progrès viendra de l'utilisation de miroirs internes, comme dans le télescope décrit par Newton en 1672.

Reste la difficulté de l'usage du télescope en mer. Pour ce troisième point, Galilée dit avoir pensé à un remède opportun, mais il ne précise pas lequel.

Télescope de Newton (1672)

Isaac Newton (1643–1727)

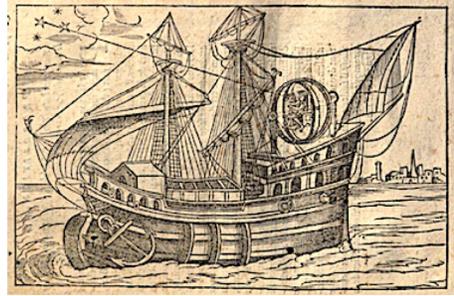


16 Le cosmolabe (1567)

Le problème n'est pas nouveau : des suspensions dites de Cardan, ont été utilisées de tout temps pour stabiliser, par exemple un réchaud, sur le pont d'un navire.

Ici, vous voyez une illustration du « Cosmolabe ou instrument universel concernant toutes observations qui se peuvent faire par les sciences mathématiques, tant au ciel, en la terre, comme en la mer. De l'invention de M. Jacques Besson, professeur esdittes sciences en la ville d'Orléans ». Ce Jacques Besson est donc l'inventeur d'un $n + 1$ -ième cadre de visée. Conscient du problème de stabilité en mer, il propose une chaise suspendue, que vous voyez à l'arrière du navire.

Le cosmolabe (1567)
Jacques Besson (ca 1530-1578)



17 Chaise de visée

Voici l'observateur, confortablement installé dans ses deux cercles articulés. Il n'est pas interdit d'émettre quelques doutes sur la faisabilité.

Chaise de visée
Besson, Le cosmolabe (1567)

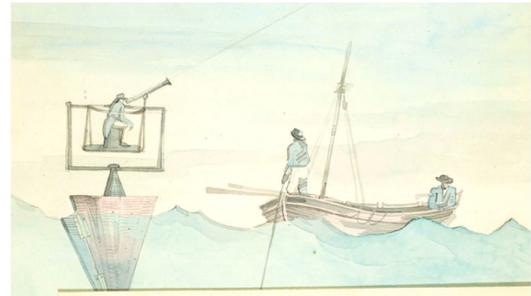


18 Observing platform (1813)

Voici un autre dispositif, proposé deux siècles et demi plus tard. Il suppose de quitter le navire pour gagner une chaise suspendue dans un cadre, monté sur une sorte de tente inversée, solidement ancrée au fond de la mer. La proposition ne dit pas ce qui se passe si les eaux sont trop profondes pour jeter l'ancre.

Faut-il le préciser, aucun de ces dispositifs de stabilisation plus ou moins farfelus n'a jamais fonctionné.

Observing platform (1813)
William Chevasse



19 Horloge de Sapience

Le quatrième point soulevé par Galilée est celui de la mesure du temps. Ce n'est pas un problème nouveau. Sur cette magnifique enluminure d'un manuscrit du quinzième siècle, vous voyez plusieurs modèles d'horloges et de cadrans. Certaines des horloges de la fin du Moyen-Âge avaient atteint un niveau de sophistication tout à fait respectable.

Horloge de Sapience
Bibliothèque royale de Belgique, ms. IV 111, xv^e siècle



20 Gemma Frisius (1508–1555)

Au seizième siècle, les horloges portatives, ou montres, commencent à se répandre. Gemma Frisius imagine alors un usage, qui pourrait grandement simplifier la détermination de la longitude. Gemma Frisius, je vous en ai déjà parlé : c'est lui qui a inventé la méthode de triangulation pour les relevés topographiques.

Ses Principes d'Astronomie en latin datent de 1530. Voici sa proposition, dans une traduction française plus récente.

