

La comète de Halley

Ce n'est qu'en 1705 que Halley publiera ses prévisions dans son ouvrage *Synopsis de l'astronomie des comètes* : d'après ses calculs la comète, qui était passée en 1531, 1607 et 1682, devait revenir à la Noël 1758. Ses calculs furent confirmés par ceux de Jérôme Lalande et de la mathématicienne Nicole-Reine Lepaute sous la direction de Clairaut, calculs qui prévoyaient le passage de la comète au plus près du Soleil plutôt en mars 1719, suite aux perturbations dues à la planète Saturne. Et c'est ce qui se passa ! La communauté des astronomes décida heureusement de donner son nom à la *comète de Halley*. Celui-ci n'aura donc pas à se plaindre comme il le craignait de son vivant lorsqu'il écrivait : « En 1758, je serais mort, mais si ce retour, prévu par nous, se réalise, alors l'impartiale postérité ne se refusera peut-être pas à reconnaître que ce fut un Anglais qui l'annonça pour la première fois. »



Le passage de la comète de Halley avait déjà été signalé, en Chine, dans les Annales du pays de Lu, en 611 av. J.-C. Son orbite très elliptique s'allonge jusqu'au-delà de celle de Mars et sa période est d'environ 76 ans. Elle est signalée dans la tapisserie de la Reine Mathilde (dite de Bayeux) célébrant le débarquement de Guillaume le conquérant en Angleterre, en 1066. Son prochain passage est prévu en 2061.

Hôtel de Cluny, Paris, 1751

En ce beau jour de printemps 1751, l'astronome **Pierre Charles Le Monnier** (1715-1799) est venu visiter l'observatoire installé au sommet de la tour de l'Hôtel de Cluny. Son collègue **Joseph-Nicolas Delisle** (1688-1768) l'avait récemment installé, avec ses deux meilleurs élèves, **Jérôme Lefrançois de Lalande** (1732-1807) et **Charles Messier** (1730-1817).

Séduit par l'enthousiasme du jeune Lefrançois de Lalande, le Monnier lui propose d'effectuer certaines mesures...

— Nous avons l'idée de mesurer la distance Terre-Lune à partir de la parallaxe lunaire. Pour cela nous devons observer simultanément les positions de la Lune vue de deux points éloignés sur la Terre.

(Voyez la figure page suivante.)

— Vous avez sûrement entendu parler de l'abbé **Nicolas de la Caille** (1713-1762), poursuivit Le Monnier. Il a mesuré la Méridienne, vers Perpignan, avec **César Cassini**, et ce dernier l'a envoyé, l'an dernier, en Afrique du Sud pour des mesures géodésiques. Il est donc actuellement au Cap, où il a construit, lui aussi, un bel observatoire.

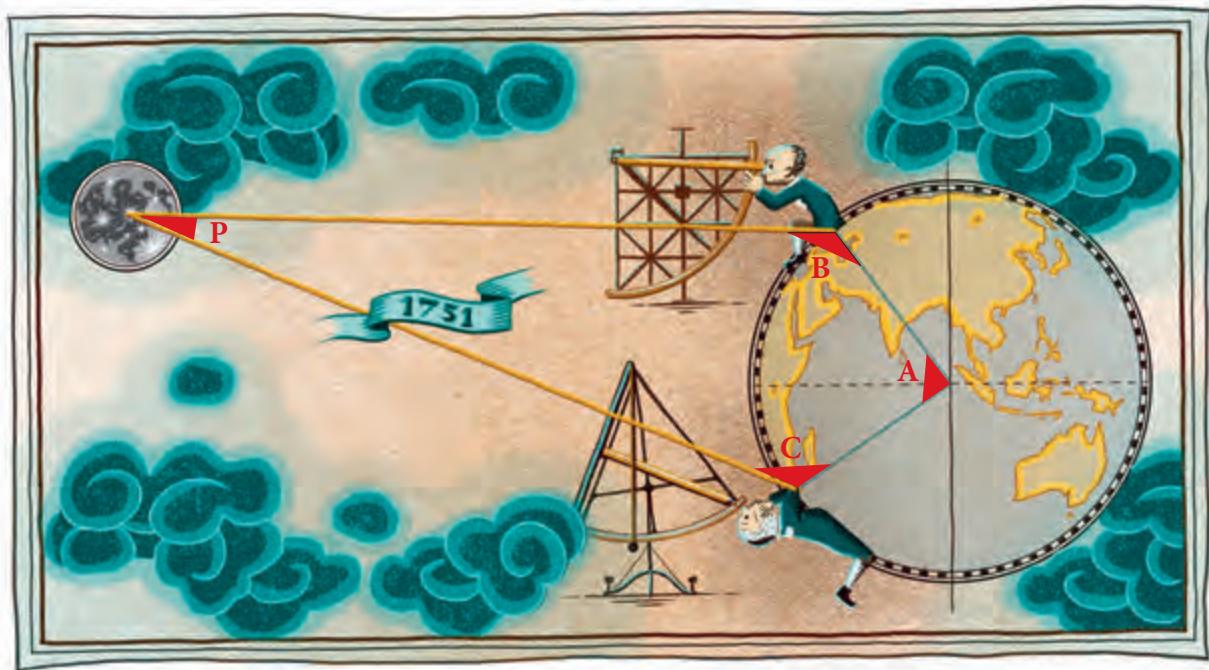
D'autre part, depuis mon voyage en Laponie avec **Maupertuis**, pour mesurer l'aplatissement des pôles, nous avons lié de bonnes relations avec le roi Frédéric II de Prusse. Il est d'accord pour que nous lui envoyons un astronome français.

Voulez-vous en être ?

— Certainement, ma mère sera d'abord alarmée par mon départ si loin d'elle, mais je crois que la moitié de la population berlinoise parle français et si c'est le roi qui nous invite...

— Bien, vous irez donc ! Alors, si chacun de vous (La Caille au Cap et vous à Berlin, pratiquement sur le même méridien), à midi précise, un jour décidé à l'avance, vous mesurez l'angle sous lequel vous voyez la lune par rapport à la verticale, alors nous connaissons l'angle P sous lequel on voit, de la Lune, la distance Berlin-Le Cap.

Le jeune et inexpérimenté Lalande fit merveille à Berlin où il fréquenta les cercles académiques, et à Potsdam, au château de Sans-Souci, où il rencontra entre autres, le roi Frédéric II, Voltaire, La Mettrie, Diderot, Transporté dès l'âge de 19 ans à l'école du roi de Prusse et des philosophes dont il était environné, j'appris à m'élever au-dessus des préjugés, écrira-t-il plus tard.



La figure et les calculs montrent les détails des mesures de Lalande et La Caille.

Les angles B ($126,48^\circ$) et C ($145,14^\circ$) étant mesurés, et l'angle A (86°) étant connu, on sait que la somme des angles du quadrilatère ABLC vaut 360° .

On a donc : $A + B + P + C = 360^\circ$.

On trouve $P = 1,3^\circ$, soit, en radians 0,0227. (Voir page 18, point 6.)

Et comme $BC=8700$ km en ligne droite, Lalande et La Caille en déduisirent que, le jour de leur mesure, la distance Terre-Lune valait $8700/0,0227$, soit 383260 km, qui est bien une mesure possible de cette distance (que l'on sait aujourd'hui comprise entre 356700 et 406300 km).