

La Connaissance des temps : un journal scientifique publié depuis 1679

Épisode 16 : magnétisme, sismologie, météores

1 Le magnétisme

Les premiers relevés de la déclinaison de l'aimant ou de l'aiguille aimantée datent de la **CDT pour 1681** et sont présents dans tous les volumes jusqu'à la CDT pour 1788 puis ponctuellement, toujours en un bref paragraphe. On comprend au premier texte, intitulé *De la déclinaison de l'aimant pour l'usage des cadrans portatifs*, que l'utilité de ces mesures concerne l'usage des cadrans portatifs : « Il y a peu de cadrans où la déclinaison de l'aiguille aimantée soit bien marquée, & quand elle le seroit une fois, ce ne seroit qu'en certains lieux & pour un temps, l'expérience ayant fait connoître, que non seulement elle est différente en divers lieux ; mais encore que dans un mesme lieu, elle est sujette à changement. A Paris, au commencement de ce siècle, elle estoit de 7. à 8. degrez Nord Est. En l'année 1640 elle estoit d'environ 3. degrez encore Nord Est. En 1666 il n'y en avoit point du tout, en sorte que l'aiguille marquoit justement la ligne méridienne. Depuis ce temps là, la déclinaison est Nord Ouest. L'on verra dans la table suivante comme elle estoit l'année dernière en divers lieux de France, suivant les observations qu'on en a faites ». En réalité, le nord magnétique servait principalement pour la navigation et la fabrication des boussoles. Le nord géographique, utile à l'astronomie était déterminé par l'observation des passages au méridien des étoiles circumpolaires. Le calcul de la différence entre les deux pôles a été la source de nombreuses études.

Dans la CDT pour 1804, dans un article intitulé *Sur le Pôle magnétique du Nord* Lalande revient plus en détail sur l'utilité de cette mesure, et la connaissance générale du pôle magnétique du Nord. Il commence ainsi : « Il y a deux cents ans que l'on sait que la boussole ne se dirige pas précisément vers le nord [...] On a cherché à déterminer le point de la surface de la terre vers lequel se dirige l'aimant : Halley en 1683, Euler en 1745, Lemonnier en 1776, Buffon en 1788, ont cherché à en fixer la situation ». Il développe ensuite l'hypothèse du scientifique américain John Churchmann sur la situation du pôle magnétique. C'est un article détaillé sur les mesures faites, et l'état des connaissances dans ce domaine. Dans la CDT pour 1828 paraît l'étude de Poisson *Solution d'un Problème relatif au Magnétisme terrestre* qui fut lue à l'Académie des sciences le 28 novembre 1825 et où « il s'agit de mesurer l'intensité de l'action magnétique de la terre par des moyens tels qu'on puisse répéter l'opération quand on voudra ». Dans l'édition précédente, la parution du récit en 1819 du *voyage du capitaine Parry* conduit Arago à publier les *Résultats des observations*

magnétiques faites pendant le premier voyage du capitaine Perry et à écrire un article Sur les moyens de soustraire en mer les aiguilles de déclinaison, aux actions qu'exercent les masses de fer répandues dans les bâtimens, qui aborde de nombreuses propriétés et problèmes de la physique des métaux. Poisson y reviendra dans la CDT pour 1841 avec un *Mémoire sur les déviations de la boussole, produites par le fer des vaisseaux*. Le *Voyage de découverte* de la corvette La Coquille entre 1822 et 1825 donnera aussi lieu à une *Notice sur les expériences du Pendule invariable* dans la CDT pour 1830, de la main de Duperrey, capitaine de frégate, commandant de l'expédition. Nous constatons qu'ici comme pour toutes les disciplines abordées dans la CDT, le voyage est très présent et qu'on retrouvera de nombreux rapports sur toutes les disciplines pour des expéditions à buts astronomiques, physiques et cartographiques.

2 Sismologie

La CDT note la survenue de tremblements de terre, en particulier dans les CDT pour les années :

- 1762 (**page 215**) : l'article *Tremblemens de terre arrivés en 1759 et 1760* signale plusieurs séismes : (i) un « affreux tremblement de terre le 30 octobre sur les côtes de Palestine et de Syrie » précisant que « plus de trente mille personnes ont péri ce jour-là » ; (ii) un « second tremblement de terre très violent », le 27 novembre, dans la même région ; (iii) un « léger tremblement de terre » le 20 janvier à Amiens et à Saint-Omer et « quelques personnes s'en sont aperçues à Paris » ; (iv) une « secousse de tremblement de terre plus légère encore que celle du 20 janvier » le 20 juin à Bruxelles et à Cologne ;
- 1777 (**page 350**) : l'article *Observations particulières faites à Montmorenci en 1775* signale un tremblement de terre ressenti en Normandie le 30 décembre 1775 ;
- 1787 (**page 379**) : lors d'observations faites à Laon, le père Cotte rappelle « l'affreux tremblements de terre de la Sicile et de la Calabre, arrivé le 5 février 1783 » et d'autres « ressentis dans presque toute l'Europe » la même année ;
- 1810 (**pages 366-367**) : Messier rapporte des tremblements de terre ressentis à Paris en 1756, les 18 et 22 février et le 30 avril ;
- 1830 (**page 117**) : Gambart note deux légères secousses ressenties à Marseille le 22 janvier 1825 ;

- 1872 (page 3 des additions) : lors de son expédition au Chili, Fleuriais note une petite secousse ressentie le 29 février 1868 près de Valparaiso ;
- 1873 (pages 40-41 des additions) dans son *Rapport sur la longitude de Yokohama déduite des observations méridiennes de la Lune*, Fleuriais note un typhon « qui souleva le toit et arracha la porte de la cabane servant d'abri à l'instrument » et « sept secousses de tremblement de terre dont deux furent assez fortes pour disjoindre les cloisons et faire tomber les plâtres » le 20 août 1879, lors de l'installation de sa station d'observation à Yokohama (bas de la page 55 des additions), le compte rendu d'observations réalisées à Yokohama le 14 août 1869,

signale une violente secousse le 12 août ; enfin, dans son compte rendu du 20 août (bas de la page 57 des additions) Fleuriais revient sur le typhon et indique « le lendemain matin, réparé la cabane et la mire ».