Gemma Frisius (1508–1555)

De principiis Astronomiæ & Cosmographiæ (1530)



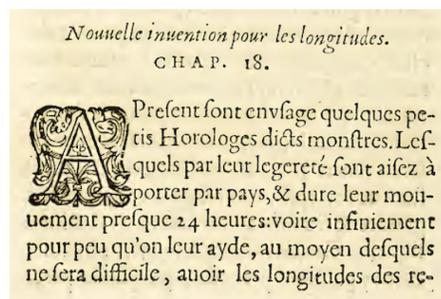
21 quelques petis Horologes dicts monstres

« À présent, sont en usage quelques petites horloges que l'on appelle montres. Lesquelles, par leur légèreté sont aisées à porter, et leur mouvement dure presque 24 heures, voire indéfiniment pourvu qu'on les aide. Au moyen de ces montres, il ne sera pas difficile d'avoir les longitudes, comme suit. »

Et Frisius d'expliquer que si on emporte une montre qui indique l'heure solaire du point de départ, alors la différence de ce qu'indique la montre avec l'heure solaire du point d'arrivée, est tout simplement la différence de longitude des deux. Parfait en théorie. Mais comment conserver l'heure du point de départ au cours d'un long voyage, avec des montres qui, même si on ne les déplace pas, dévient de plusieurs minutes, voire un bon quart d'heure, chaque jour ?

quelques petis Horologes dicts monstres

Frisius, Principes d'Astronomie et de Cosmographie (1582)



22 Cattedrale di Pisa

La légende voudrait que Galilée ait découvert l'isochronisme des petites oscillations du pendule en observant le chandelier suspendu dans la cathédrale de Pise, à l'âge de 19 ans. Mettons.

Vincenzo Viviani prétend qu'il a eu l'idée d'utiliser un pendule pour stabiliser le mouvement d'une horloge pendant son séjour à Arcetri, et qu'il a fait fabriquer le modèle par son fils, car il était déjà aveugle. Mais il n'est resté aucun plan, ni aucune description.

Or la fabrication d'une horloge précise est le quatrième point de son programme de recherche des longitudes en 1636. Voici ce qu'il en dit.

Cattedrale di Pisa

Galileo Galilei (1564–1642)



23 di giorno in giorno et di mese in mese

« À l'égard du quatrième point requis, je dispose d'un tel mesureur de temps. Je sais que si on en fabriquait quatre ou six que l'on laisse fonctionner, l'on trouverait que les temps qu'ils indiqueraient, non seulement d'heure en heure, mais de jour en jour et de mois en mois, ne différeraient pas de plus d'une petite seconde, tellement ils fonctionnent uniformément. »

Tout porte à croire que Galilée en rajoute pour impressionner son lecteur. Même s'il a eu l'idée d'utiliser les oscillations d'une pendule, il s'exprime partout au conditionnel, et rien n'indique qu'il a effectivement fait fabriquer ses horloges et qu'il les a testées pour obtenir la précision qu'il annonce, d'une seconde sur plusieurs mois.

24 Christiaan Huygens (1629–1695)

En revanche, il n'y a aucun doute pour Christian Huygens. C'est une autre des conquêtes de Louis XIV pour sa toute nouvelle Académie royale des sciences. Il vient de Hollande, et il a eu, tout jeune, l'idée d'utiliser le mouvement du pendule pour stabiliser les horloges. Vingt ans plus tard, il publie à Paris, un livre intitulé « l'horloge oscillatoire, ou, démonstrations géométriques du mouvement du pendule adapté à l'horloge ».

Il s'agit bien de démonstrations géométriques, et même de très haut niveau pour l'époque. Songez qu'en 1673, Leibniz qui est l'élève de Huygens à Paris, est précisément en train d'inventer le calcul différentiel. Mais il s'agit aussi de construire une horloge qui ne dévie plus que de quelques secondes par jour, au lieu de plusieurs minutes, et qui plus est, d'embarquer cette horloge sur un navire. Ce livre est tout simplement un chef-d'œuvre de la mathématique, du temps où elle ignorait les frontières de discipline.

25 Horloge à pendule

Regardez le plan de fabrication. La figure deux qui est encadrée en bleu, montre que le mouvement du pendule est contraint par deux lames incurvées. La forme de ces deux lames n'est pas n'importe laquelle.

di giorno in giorno et di mese in mese

Galileo agli Stati Generali delle Provincie Unite dei Paesi Bassi (Arcetri, 1636)

Finalmente, circa il 4° requisito, io ho tal misurator del tempo, che se si fabbricassero 4 o 6 di tali strumenti et si lasciassero scorrere, troveremmo (in [confirmazione della lor giustezza](#)) che i tempi da quelli misurati et mostrati, non solamente d'ora in hora, ma di giorno in giorno et di mese in mese non differirebbero tra di loro nè anco d'un minuto secondo d'hora, tanto uniformemente caminano.

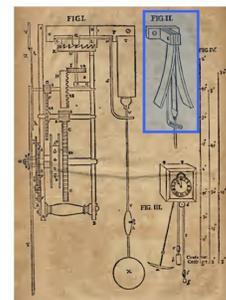
Christiaan Huygens (1629–1695)

Horologium oscillatorium (1673)



Horloge à pendule

Huygens, Horologium oscillatorium (1673)



26 Si Cycloidem recta linea in vertice contingat

Vous vous souvenez du rôle qu'a joué la cycloïde dans le développement des infiniment petits, avec Roberval puis Pascal ? C'était une quinzaine d'années auparavant, et Huygens est familier du traité de Pascal sur la roulette.

En étudiant cette courbe, il se rend compte qu'elle possède des propriétés très particulières, qu'il démontre rigoureusement.

D'abord, une bille qui roule à l'intérieur d'une cycloïde, arrive en bas dans le même temps, quel que soit son point de départ. Si on la laisse osciller librement, la période des oscillations ne dépend pas de leur amplitude. Ensuite, la développée d'une cycloïde, est encore une cycloïde. Bien sûr Huygens ne l'exprime pas dans ces termes modernes. Mais il comprend parfaitement que si on veut que les battements d'un pendule soient tous exactement de même durée, il faut contraindre le fil du pendule à suivre un arc de cycloïde. C'est le secret des deux machoires courbes que vous avez vu sur le plan de l'horloge.

Et ça marche ! Huygens construit lui-même en partie, ou fait construire, des modèles qui sont embarqués pour des voyages en mer. De ses observations, il tire des conclusions immédiatement appliquées à la conception de nouveaux modèles. Comme le suivant par exemple. Écoutez ce qu'il en dit.

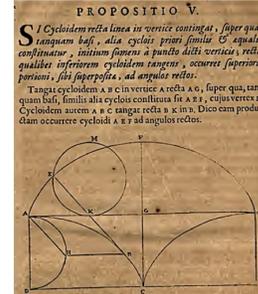
27 Horloge de marine

« Du reste, par les expériences faites dans la traversée de l'Océan, surtout dans les cas où une tempête assez forte agitait les flots, il fut établi qu'il faut en premier lieu avoir soin de conserver le mouvement sans interruption des horloges : on remarqua qu'elles supportaient difficilement une si grande agitation du navire. C'est pourquoi nous avons changé d'après un nouveau dessin la forme du pendule et en même temps la suspension des horloges. »

Huygens reste dans l'histoire non seulement comme l'inventeur de l'horloge à pendule, mais encore comme celui qui a réussi à conserver le temps sur un navire, avec une précision acceptable. C'était un immense progrès, mais ce n'était pas encore assez pour la détermination des longitudes.

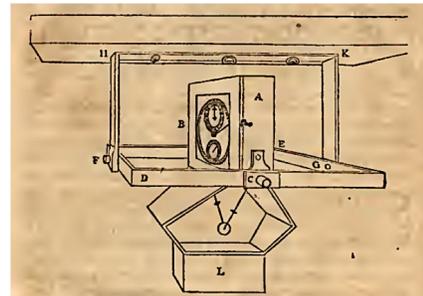
Si Cycloidem recta linea in vertice contingat

Huygens, *Horologium oscillatorium* (1673)



Horloge de marine

Huygens, *Horologium oscillatorium* (1673)



28 Longitude Act (1714)

En 1714, peu avant la mort de la reine Ann, le parlement anglais édicte un décret, destiné à frapper les esprits et à booster la recherche. C'est le « Longitude Act », concernant la découverte de la longitude, et autres améliorations de la navigation.

Le texte annonce qu'une récompense de dix mille livres est offerte à la personne qui déterminera la longitude à un degré près. La récompense passe à quinze mille livres pour deux tiers de degré, vingt mille livres pour un demi degré. Souvenez-vous, Ulloa considérait une erreur de deux ou trois degrés comme acceptable. Là on se propose de passer à un ou un demi degré de précision, pour une somme d'argent à peine croyable. À l'époque, un salaire annuel de cent livres est confortable. En équivalent de nos jours, dix mille livres se comptent en millions d'euros. Évidemment, l'énormité de la somme a aiguisé de multiples convoitises et les propositions plus ou moins farfelues ont afflué.