3 Les pierres tombées du ciel

Les pierres tombées du ciel, c'est-à-dire les météorites suite à des bolides ou des étoiles filantes resteront longtemps un mystère pour les astronomes mais régulièrement la CDT publiera observations ou théories de ces phénomènes. Pour les premiers observateurs, il s'agit d'un phénomène atmosphérique donc météorologique.

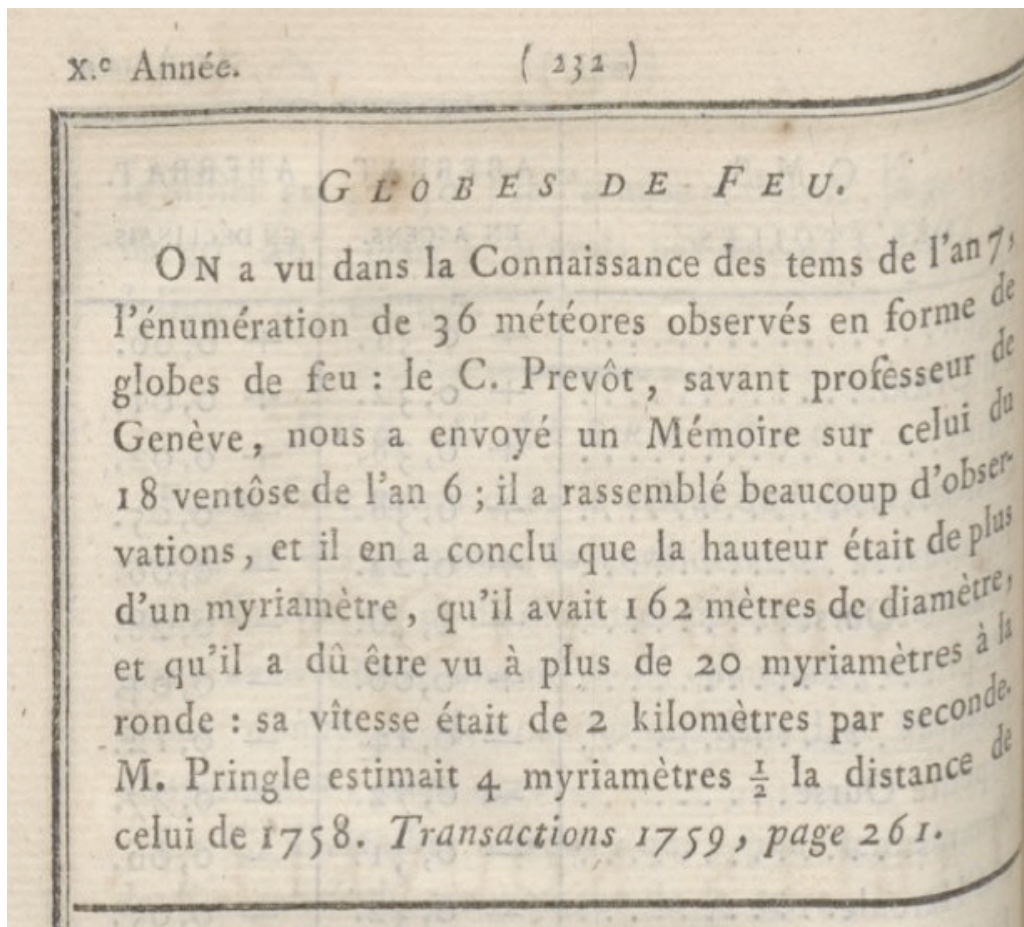


FIGURE 1 – L'observation de météores dans la CDT pour 1802 (an X).

Dans la CDT pour 1799, Jérôme Lalande propose un texte *Sur les Globes de feu et les Etoiles tombantes* qui cite tous les phénomènes de ce type recensés et écrit que « C'est du gaz hydrogène qui s'enflamme dans la partie élevée de l'atmosphère ». On trouvera aussi dans la CDT pour 1802 des observations de globes de feu (voir l'extrait ci-joint). Dans la CDT pour 1806, dans un article intitulé *Sur les Pierres de l'Atmosphère*, Lalande relate un globe de feu et des pierres tombées près de l'Aigle le 26 avril 1803 et Laplace suppose que ces pierres pourraient être éjectées par les volcans de la Lune. Dans son *Histoire de l'astronomie pour l'an XI* (1803) publiée dans la CDT pour 1807 page 335, La-

lande fait aussi l'histoire de la météorologie qu'il termine en reparlant du globe de feu qui détonna le 26 avril près de l'Aigle. Il détaille les diverses hypothèses émises pour expliquer ces pierres tombées du ciel : « Les uns les regardent comme formées dans l'atmosphère ; d'autres comme venant de la Lune en deux jours et demi ; quelques-uns les attribuent à des éruptions volcaniques dont le foyer est inconnu ; d'autres à de petites planètes dont la révolution aurait été suspendue par quelque obstacle ». La découverte des astéroïdes à partir de 1801 commence à laisser penser qu'il y a d'autres corps que les planètes principales dans le Système solaire.