29 John Harrison (1693–1776)

La plus sérieuse est venue de cet homme, John Harrison. Aucune formation scientifique, c'est un autodidacte doué d'un sens pratique exceptionnel ; d'un perfectionnisme rare, et une persévérance frisant l'obstination.

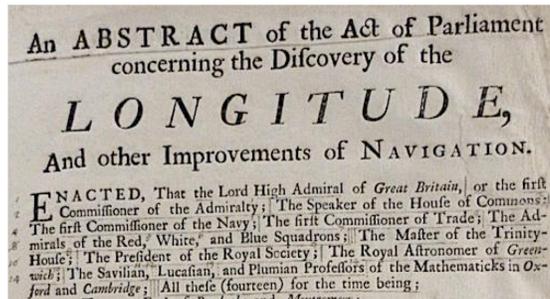
30 Sea clock H1 (1735)

Et il lui en a fallu de la persévérance. Entre sa première proposition dans les années 1730, et la reconnaissance officielle qui n'est arrivée que trente ans plus tard, il aurait eu de multiples occasions de se décourager.

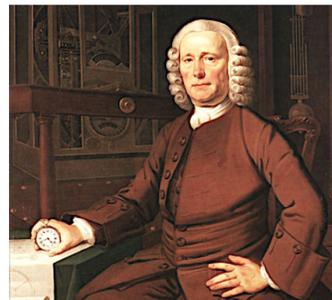
Il faut dire qu'il avait fort à faire avec l'establishment des astronomes londoniens. Même si plusieurs, parmi lesquels Halley, se sont montrés ouverts et objectifs, d'autres n'ont pas caché leur mépris pour un artisan, et leur préférence pour des solutions plus savantes.

Eh, que voulez vous ! Que ce soit un artisan qui résolve le problème le plus important et le plus cher du moment, c'était tout de même une sacrée claque pour les mathématiciens. Certains étaient mauvais perdants.

Longitude Act (1714)
Queen Ann (1665-1714)



John Harrison (1693–1776)



Sea clock H1 (1735)
John Harrison (1693–1776)



31 Georges III (1738–1820)

Il aura fallu un nouveau roi, Georges III, arrivé au pouvoir en 1760, qui accepte de recevoir Harrison, et qui comprenne l'injustice de sa situation, pour que son exploit soit enfin reconnu. Harrison est cité plusieurs fois en 1765 dans une nouvelle version du « Longitude Act ». On déduit les subventions déjà obtenues, et le reste de la somme promise peut enfin lui être versé.

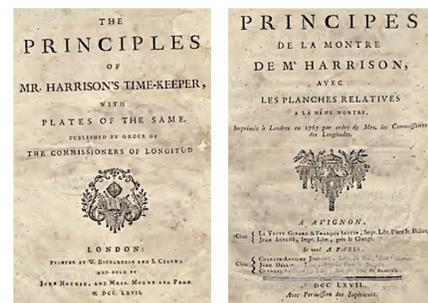
Georges III (1738–1820)
Longitude Act (1765)



32 Principes de la Montre de M^r Harrison (1767)

La nouvelle du succès d'Harrison n'a pas tardé à traverser la Manche : deux ans plus tard est parue cette édition bilingue des « Principes de la Montre de M. Harrison ».

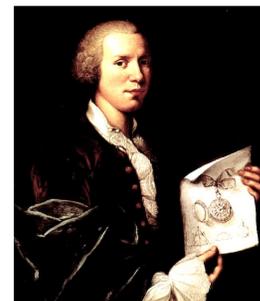
Principes de la Montre de M^r Harrison (1767)
John Harrison (1693–1776)



33 Ferdinand Berthoud (1727–1807)

Ferdinand Berthoud, un horloger suisse installé à Paris, est celui qui aura le plus contribué à rattraper le retard pris par la France dans la course à la longitude.

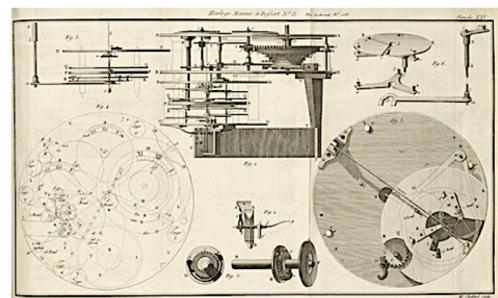
Ferdinand Berthoud (1727–1807)



34 Horloge marine à ressort N° 11

Lui aussi a mis au point et fabriqué en quantité ses propres horloges marines. Il en a publié tous les détails. Son « Traité des horloges marines » est paru en 1773, exactement un siècle après celui de Huygens.

Horloge marine à ressort N° 11
Berthoud, Traité des horloges marines (1773)



35 Horloge Marine (1777)

Même après ce traité, Berthoud a continué à fabriquer des horloges et des montres, y compris pendant la Révolution. Mais ce n'est pas pour autant que le retard de la France sur l'Angleterre était comblé.

Le 25 juin 1795, la Convention Nationale entend le rapport d'une commission qui propose la création d'un Bureau des Longitudes, sur le modèle du Board of Longitude anglais. C'est l'abbé Grégoire qui rapporte. Écoutez-le :

Horloge Marine (1777)
Ferdinand Berthoud (1727–1807)



36 Abbé Grégoire (1750–1831)

« Les succès des Anglais à diverses époques, et spécialement dans la guerre de 1761, n'ont que trop prouvé que la supériorité de la marine décide souvent des résultats de la guerre.

Une des mesures les plus efficaces pour étouffer la tyrannie britannique, c'est de rivaliser dans l'emploi des moyens par lesquels cet état, qui ne devait jouer qu'un rôle secondaire dans l'ordre politique, est devenu une puissance colossale.

Or les Anglais, bien convaincus que sans astronomie on n'avait ni commerce, ni marine, ont fait des dépenses incroyables pour pousser cette science vers le point de perfection. »

Et encore, au moment où l'abbé Grégoire prononce ce discours enflammé, les déboires de Napoléon contre les Anglais n'avaient pas encore commencé.

Abbé Grégoire (1750–1831)

Rapport à la Convention Nationale 7 du messidor an III (25 juin 1795)

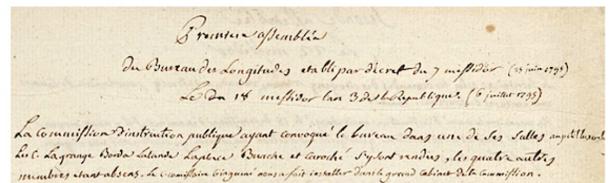


37 Première assemblée du bureau des longitudes (1795)

Aussitôt dit, aussitôt fait. Le Bureau des Longitudes est officiellement créé, et réuni : le décret datant du 25 juin, la première assemblée a lieu le 6 juillet. Parmi les membres fondateurs, la plupart font de fréquentes apparitions dans ces histoires : Borda, Bougainville, Delambre, Méchain, Lalande, Lagrange, Laplace... il y a même un Cassini : c'est l'arrière-petit fils de celui de tout à l'heure. Bref, les meilleurs mathématiciens du moment étaient de la partie.

Première assemblée du bureau des longitudes (1795)

Décret du 25 juin 1795



38 références

Comme vous l'imaginez, le Bureau des Longitudes de 1795 avait été fondé dans l'enthousiasme et les beaux discours, mais bien sûr sans aucun moyen. À ses débuts, il n'a pas eu le même succès que le Board of Longitude de 1714. Pourtant, l'écart était minime : quelques dizaines de milliers de livres tout au plus. Vous parlez d'une affaire !

Notez que le Bureau des Longitudes existe encore, alors que le Board of Longitude a été dissous en 1828 : Cocorico !

références

- G. Boistel (2001) *L'astronomie nautique au XVIIIe siècle en France : tables de la lune et longitudes en mer*, Thèse de l'Université de Nantes
- A. Gillet (2000) *Une histoire du point en mer*, Paris : Belin
- G. Grasshoff et al. (2016) Longitude, *eTopoi Journal for Ancient Studies*, 6, 634-677
- V. Jullien ed. (2002) *Le calcul des longitudes ; un enjeu pour les mathématiques, la mesure du temps et la navigation*, Rennes : Presses Universitaires
- D. Sobel (1998) *Longitude*, Paris : Seuil
- J. G. Yoder (1988) *Unrolling time ; Christiaan Huygens and the mathematization of nature*, Cambridge : University Press